

Konsesjonssøknad for bygging av

Kverve kraftverk



Vaksvikelva

vassdragsnummer 100.3z

Ørskog kommune i Møre og Romsdal

NVE – Konsesjonsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Vaksvik 06.01.2012

Søknad om konsesjon for bygging av Kverve kraftverk

Grytavatnet kraftutbygging v. interimstyret ønskjer å nytte eit vassfall i Vaksvikelva i Ørskog kommune i Møre og Romsdal fylke til kraftproduksjon, og søker med dette om følgjande løyve:

I Etter vassressursloven, jf. § 8, om løyve til:

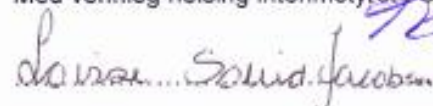
- å byggje Kverve kraftverk som omtalt i vedlagt utgreiing.

II Etter energiloven om løyve til:

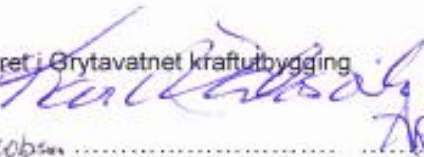
- bygging og drift av Kverve kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg og kraftliner som skildra i søknaden.

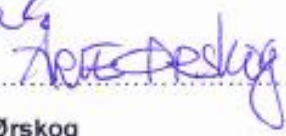
Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

Med vennleg helsing interimstyret i Grytavatnet kraftutbygging


Lovise Sollid Jacobsen

Lovise Sollid Jacobsen
Postboks 8212
Spjelkavik
6022 Ålesund
Mobil 91358141


Karl Vaksvik
Vaksvik
6240 Ørskog
Tlf 70273052


Arve Ørskog
Vaksvik
Postboks 171
6249 Ørskog
Mobil 91511123
arve.orskog@mimer.no

Samandrag: KVERVE kraftverk , Vaksvikelva, Ørskog kommune: Søknad om konsesjon			
Søkjar: Grytavatnet kraftutbygging v. interimstyret			
Utarbeidd av: Småkraftkompetanse, smaakraftkompetanse@mimer.no		Grytavatnet kraftutbygging: Arve Ørskog, arve.orskog@mimer.no	
Kverve kraftverk vil få inntak på omlag kote 200,0 moh, avløp på kote 70,0 moh og vil nytte eit 130 m høgt fall i Vaksvikelva i Ørskog kommune. Utbyggingsstrekninga er om lag 3030 m. Nedbørsfeltet er på 36,7 km² og middelvassføringa er 2,3 m³/s. Maks slukeevne i kraftstasjon er 4,6 m³/s. Det vert montert to turbinar for å nytte denne vassmengda. Samla generator yting vert 4,7 MW. Turbinrøret vil få diameter om lag 1400 mm og total lengd vert 2540 m. Røret skal gravast ned. Det er planlagt eit coandainntak integrert i dam. Dammen vert brei og får lav byggehøgde. Kraftstasjon vert plassert ved "Gamlebrua". Forventa årsproduksjon er 14,6 GWh. Utbyggingskostnaden er kalkulert til 54 millionar kroner som gir ein utbyggingspris på kr. 3,70 pr. kWh. Undersøking vedr. biologisk mangfald er utført av D. Holtan i august 2011: <i>"Vassdraget er sterkt kulturpåvirket i nedre del, med en viktig naturtypelokalitet i utkanten av influensområdet i øvre del. Denne påvirkes ikke. Det er ikke kjent viktige biologiske kvaliteter tilknyttet selve vannstrengen.</i> Omfanget vert vurdert til "lite / intet – middels" og konfliktnivået som "intet". Tiltaket vil ikkje endre INON grenser. Tiltaket er planlagt med minstevasslepp ved inntak på 250 l/s sommar / 210 l/s vinter (5 persentilar) Samla vurdering av konsekvensar for miljøtema (jfr. 3.19) vert ein: "ubetydeleg / liten negativ konsekvens (-)" Den samfunnsmessige konsekvensen ved bygging av Kverve kraftverk, i eit vidt perspektiv (jfr. 3.15), vert ein "stor positiv konsekvens (+++)" Søkjar legg stor vekt på avbøtande tiltak og har som mål å minimalisere negative verknader av dette tiltaket. God plan for revegetering av rørtrase og inntaksområdet, samt restriksjonar pålagt maskinentreprenør under arbeidet skal bidra til dette. Tiltaket vil få stor positiv verknad for lokalmiljø (inntekter, busetnad og framtid for bygda).			
Fylke:	Kommune:	Vassdrag:	Elv:
Møre og Romsdal	Ørskog	100.3z	Vaksvikelva, Regine 100.3Z
Nedbørsfelt:	Inntak kote:	Utløp kote:	Slukeevne maks:
36,7 km²	200 moh	70 moh	4,6 m³/s
Installert effekt:	Produksjon / år:	Utbygg.pris:	Utbyggingskostnad:
4,7 MW	14,6 GWh	3,70 kr /KWh	54,0 MNOK

Innhald

1	Innleiing.....	5
1.1	Om søkjaren	5
1.2	Grunngjeving for tiltaket	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	7
1.4	Skildring av området	7
1.5	Eksisterande inngrep	8
1.6	Samanlikning med nærliggande vassdrag.....	9
2	Omtale av tiltaket	12
2.1	Hovuddata.....	12
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet	13
2.3	Kostnadsoverslag	25
2.4	Fordelar og ulemper ved tiltaket	25
2.5	Arealbruk og eigedomsforhold.....	26
2.6	Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar	28
3	Verknad for miljø, naturressursar og samfunn	32
3.1	Hydrologi	33
3.2	Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima	38
3.3	Grunnvatn	39
3.4	Ras, flaum og erosjon	41
3.5	Raudlisteartar	42
3.6	Terrestrisk miljø	42
3.7	Akvatisk miljø	45
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	47
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON)	47
3.10	Kulturminne og kulturmiljø	52
3.11	Reindrift	56
3.12	Jord- og skogressursar	56
3.13	Ferskvassressursar	58
3.14	Brukarinteresser	60
3.15	Samfunnsmessige verknadar	61
3.16	Kraftliner	64
3.17	Dam og trykkrøyr	65
3.18	Ev. alternative utbyggingsløysingar	67
3.19	Samla vurdering	67
3.20	Samla belastning.....	67
4	Avbøtande tiltak	73
5	Referansar og grunnlagsdata	76
6	Vedlegg til søknaden	77

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Tiltakshavar er Grytavatnet Kraftutbygging (SUS).

Adresse er : Grytavatnet Kraftutbygging

v. Karl Vaksvik, 6240 Ørskog.

Interimstyret for Grytavatnet kraftutbygging består av:

Lovise Sollid Jacobsen
Postboks 8212
Spjelkavik
6022 Ålesund
Mobil 91358141

Karl Vaksvik
Vaksvik
6240 Ørskog

Arve Ørskog
Vaksvik
Postboks 171
6249 Ørskog
Mobil 91511123

Grytavatnet Kraftutbygging står for konsesjonssøknad til to kraftprosjekt i same vassdrag. Dette er Kverve kraftverk og Grytavatnet kraftverk.

Delvis same grunneigarane, men med annan organisering, står for konsesjonssøknaden til eit tredje kraftverk i dette vassdraget (Vaksvik kraftverk). Dei tre elvestrekningane som det er søkt utbygging for er vist i figur 1.1.1.



Figur 1.1.1 Tre konsesjonssøkte småkraftverk i Vaksvikelva. Påverka elvestrekning er vist.

Eit fleirtal av grunneigarane med eigeidom som grensar til Vaksvikelva frå om lag kote 70 moh (stasjonsplassering for Kverve kraftverk) og opp til kote om lag 475 moh (inntak for Grytuvatnet kraftverk) står bak Grytuvatnet kraftutbygging. Dette gjeld to kraftprosjekt og gjeld både dei som eig til elva og dei som har rettar i felles utmark.

Grunneigarane er frå før organisert i tre utmarkslag som tek vare på felles rettar i utmark.

Det har vore gjennomført rettslege prosessar for tilhøve som gjeld rettar i elva og no sist etablering av bruksordning.

Dom vedr. bruksordning er avsagt i Sunnmøre Jordskifterett, sak: "1510-2011-0002 Viset m.fl. gnr. 70-79 i Ørskog kommune, avslutta 12.09.2013."

Dommen regulerer rettar og plikter ved ei kraftutbygging der grunneigarane er pålagt å skipe fallrettslag som rår over fallrettane til alle grunneigarane og har mynde til å leige ut retten til eit driftsselskap. Lovteksten seier vidare om grunneigarane som vert inkludert i dei tre fallrettslaga:

"Det einsskilde medlem pliktar å stille til rådvelde naudsynt areal for anlegg av vegar, inntak/dam, leidningsnett og tomt til kraftstasjon mot vederlag."

For å oppnå ei rasjonell framdrift med tanke på kraftutbygging i Vaksvikelva mellom kote 70 og kote 475 (to kraftverk) er grunneigarane no organisert med eit interimstyre som har fullmakt til å styre dei to kraftprosjekta fram til at konsesjon er gjeven.

Endeleg organisering, selskapsform og etablering av selskap vert avgjort når konsesjon er gjeven og det dermed er forretningsmessig grunnlag for drift.

Grunneigarane har hatt mange tilbod frå private småkraftutviklarar siste åra men har valt å stå for søknadsprosessen sjølv.

1.2 Grunngeving for tiltaket

Kverve kraftverk er ikkje tidlegare vurdert etter vassressurslova.

Grunneigarane sitt ønske om å bygge Kverve kraftverk i Vaksvikelva har som mål å realisere den økonomiske gevinst ein i dag ser i småskala kraftproduksjon. Vidare ser ein på etablering av fornybar rein energi som eit viktig bidrag til politiske målsettingane nasjonalt og internasjonalt om redusert utslepp av CO₂ og større del fornybar energi (EU's 2020 direktiv).

Vasskraft har frå gammalt av skapt samhald og aktivitet i lokalsamfunna gjennom sagbruk og kvernhusdrift. Noko av dette samhaldet gjennom felles bruk av vassressursar ser ein no høve til å gjenskape ved å bygge Kverve kraftverk.

I Vaksvik er landbruket den dominerande næringsvegen med mange store og veldrivne gardsbruk. Det dyrka arealet i Vaksvik vert årleg auka ved aktivt nydyrkingsarbeid. Småskala kraftproduksjon vil være eit godt bidrag til styrke landbruket og oppretthalde busetnaden.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kverve kraftverk er lokalisert i Vaksvik i Ørskog kommune (6240) i Møre og Romsdal Fylke. Bygda Vaksvik ligg om lag 8 km aust for kommunesenteret Sjøholt. Næraste by er Ålesund, 30 km mot vest. Til Molde er det og om lag 30 km inkludert ferje Furneset – Molde. Ferjeturen over Moldefjorden tek omlag 35 min. Austover er det samband til Austlandet via Åndalsnes og Dombås og sørover er det fleire alternative vegar.

Kverve kraftverk vil nytte ei omlag 3 km strekning i Vaksvikelva, vassdrag nr.100.3z.



Figur 1.3.1 Kverve kraftverk lokalisert i høve omliggande byar og tettstadar.

1.4 Skildring av området

Vaksvikelva ligg i Vaksvik i Ørskog kommune på Sunnmøre. Vaksvik er ei jordbruksbygd og kulturlandskapet med store dyrka areal pregar landskapsbildet. Aktiv nydyrking tilfører bygda nytt jordbruksareal årleg. Store myr- og skogsområde omkransar kulturlandskapet i bygda og høg fjellsområda dannar bakgrunn for landskapsbildet.

Fjella Kvitnyken (1244), Lauparen (1434), Grytavasstind (1328), Storbottshornet (1370) og Fremste Skorkja (1322) omkransar nedbørsfeltet mot sør og aust. Øvst i nedbørsfeltet ligg Grytavatnet (654 moh), Litlebotnvatnet (836 moh) og Isbotnvatnet (937 moh).

Vaksvikelva, vassdrag nr. 100.3z har eit nedbørsfelt på totalt 43,8 km². Vassdraget ligg i midtre fjordstrøk med relativt høg årsnedbør, dvs. meir enn 1500 mm i året og 200 – 220 døgn med nedbør over 0,1 mm. (Førland & Det norske meteorologiske institutt 1993).

Vaksvikelva er ei flaumelv som reagerer spontant på nedbør. Store deler av nedbørsfeltet er myr og torvmyr med stor evne til å halde på vatn, og dette i tillegg til ein liten sjøprosent gir elva meir stabil vassføring enn naboelvane Ørskogelva og Vestreelva. Større området med høgfjell påverkar og dempinga i nedbørsfeltet ved tidlegare snøakkumulering og seinare avsmelting.

Ved om lag kote 500 moh går skoggrensa. Bjørk i dei fjellnære områda, men i liene lenger nede finn ein furublandingsskog og plantefelt med gran. Grunneigarane har vore aktive skogeigarar til alle tider og det vert årleg tatt ut tømmer.

Elva renn godt gøymt i furublandingsskog på det meste av strekninga frå inntaket på kote 200 moh og nesten ned til planlagt kraftstasjon på kote 70 ved "Gamlebrua". Berre på delar av dei siste 600 meter ovanfor "Gamlebrua" er elva synleg frå gardsvegar og dyrka areal.

Elvebotnen har mykje fast fjell og grovt botnsubstrat på store delar av strekninga. Storfossen er den einaste typiske fossen på utbyggingsstrekninga. Den er ikkje synleg i landskapsbildet. Små og store kulpar avløyyst av stryk og roligare parti dominerar det meste av strekninga.

Nedbørsfeltet er vendt mot vest- nordvest og dermed eksponert for nedbør frå sørvest til nord. Årsnedbøren i feltet ligg på omlag 2000 mm årleg. Klimaet er oseanisk med relativt høge vintertemperaturar og flaum i elva til alle årstider.

Både storfe og sau har i generasjonar funne gode beitemarker i nedbørsfeltet til Vaksvikeelva. Sollisetra, Grytalisetra, Hjellesetra og Visetsetra ligg alle innanfor nedbørsfeltet. Aktiv stølsdrift har det ikkje vore sidan – 60 talet (tidleg -70 tal), men fleire av stølshusa er haldne i god stand og fleire er ombygd eller nybygd til moderne hyttestandard. I området ved Sollisetra er det hyttefelt med mange nyare hytter. Vidare er der campingplass med mange "fastbuande" campingturistar.

Vaksvikfjellet er eit svært populært utfartsområde til alle årstider. Det går veg over fjellet frå Sollisetra til Tresfjord på Romsdalssida.

1.5 Eksisterande inngrep

Riksveg 650 kryssar Vaksvikelva nede ved sjøen. Ved Sæter kryssar to doble 132 kV høgspenningslinjer bygda nordvest – søraust. Dette er hovudlinene frå Tafjord Kraftproduksjon sine anlegg i Tafjord. 420 kV lina Ørskog – Viklandet (Statnett) kryssar vest - aust lengst nord i nedbørsfeltet og er godt synleg frå veg. Det går godt vedlikehaldne setervegar fram til alle seterstølane i området.



Figur 1.5.1 132 kV Giskemo – Tafjord 1,2,3 og 4 kryssar røytrase nedanfor inntaket.

1.6 Samanlikning med nærliggande vassdrag

Vassdraget mot nord er Vestreelva, vassdrag nr.100.32 og Ørskogelva, vassdrag nr 100.1Z. Samla areal i nedbørsfeltet til Vestreelva er 10,2 km² og samla areal til Ørskogelva er 47,5 km². Ørskogelva sitt nedbørsfelt har ein del samanfallande parameter med Vaksvikelva men betydeleg mindre høgfjellsareal.

I Ørskogelva vart Valgermo Giskemo kraftverk (1 MW / 3 GWh) sett i drift i april 2010. Ørskogelva kraftverk (5,0 MW / 16 GWh) vart konsesjonssøkt i mai 2010.

Vassdrag mot sør er Dyrkornelva, vassdrag nr 100.31Z med eit samla areal på 15,3 km². Dyrkorn kraftverk nyttar eit 14,5 km² stor felt i dette vassdraget og vart satt i drift i juni 2011.

Vassdrag mot aust er Stordalsvassdraget (100.2Z) som vart verna i verneplan III i 1986.

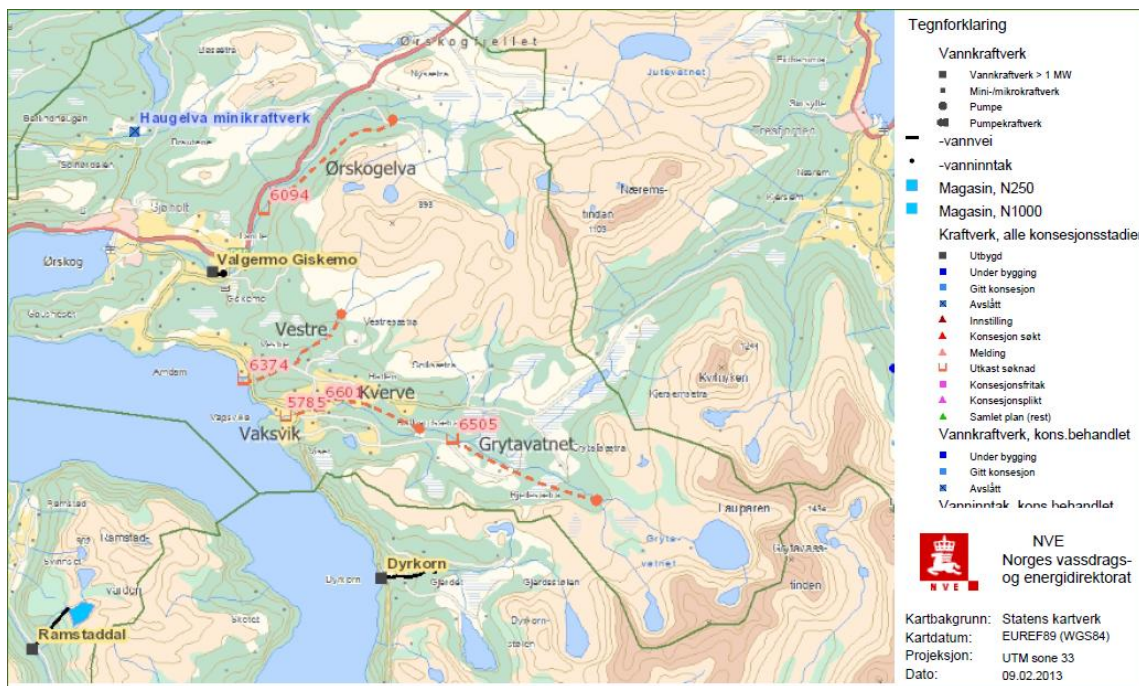
I Vaksvikelva vart Vaksvik kraftverk (2,2 MW / 5,7 GWh) konsesjonssøkt i 2009. Det vil nytte fallet frå kote 65 moh ned til kote 10 moh.

Det vil og bli konsesjonssøkt eit kraftverk som er tenkt å nytte fallet frå kote 475 ned til kote 220 i Vaksvikelva. Dette kraftverket, Grytuvatnet kraftverk, vil gje 13,5 GWh i årsproduksjon.

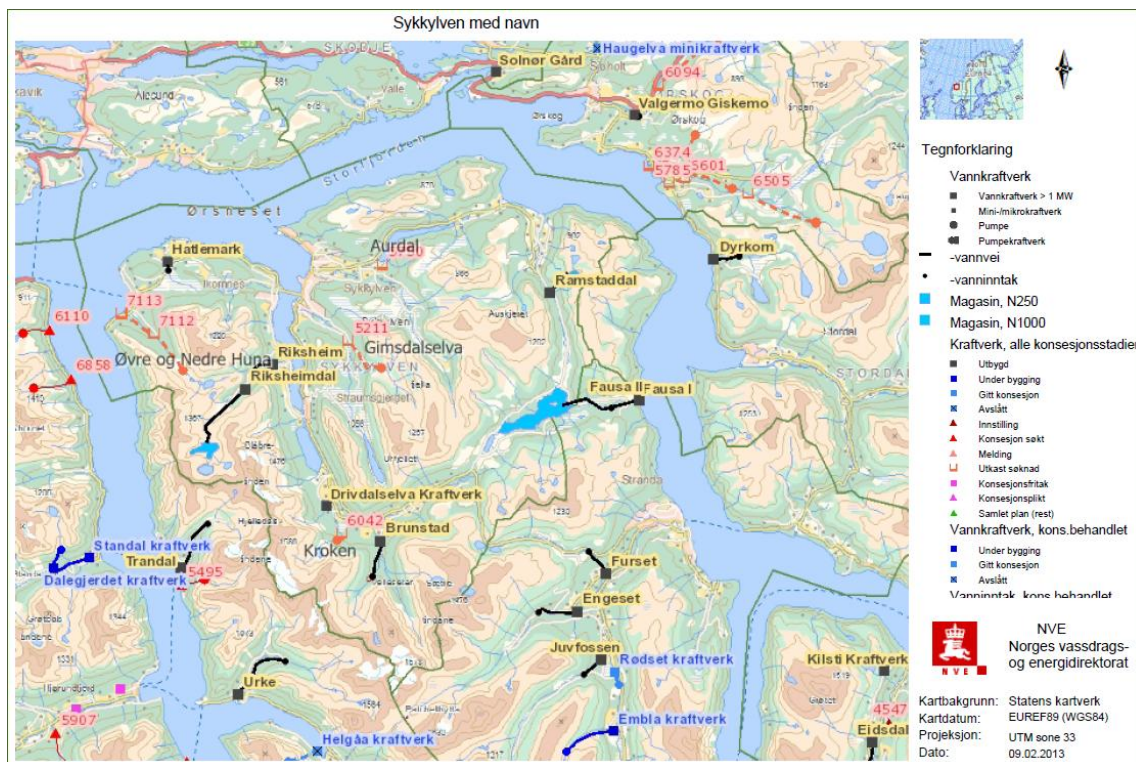
Det er ingen vassmåling i Vaksvikelva, Ørskogelva eller Vestreelva, og i produksjonsutrekningar, hydrologirapportar og konsesjonssøknader er det verdiar frå elva Visa (vassdrag nr.104.23) som er nytta etter tilråding frå NVE (Bogetveit 2006, Valgermo Giskemo kraftverk). Produksjonserfaring frå Valgermo Giskemo kraftverk vil og være til nytte ved prosjektering. Dyrkornvassdraget, vassdrag nr 100.31Z, ligg sør for Vaksvikvassdraget. Her har Tafjord Kraftproduksjon i drift Dyrkorn kraftverk. Vassmåling i elva vart etablert i 1998 og det er naturleg å nytte desse verdiane for å kvalitetssikre produksjonsberekningar

og data i hydrologirapporten. Målinger i Dyrkornelva viser gjennomsnittleg spesifikk avrenning for perioden 1998 – 2009 på 60,9 l/s/km² for det målte feltet. NVE Atlas oppgjev for perioden 61-90 ei spesifikk avrenning på 49,55 l/s/km² for heile feltet til sjø. Vassdrag mot aust er Stordalsvassdraget (100.2Z). Dette er eit verna vassdrag og vart verna i verneplan III i 1986.

NVE handsamar ”småkraftpakke” Ørskog og Sykkylven samla. Denne inneheld fem prosjekt i Ørskog kommune (fig. 1.6.1) og fem i Sykkylven kommune (1.6.2). Prosjekta har rauda symbol og fullt namn.



Figur 1.6.1 Oversikt over utbygde og konsesjonssøkte småkraftverk i Ørskog og Dyrkorn kraftverk i Stordal



Figur 1.6.2 Oversikt over utbygde og konsesjonssøkte småkraftverk i Sykkylven kommune.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

KVERVE kraftverk, hovuddata		
TILSIG		
Nedbørfelt*	km ²	36,7
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	72,9
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	63
Middelvassføring	m ³ /s	2,312
Alminnelig lågvassføring	m ³ /s	0,200
5-persentil sommar (1/5-30/9)	m ³ /s	0,25
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,21
Restvassføring**	m ³ /s	0,372
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	200
Magasinvolum	m ³	-----
Avløp	moh.	70
Lengde på råka elvestrekning	m	3030
Brutto fallhøgd	m	130
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m ³	0,319
Slukeevne, maks	m ³ /s	4,6
Slukeevne, min	m ³ /s	0,1
Planlagt minstevassføring, sommar	m ³ /s	0,25
Planlagt minstevassføring, vinter	m ³ /s	0,21
Tilløpsrøyr, diameter	mm.	1400
Installert effekt, maks	MW/MVA	4,7 (5,3 MVA) cosφ 0,9
Brukstid	timar	3106
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,7
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	8,9
Produksjon, årleg middel	GWh	14,6
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad ****	mill. kr	54,01
Utbyggingspris ****	Kr/kWh	3,70

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringar, som nyttast i kraftverket

**restfeltet sin middelvassføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevassføring er trekt frå

**** Kostnadskatalogen 2010 og tilbod på generator, turbin (komplett elmek) 2011.

KVERVE kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Yting samla (to stk)	MVA	5,3
Spenning	kV	<1
TRANSFORMATOR		
Yting samla (to stk)	MVA	6,0
Omsetning	kV/kV	<1/22
NETTILKNYTING (kraftliner/kablar)		
Lengd	m	50
Nominell spenning	kV	22
Jordkabel	3 x 95 mm ²	Kfr netteigar

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Kverve kraftverk vil nytte eit 130 m høgt fall i Vaksvikelva (100.3z) i Ørskog kommune. Teknisk plan vert omtalt i dei enkelte underkapittel.

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

2.2.1 Hydrologi og tilsig.

Vaksvikelva har eit totalt nedbørsfelt på 43,8 km².

36,7 km² vert nytta ved bygging av Kverve kraftverk med inntak på kote 200.

Basert på vurdering av feltdata og hypsografisk kurve er det Dyrkornelva som har mest samanfallande feltparameter med Vaksvikelva over kote 200. Men dataserien er kort, berre 12 år og inneheld fleire år som skil seg kraftig ut frå normalen. Dette gjeld vintrane 2009-10 og 2010-11 som var svært kalde og det gjeld åra 2005 og 2007 som var svært nedbørsrike.

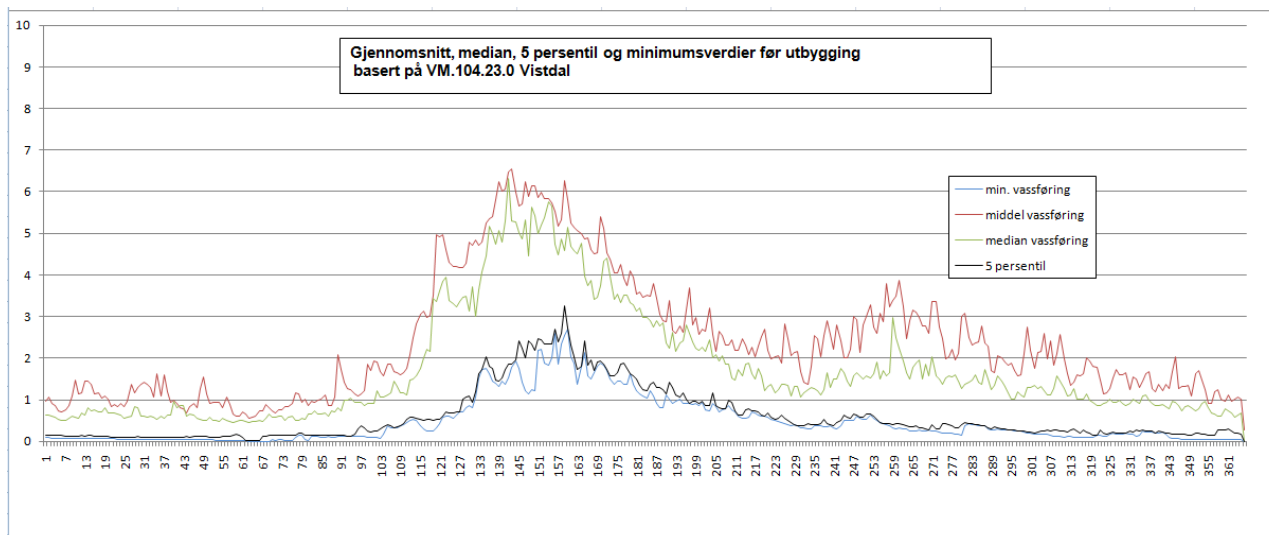
Blant måleseriar med lang historikk (1976-2010) er Vistdal 104.23.0 som peikar seg ut som det vassdraget som representerer feltet over kote 200 i Vaksvikelva best.

Vistdal er tidlegare nytta i andre prosjekt i Ørskog (mellom anna Vaksvik I) med feltareal i størrelsen 30-45 km². Vaksvikelva har mindre høgfjell enn Vistdal, men litt meir effektiv sjøprosent.

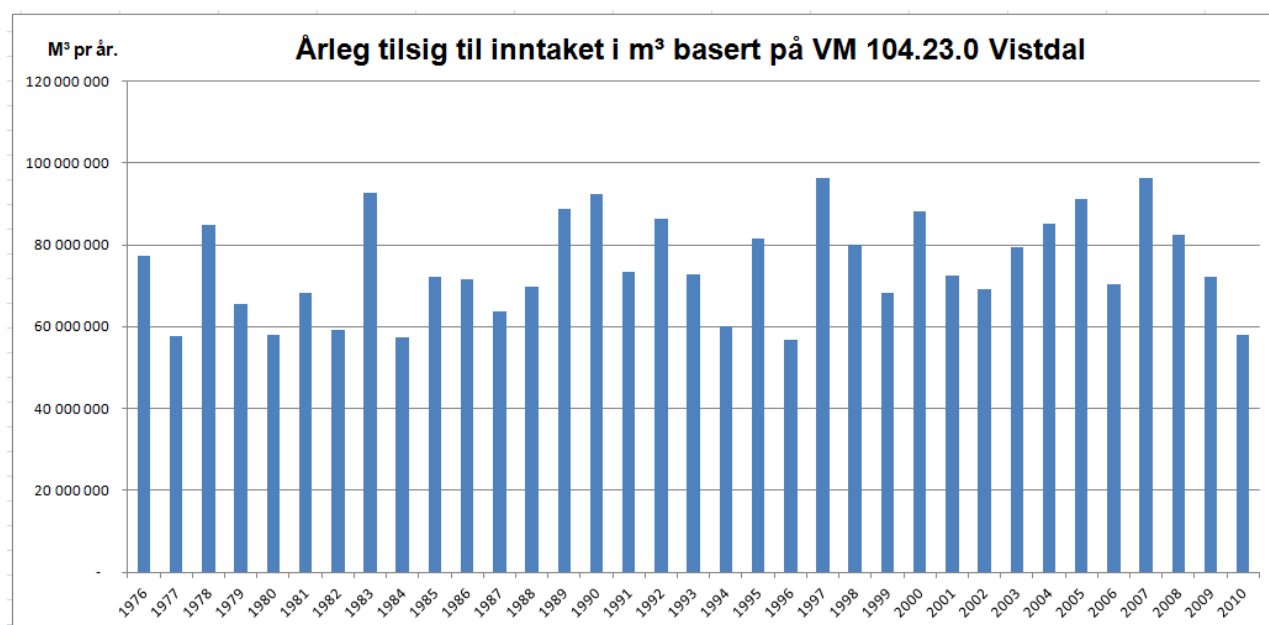
V.M. 104.23.0 Vistdal vert nytta til å berekne hydrologiske tilhøve for Kverve kraftverk.

Som kurver for middelvassføring dag for dag syner (figur 2.2.1.1) er det under snøsmeltinga ein har den dominerande vassføringsperioden. Ved å sjå på figur 2.2.1.3 som syner registrerte maksimalvassføringar dag for dag i måleperioden ser ein at flaumane kan opptre heile året, men med litt meir hyppigheit i haustmånadane.

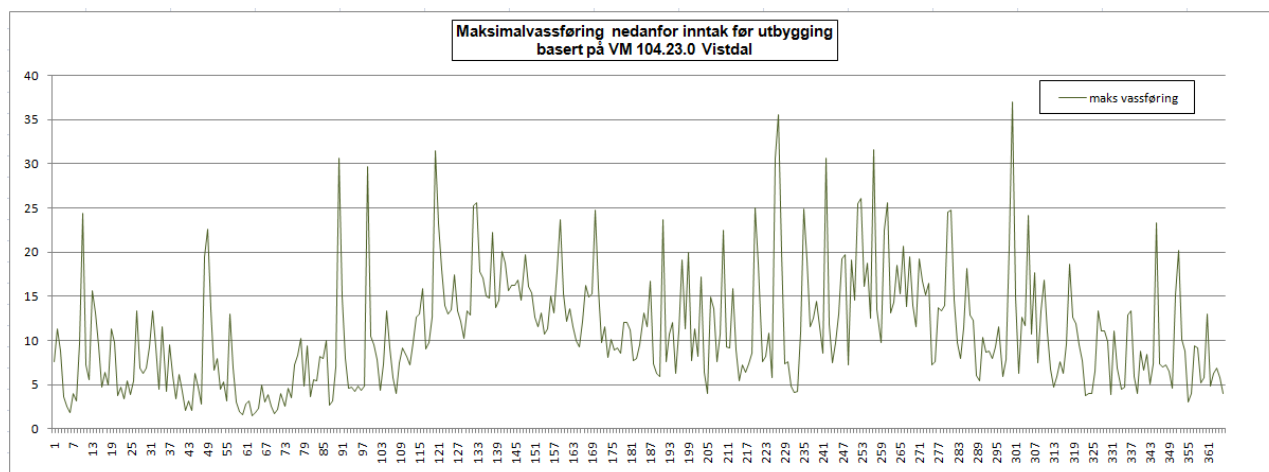
Årlege variasjonar i tilsig er vist i figur 2.2.1.2.



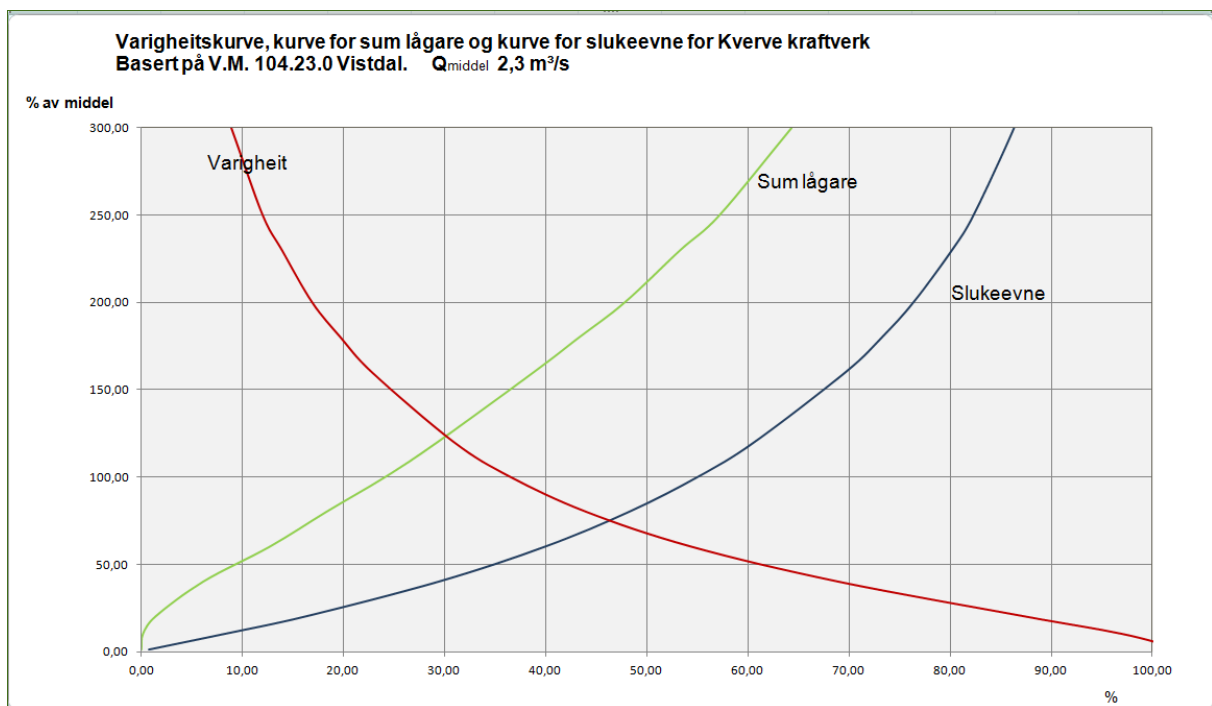
Figur 2.2.1.1 Middel, median, 5% persen til og minimumsvassføring dag for dag i måleperioden 1975-2010.



Figur 2.2.1.2 Årleg tilsig til inntaket for måleperioden 1975-2010



Figur 2.2.1.3 Maksimalverdiar dag for dag i måleperioden 1975-2010



Figur 2.2.1.4 Varigheitskurve, kurve for sum lågare og slukeevne.

Varigheitskurve (raud kurve i figur 2.2.1.4) syner ei sortering av vassføringane etter storleik, og angir kor stor del av tida (angitt i %) vassføringa har vore større enn ein viss verdi (angitt i % av middelvassføringa) når det er naturleg avrenning i vassdraget.

Eksempel (sjå figur 2.2.1.4): kurva syner at vassføringa har vore større enn 50 % av middelvassføringa i ca. 60 % av tida. Likeins ser ein at vassføringa har vore over 150 % av middelvassføringa i ca. 25 % av tida.

Figuren inneheld også ei blå kurve kalla "slukeevne". Denne syner kor stor del av den totale vassmengda kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale vassføringa turbinen kan nytte (maks slukeevne). Eksempelvis vil ein turbin som er dimensjonert for å kunne nytte 150 % av middelvassføringa ved inntaket kunne nytte ca. 68 % av tilgjengeleg vassmengd til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. Dei resterande 32 % vil gå tapt ved flaum. Dette føreset at ein kan køyre kraftverket uansett kor låg vassføringa er. Dette er ikkje tilfelle. Verdien må korrigeras for tapt vatn i den tida turbinen må stå på grunn av for lite tilsig. Til dette kan ein nytte kurva som syner "sum lågare".

For peltonturbin vil stopp punkt for turbinen typisk være 5 % av maksimal slukeevne. Av kurva ser ein at vass tapet då er svært lite (nesten ikkje avlesbart).

Ved 10% av middelvassføring som stopp punkt vil under 1 % av vatnet gå tapt.

2.2.2 Overføringar

Det er ingen overføringar i dette prosjektet.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ingen reguleringar i dette prosjektet.

2.2.4 Inntak

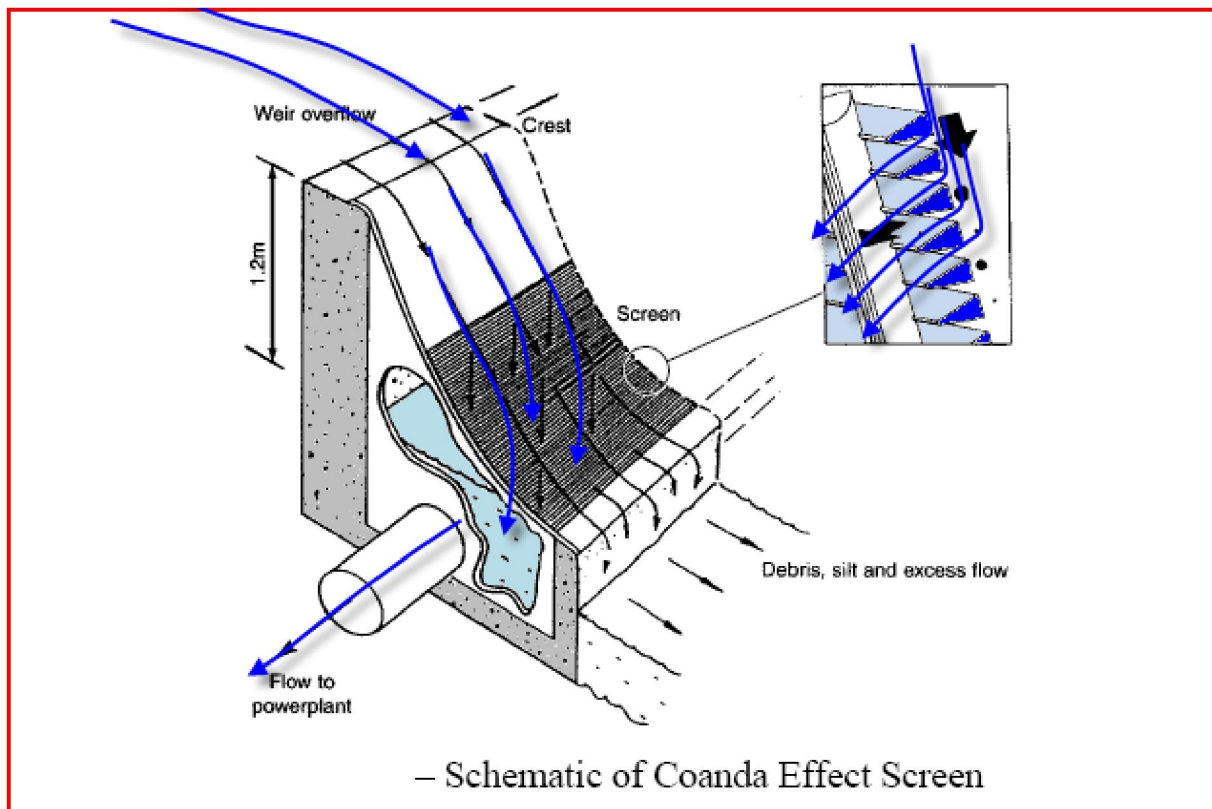
Ved forventa tidspunkt for konsesjon og bygging av Kverve kraftverk vil inntak av typen Coanda ha fleire års driftserfaring i Dyrkorn kraftverk og andre. Det er sett i drift våren 2011 og Tafjord Kraftproduksjon AS er eigar. Inntaket har dokumentert forventa eigenskapar med tanke på sjølvreinsking og er i tillegg dokumentert å være svært miljøvenleg. Coandainntaket skil ut all fisk og andre organismar med diameter over om lag ein millimeter.

Kapasiteten til eit Coandainntak er pr. i dag avgrensa til om lag 280 l/s for kvar meter inntak. For Kverve kraftverk vil det tilseie ei damkrone på minst 20 m dersom ein legg inn 30 % overkapasitet i inntaket. Coandainntaket vert integrert i ein gravitasjonsdam med høgd omlag to meter.

Denne overkapasiteten er viktig for inntaket si evne til å spyle vekk oppsamla lauv.



Figur 2.2.4.1 Inntak og omtrentleg neddemt areal (6000 m³) vist på ortofoto.

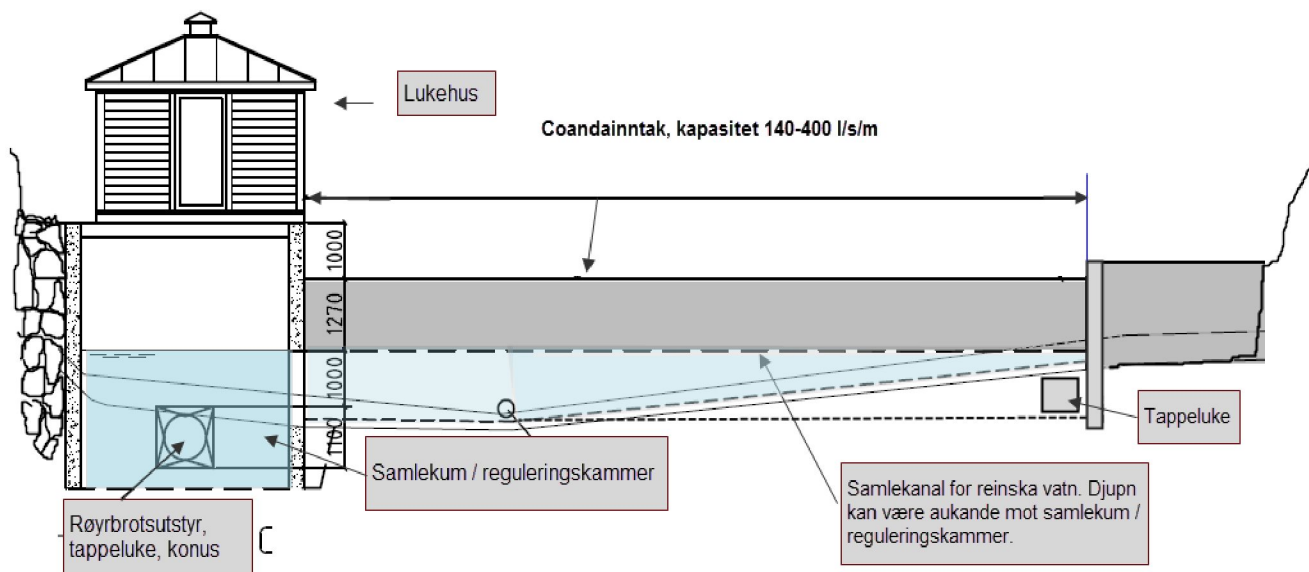


Figur 2.2.4.2 Virkemåten til eit Coandainntak.

Total høgd for dammen (fig. 2.2.4.2) vert om lag 2 m, men noko avhengig av grunntilhøve i elva. Ein forventar fjell under lausmassane (grov stein). For inntaket sin funksjon vil det være tilstrekkeleg med 1,5 meter oppdemming oppstraums. Nedstraums må ein ha nok høgd til at elva ikkje når over samlekanal ved flaum. Det vil være nødvendig å rydde elveløpet nedstraums inntaket eit stykke. Neddemt areal er om lag 6000 m² og volum kan med dette inntaket avgrensast til betydeleg under 6000 m³.

Denne inntakstypen er pr. dato ny i Norge og utvikling av gode løysingar for måling og slepp av minstevassføring pågår. I Europa er det nytta ein liten del av overløpet eller ein del av coandainntaket til denne oppgåva. Fordelen med dette inntakskonseptet er at turbinen ikkje regulerar mot neddemd volum og følgjeleg er dammen alltid full. Dette vil forenkle minstevasslepp i høve mange av dagens ordningar med eigen målestad nedstraums inntaket.

Turbinen vil regulere mot samla vassvolum i samlekum (ved sidan av inntaket) og vassvolum i sjølve coandainntaket. Turbinleverandøren vil angi nødvendig volum, avhengig av reguleringsutstyr til aktuell turbin. Ein betong kum på 4x20 m med høgd 2,5-3 meter (200 – 240 m³) vil dekke behovet. I denne kummen vil det bli montert tappeluke, konus og grovryst (for å fange opp is som kan danne seg i samlekum etter lengre tids driftsstans). Røyrbrøtsutstyr vil og verte plassert her.



Figur 2.2.4.3 Skisse av dam med Coandainntak.

2.2.5 Vassveg

Røyrgate

Frå inntakskum vert det lagt 2540 m nedgrava GRP røyr med diameter 1300-1400-1500 mm (differensiert tverrsnitt av omsyn til transportkostnader, "røyr i røyr" gjev mindre volum).

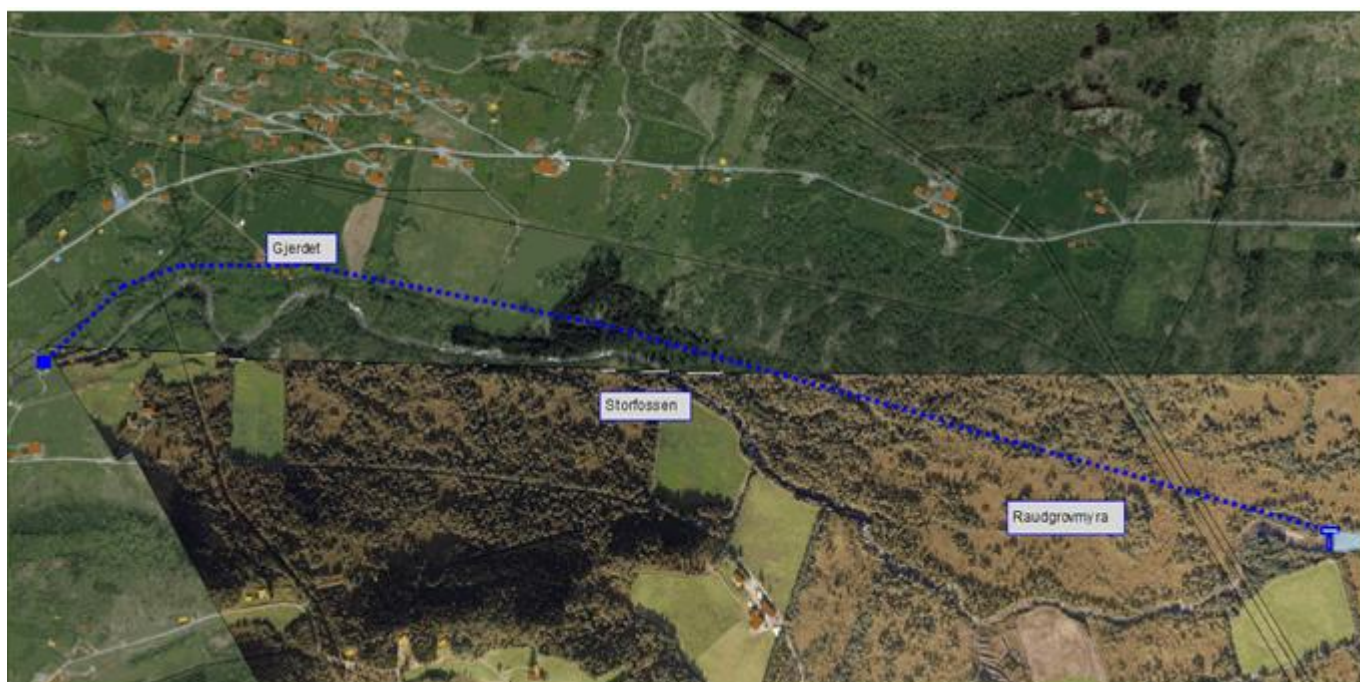
Røyrtraseen vil følgje Raudgrovmyra over ei strekning på om lag 800 meter og deretter eit parti med furublandingsskog som endar i om lag 300 m hogstmoden gran før den kjem ut på dyrka mark ovanfor småbruket Gjerde (fråflytta).

Ein må hogge skog på midtre del av røyrtraseen. Mellom anna i eit område med granskog.

Strekninga over dyrka mark er om lag 1000 m og endar ved kraftstasjonen som er tenkt plassert ovanfor gamlebrua ved Reite. Heile traseén vert vurdert til å være gunstig med tanke på gravetilhøve og gir få negative konsekvensar for grunneigarane. Sprenging i røyrgrøfta kan være aktuelt på korte strekningar.

Det er i området lange strekningar med myr med lite eller ingen skog som ein vil søke å legge røyrtraseen i. Det ligg og godt til rette for å stelle til etter inngrepet på kort tid. Unntak er rydebeltet i granskog som vert synleg.

Røyrtraseen vil bandlegge inntil 20 m breidd i byggeperioden. For å oppnå så hurtig revegetering som råd, vil vegetasjon frå trasen bli lagt til sides for seinare tildekking når arbeidet er ferdig. Dette vegetasjonsdekket med livskraftige planter, røter og frø vil gi rask revegetering i røyrtraseen. Røyrгатetraseen er lang og smal og vil dermed også være godt eksponert for naturleg spreiding av frø frå vegetasjonen langs med. Samordning av skogsvegbygging og legging av turbinrøyr vil ha stor gevinst både for anleggsdrifta og særleg for tilstelling / revegetering av sjølve røyrtraseen.



Figur 2.2.5.1 Røyrtrase teikna inn på ortofoto.



Figur 2.2.5.2 Typisk trase for røyrgate i furuskog (myrstrekning)

2.2.6 Kraftstasjon

Kverve kraftstasjon er tenkt plassert oppstraums "Gamlebrua" på om lag kote 70. Kraftstasjonsbygget vert fundamentert på fjell og vil få ei arkitektonisk utforming som høver med byggeskikken i området.



Figur 2.2.6.1 Kraftstasjonstomt.

Det vil bli nytta to turbinar for å nytte vassføringa optimalt. Enten to peltonturbinar eller ein kombinasjon med peltonturbin og francisturbin vert avgjort i tilbodsfasen. Kvart aggregat vert då på om lag 2,35 MW / 2,65 MVA (totalt 4,7 MW / 5,3 MVA).

Maskinsalen vert om lag 7 x 13 m med plass til to aggregat. To transformatorar med omsetjing <1 / 22 kV og samla yting om lag 6 MVA vert plassert i eige rom med tilkomst berre for høgspentspersonell (netteigar). Effektbrytar m.m. på 22 kV spenningsnivå, for kopling mot 22 kV nettet, vert plassert i samråd med netteigar. Eigen nettstasjon ved tilkoplingspunktet til nettet er mest truleg.

Koplingsanlegg for generatorane får eige rom tilsides for transformatorrommet. Samla areal for bygget vert om lag 125 m².

Krafta vert ført ut frå kraftstasjon til nettet i ein 22 kV høgspentskabel lagt i jord.

2.2.7 Køyremønster og drift av kraftverket

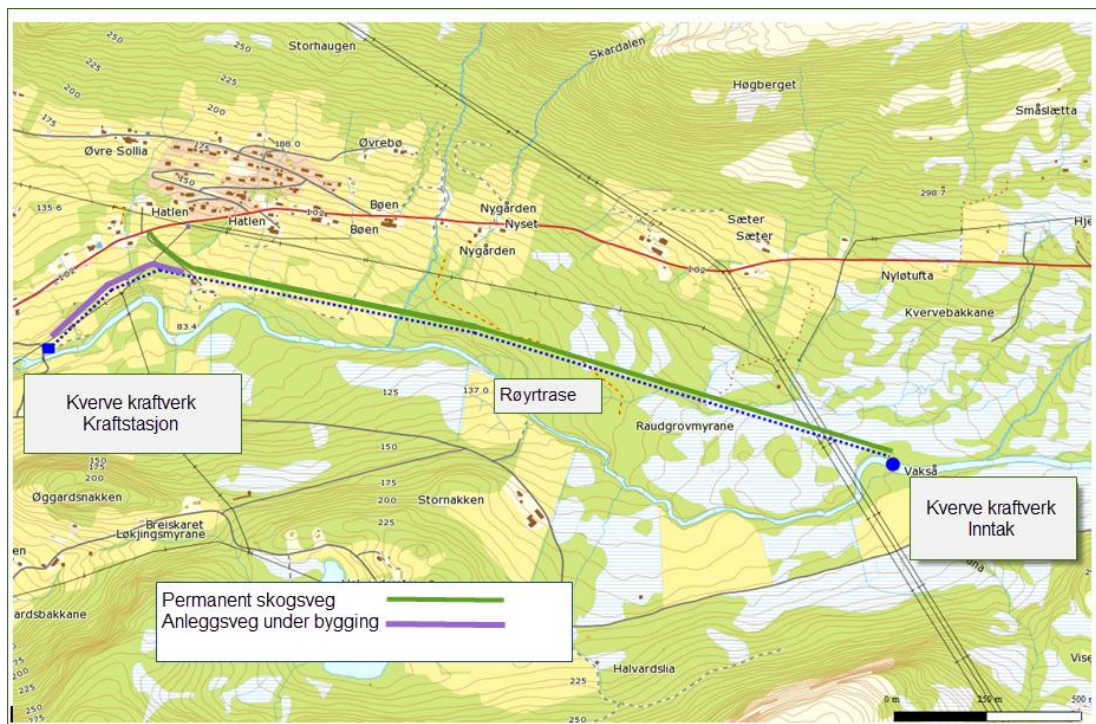
Kverve kraftverk vert køyrt etter vassføring i elva. Ein vil forsøke å få ein optimal turbinkombinasjon slik at vassføring kan nyttast frå 2-3 % til 100 % av maks slukeevne på 4,6 m³.

Med inntak av typen Coandainntak vert effektkøyring uråd då kraftstasjonen ikkje regulerar mot oppdemd volum i elv.

2.2.8 Vegbygging

Forsterking av eksisterande lokalveg forbi kraftstasjon må påreknast. Total lengd om lag 220 m. Frå denne og fram til kraftstasjon må byggast 30 m ny veg. Langs røyrtraseen frå garden Gjerde og fram til inntaket ønskjer grunneigarane å byggje landbruksveg / skogsveg for å gje utmarksteigane nedanfor Nyset tilkomst. Dette er små teigar med høg produksjonsevne og er i det vesentlege tilplanta med gran. I rettsbok for Nordre Sunnmøre Jordskifte er jordskifterettsmøte for sak nr. 11/1993 referert. Møtet vart halde i Vaksvik grendahus 6. juni 1996 og i dette møtet vart premissane for ny tilkomstveg vedtatt. Det vil være fordelaktig om byggjeløyve til denne skogsvegen låg føre seinast ved anleggstart for bygging av vassveg. Tilstelling i røyrtraseen vert og lettare dersom ein har tilgjengeleg vegetasjon / torv frå skogsvegtraseen.

Permanent skogsvegbreidd vert truleg om lag 4-5 m og samla lengd om lag 2,2 km.



Figur 2.2.8.1 Skogsveg og anleggsveg til bruk ved bygging av Kverve kraftverk

2.2.9 Masseuttak og deponi

Det vert ikkje behov for større massedeponi. Overskotsmasse frå vassvegen vil ein kunne nytte ved tilstelling av kombinasjonen røyrtrase og skogsveg samt fordele litt av massane i terrenget. Omfyllingsmasse må tilkøyrast. 2540 m turbinrøyr vil forbigåande krevje betydeleg areal til mellomlagring (8000 – 100000 m²).

2.2.10 Nettilknytning (kraftliner/kablar)

Retningslinjer for tilkopling av småkraftverk i Tafjord Kraftnett (frå 1.1.2014 Mørenett AS) sitt nettområde er utarbeidd i samråd med dei forskjellige områdekonsesjonærane. Den tilseier eigen nettbrytar i tilkoplingspunktet med full vernutrustning. Denne vert plassert i ein bakkemontert nettstasjon.

Frå 6 MVA transformator i Kverve kraftstasjon til eksisterande lokal 22 kV leidning er det om lag 50 m. Vidare opp til avgreining i nettstasjon Hatlen er det om lag 500 m. Nettstasjon Hatlen er tilkopa 22 kV leidning frå Giskemo til Stordal. Dette er hovudforsyning til Stordal kommune. 22 kV Giskemo – Stordal vart bygd i 1968 og har linetverrsnitt FeAl nr. 50.

Frå før er Dyrkorn kraftverk (2,8 MW) tilkopa denne lina, og det er / blir totalt konsesjonssøkt ytterlegar fire kraftverk for tilknytning til denne lina.

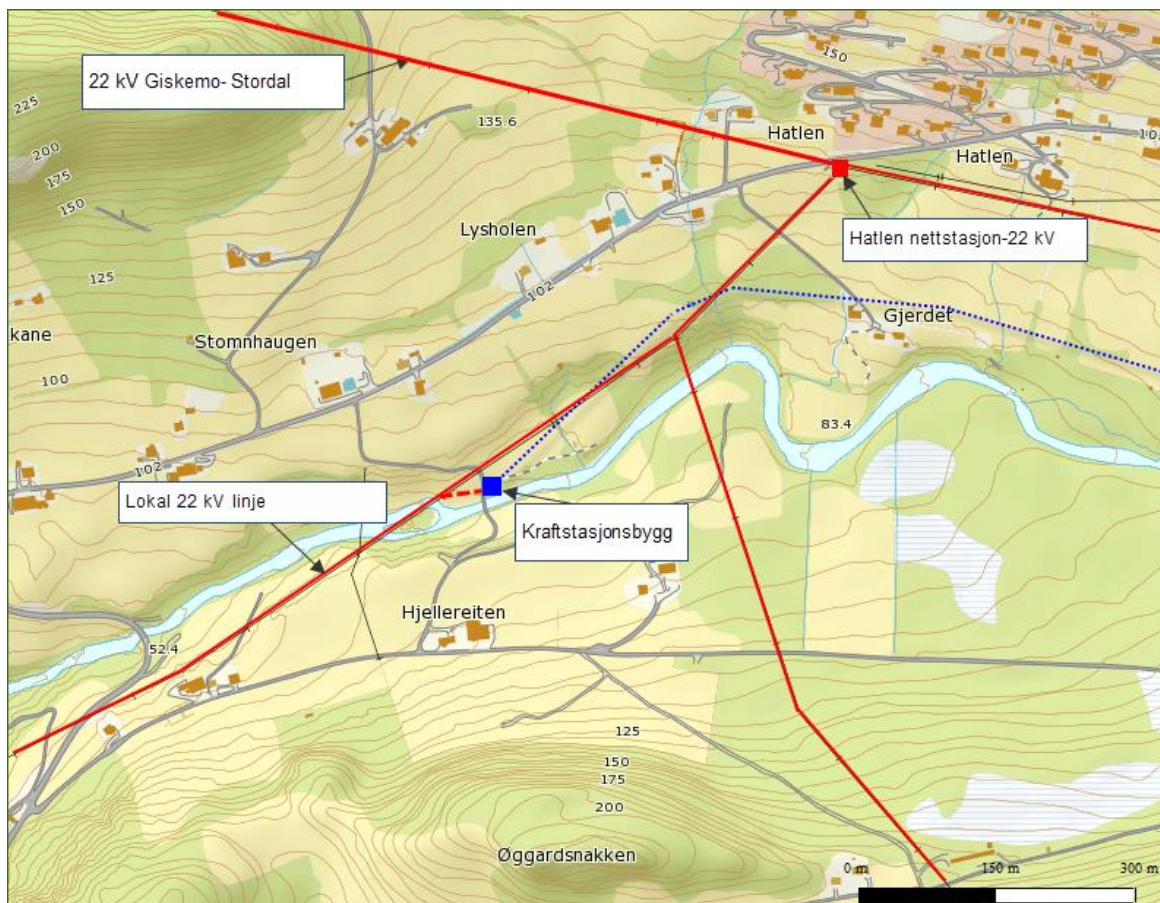
Desse kraftverka er:

Kraftverk namn	Elv	Generator yting	Konsesjonssøkt / i drift
Dyrkorn kraftverk	Dyrkornelva	2,8 MW	I drift mai 2011
Vaksvik nedre	Vaksvikelva	2,0 MW	Januar 2009
Kverve kraftverk	Vaksvikelva	4,7 MW	Februar 2012
Grytavatnet kraftverk	Vaksvikelva	4,3 MW	Mars 2012
Vestre kraftverk	Vestreelva	2,6 MW	Mai 2011
Sum ny innmating		16,9 MW	

Tabell 2.2.10.1 Oversikt over ny / mulig ny kraftproduksjon tilknytt 22 kV Giskemo - Stordal

Uttale frå Ørskog Energi AS og Tafjord Kraftnett AS er vedlagt som vedlegg 7.

Nettilknytning frå kraftstasjon til 22 kV nett vil verte utført som 22 kV jordkabel og bygd innanfor Ørskog Energi AS sin områdekonsesjon.



Figur 2.2.10.1 22 kV nettilknytning for Kverve kraftverk

Uttekslingspunkt mot regionalnettet er Giskemo transformatorstasjon (Tafjord Kraftnett AS) og utteksling mot sentralnettet er Ørskog Transformatorstasjon (Statnett).

Områdekonsesjonær er Ørskog Energi AS, men Tafjord Kraftnett har anleggs-konsesjon for 22 kV Giskemo – Stordal og er eigar av denne linja. Frå 1.1.2014 er Mørenett AS netteigar etter fusjon mellom Tafjord Kraftnett AS og TUSSA Nett AS.

I lokal energiutgreiing for Ørskog er kapasitet i 22kV distribusjonsnett omtalt som:

Infrastruktur for elektrisitet er godt utbygd for Ørskog Kommune. Nettet er generelt bra. Det er ingen kapasitetsproblemer i distribusjonsnettet pr. 2009. Investeringene med dagens prognose frem til 2015 vil bestå hovudsakelig av reinvesteringer og nye nettstasjoner med korte kabel/linje forbindelser for å dekke nyetableringar.

Det er ikkje tatt omsyn til framtidig kapasitetsbehov frå desentralisert produksjon frå småkraftverk.

Kapasitet i overordna nett er i dag avgrensa av transformeringskapasitet 132 kV / 420 kV i Ørskog transformeringsstasjon (Statnett). Ny 420 kV Ørskog – Sogndal vil gi ny overføringskapasitet. Inntil den blir bygd er det tilknytingsstopp for nye småkraftverk i området mellom Ørskog og Sogndal jfr Regional Kraftsystem Utgreiing for Møre og Romsdal, figur 2.2.10.3.



Figur 2.2.10.2 Nettbilde alle spenningsnivå mellom Kverve kraftverk og 420 kV sentralnett.

Sunnmøre:

Kommune	Område	Ledig innmatingskapasitet [MVA]	Sum potensial i hht NVEs kartlegging [MW]	Sum potensial i hht RKSU-oversikt [MW]
Haram	B	0	6	0
Hareid	A	0	1	0
Herøy	A	0	2	1
Norddal	B	0	51	4
Sande	A	0	0	0
Skodje	B	0	2	0
Stordal	B	0	7	0
Stranda	B	0	124	58
Sula	B	0	0	0
Sykkylven	B	0	37	9
Ulstein	A	0	3	0
Vanylven	A	0	37	13
Vestnes	B	0	21	8
Volda	A	0	63	22
Ørskog	B	0	13	11
Ørsta	A	0	111	39
Ålesund	B	0	1	0

Fargekoding for ledig innmatingskapasitet:

- 0 MVA
- 0-10 MVA
- 10-50 MVA
- >50 MVA

Regional kraftsystemutredning Møre og Romsdal 2010
Istad Nett / TRT / 28.05.2010

Figur 2.2.10.3 Regional kraftsystemutgreiing Møre og Romsdal 2010, ingen ledig nettkapasitet.

2.3 Kostnadsoverslag

Kverve Kraftverk	mill. NOK
Inntak/dam	3,4
Driftsvassvegar	15,9
Kraftstasjon, bygg	4,8
Kraftstasjon, maskin og elektro	16,4
Kraftline	0,5
Transportanlegg	0,5
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie, med meir)	0,7
Uventa	4,1
Planlegging/administrasjon	4,1
Finansieringsutgifter og avrunding	2,6
Anleggsbidrag	1,0
Sum utbyggingskostnader	54,0
Utbyggingspris kr/ kWh	3,70

Prisnivå kostnadskatalogen 01-2010 for grøft, rør og bygg. Tilbudsprisar 08-2011 for maskin / elektro og mekanisk utstyr i inntak. Prisstigning 2010-2013 om lag 11 %.

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar:

Lokalt er produksjon av 14,6 GWh fornybar energi er eit viktig bidrag til verdiskapinga i kommunen, for eigarane og for busetnaden i Vaksvik. Denne verdiskapinga vil bidra positivt til at neste generasjon ser ei framtid i å vidareføre landbruket som står sterkt i Vaksvik. Vasskraft har frå gammalt av skapt samhald og aktivitet i lokalsamfunna gjennom sagbruk og kvernhusdrift. Noko av dette samhaldet gjennom felles bruk av vassresursar ser ein no høve til å gjenskape i Vaksvik i form av småskala kraftproduksjon.

Regionalt er dette bidraget viktig med tanke på det aukande kraftunderskotet som Møre og Romsdal fylke opparbeider seg år for år (jfr Regional kraftsystemutgreiing for Møre og Romsdal 2010).

Nasjonalt vil bidrag frå realisert småskala vasskraft fram mot år 2020 være med på å oppfylle Norges del av EU ´s 20-20-20 direktiv og felles Norsk - Svensk målsetjing om 26,4 TWh fornybar energi innan 2020.

Småskala kraftproduksjon vil gje inntekter til eigarane i form av fallelige og sal av elektrisk kraft og skatteinntekter til kommune og stat.

Ulemper:

Ein liten negative konsekvens for miljøtema (sjå kapittel 3.19 samla vurdering).

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Mellombels arealbehov (m ²)	Permanent arealbehov (m ²)	Ev. merknadar
Inntaksområde	700	100	
Røyrgate/ (vassveg)	50000	0	Skogsveg i trase
Riggområde	8000-10000	0	turbinrøyr
Vegar	800	800	Skogsveg / røyrtrase
Kraftstasjonsområde	500	500	
Nettilknytning	40	0	lokalnett

Eigedomstilhøve

Eit fleirtal av grunneigarane med eigedom som grensar til Vaksvikelva frå om lag kote 70 moh (stasjonsplassering for Kverve kraftverk) og opp til kote om lag 475 moh (inntak for Grytavatnet kraftverk) står bak Grytavatnet kraftutbygging. Dette gjeld både dei som eig til elva og dei som har rettar i felles utmark. Rettar i utmark er delt etter skyld.

Grunneigarane er frå før organisert i tre utmarkslag (Grytalia, Sollia og Hjelleseter) som administrerar felles rettar i utmark. For å oppnå ei rasjonell framdrift med tanke på kraftutbygging i Vaksvikelva mellom kote 70 og kote 475 (to kraftverk) er grunneigarane no organisert (Grytavatnet kraftutbygging) med eit interimstyre som har fullmakt til å styre dei to kraftprosjekta fram til at konsesjon er gjeven.

Grunneigaroversikt Kverve kraftverk kote 70 til kote 205:

G.nr	B.nr	Eigar	Signert	Kommentar
70	1	Rolf G Viset	Ja	Sjå 1.1vedrørende dom i
70	2	Ole J Viset	Ja	Sunnmøre jordskifterett som
70	3,6	Pål G Viset	Ja	gjeld Bruksordning og der
70	4	Harald P Haugen	Ja	alle grunneigarane er med.
70	5	Erling S Viset	Ja	
70	8	Magnhild Bakke	Ja	
71	1	Johnny Daugstad		
71	2	Jostein Sæter		
71	3	John Oskar Muri	Ja	
72	1	Arve Ørskog	Ja	
72	2	Arne Hjellev	Ja	
72/73	4/2	Åge Per Viset	Ja	
73	1	Nils Martin Amdam	Ja	
74	1	Knut Ivar Bøe	Ja	
74	2	Hallvard Sæter		
74	3	Randi Sæter		
75	1	Nils Petter Dyrkorn	Ja	
75	2	Dag og Else Karin Lianes	Ja	
75	3/17	Olav Hjellev		
75	4/15	Sveinung P Søvik	Ja	
75	6,7	Per S Vestre		
75	12	Hans Arne Vestre	Ja	
75	17	Olav Hjellev		
76	1/3	Oddbjørn Øvstedal	Ja	
76	2	Tore Jakob Reite	Ja	
76	4/9	Johan L. Sollid		
77	1	Pål Vadstein og Solfrid Moen	Ja	
77	4	Lovise Sollid Jacobsen	Ja	
77	5	Gunnvei Sollid Skilbrei	Ja	
78	1	Paul Frøysedal	Ja	
78	2	Tore Jakob Reite	Ja	
78	3/7	Trond Espen Reite	Ja	
79	1	Tore Vaksvik	Ja	
79	3	Karl Johan Vaksvik	Ja	
79	5	Anne Lise Vaksvik T.Sandberg	Ja	

Nesten alle har signert samarbeidsavtale om kraftutbygging i Vaksvikelva, og alle er med i bruksordning som regulerar rettar og plikter ved eit utbygging.

Grunneigarane har valt å søke konsesjon i eigen regi og utsette avgjerd om eventuelt samarbeid med andre småkraftutviklarar / medeigarar til etter at konsesjon er gjeven. Interessentane til Kverve kraftverk er og grunneigarar til nettilknyting, vegar m.m.

Det har vore gjennomført rettslege prosessar for å tilhøve som gjeld rettar i elva og no sist etablering av bruksordning. Dom er avsagt i Sunnmøre Jordskifterett, sak: "1510-2011-0002 Viset m.fl. gnr. 70-79 i Ørskog kommune, avslutta 12.09.2013.". Dommen regulerer rettar og

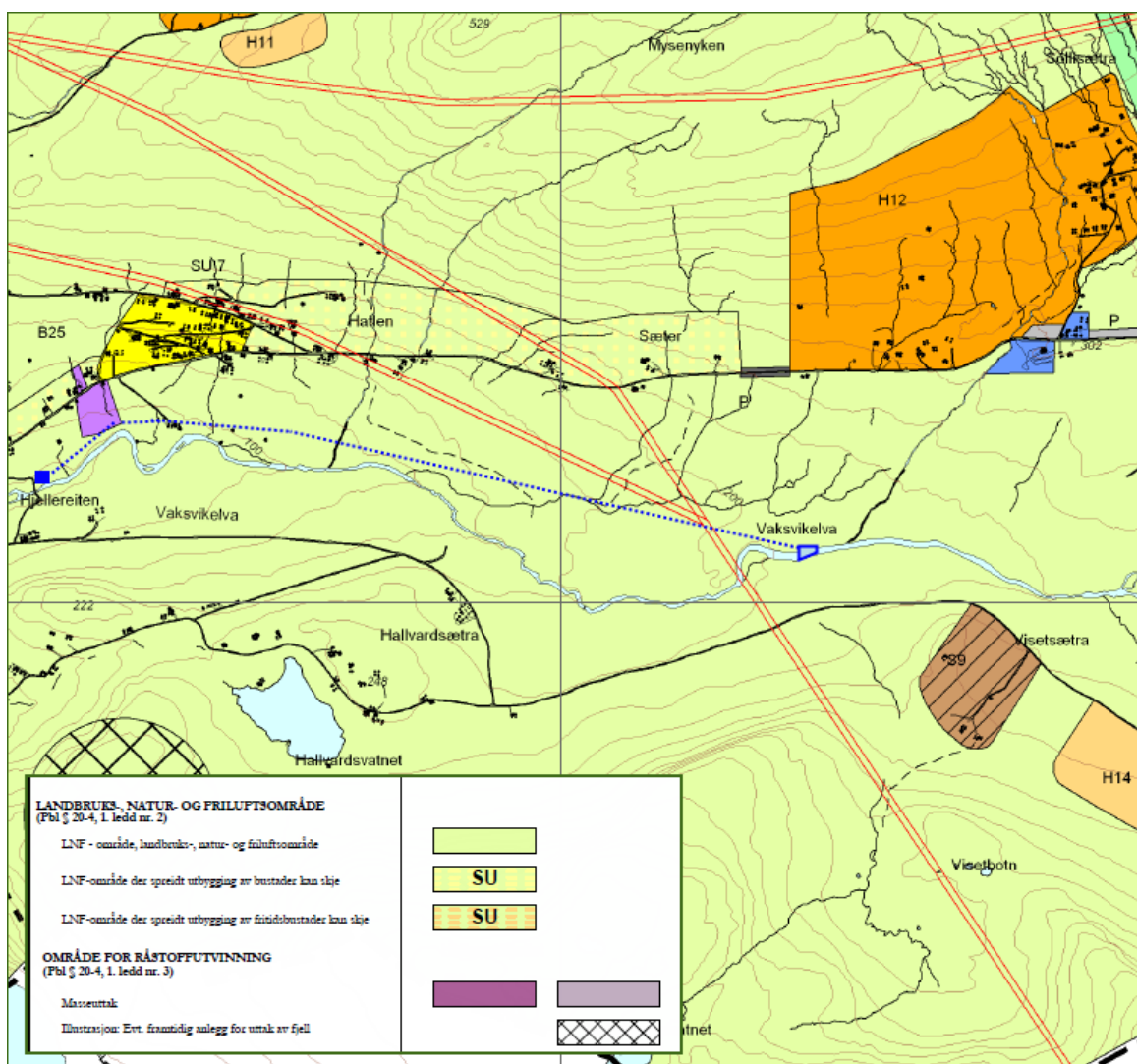
plikter ved ei kraftutbygging og gjeld alle grunneigarane. Grunneigarane er pålagt å skipe fallrettslag.

2.6 Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Det er ikkje utarbeidd Fylkesplan for småkraftverk i Møre og Romsdal fylke. Det føreligg ingen kommunale planar av denne type i Ørskog kommune.

Kommuneplanar



Figur 2.6.1 Tiltaket (blå stipla strek frå inntak til kraftstasjon) plassert i kommuneplanens arealdel .

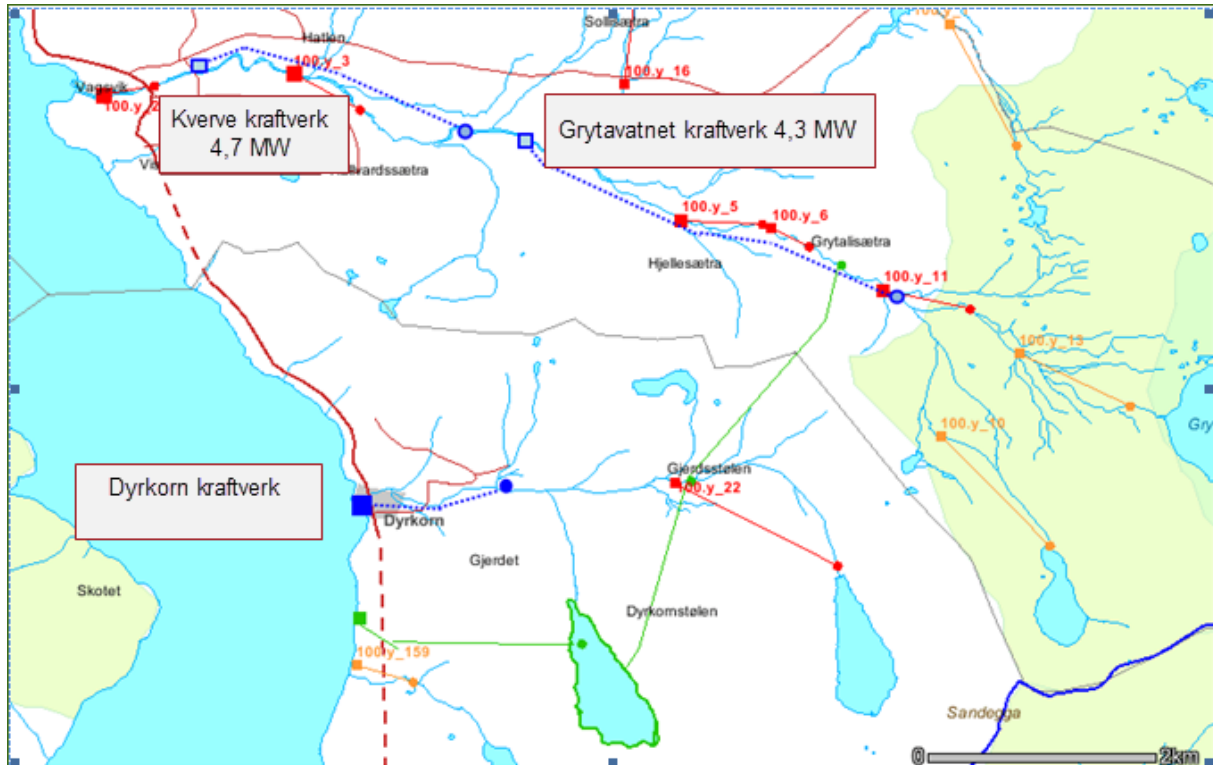
Heile tiltaksområdet for Kverve kraftverk ligg innanfor område som i kommuneplanens arealdel er tiltenkt landbruk, natur og friluftsliv, LNF.

Samla plan for vassdrag (SP)

I samla plan for vassdrag var overføring av Vaksvikelva frå Grytavatnet, bekkeinntak for Svartevatnet og vidare overføring til Dyrkornvatnet eit prosjekt. Dyrkornvatnet skulle være inntaksmagasin til kraftstasjon ved sjø. Tafjord Kraftproduksjon AS sette i drift Dyrkorn

kraftverk i 2011. Dette tiltaket nyttar nedbørsfeltet til både Svartevatnet og Dyrkornvatnet m.m. og hadde fritak frå Samla Plan.

Dei prosjekta som no vert konsesjonssøkt i Vaksvikelva er alle (og samla) under 10 MW / 50 GWh og det er ikkje krav om handsaming i høve samla plan.

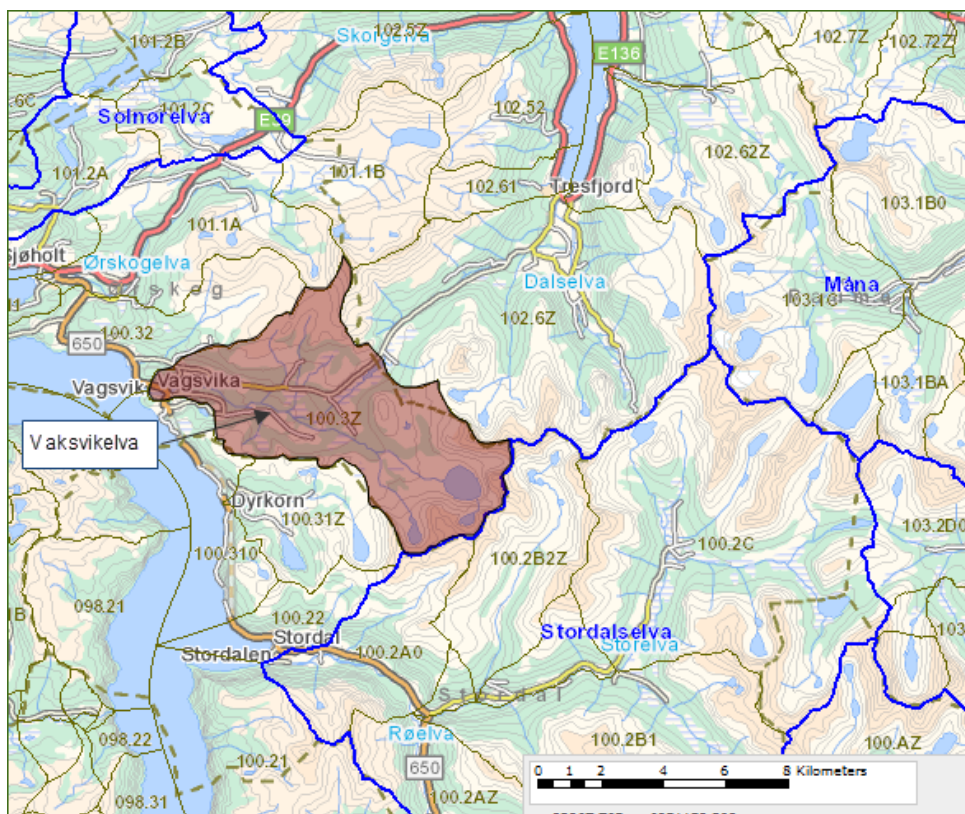


Figur 2.6.2 Nytt og konsesjonssøkte kraftverk innan det tidlegare samla plan prosjektet

Dei tre prosjekta i Vaksvikelva er berekna til saman produsere 34 GWh. Dyrkorn kraftverk, slik det er bygd i dag, produserer om lag 10 GWh.

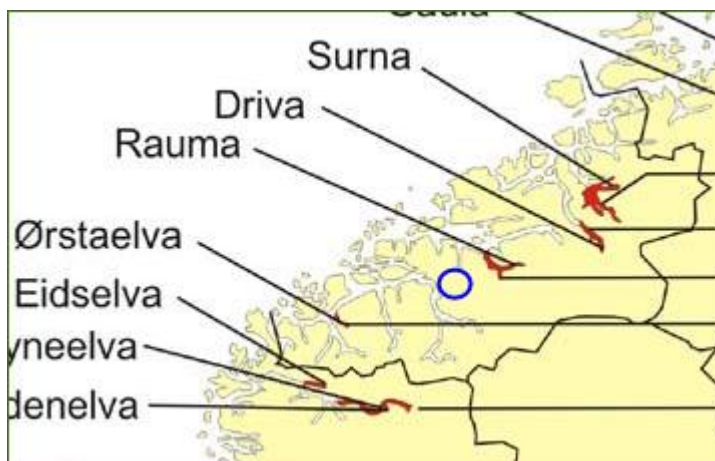
Verneplan for vassdrag

Vaksvikelva, regine 100.3, er ikkje eit verna vassdrag. Kartutsnitt i figur 2.6.3 viser nabovassdrag som er verna. Nærmast ligg Stordalsvassdraget (100.2) som grensar til Vaksvikelva sitt nedbørsfelt i fjellområde mellom Lauparen i nord og Sandegga i sør vest. Stordalsvassdraget vart verna i verneplan III i 1986.



Figur 2.6.3 Verna vassdrag (blå grenser) i området rundt Vaksvikelva sitt nedbørsfelt.

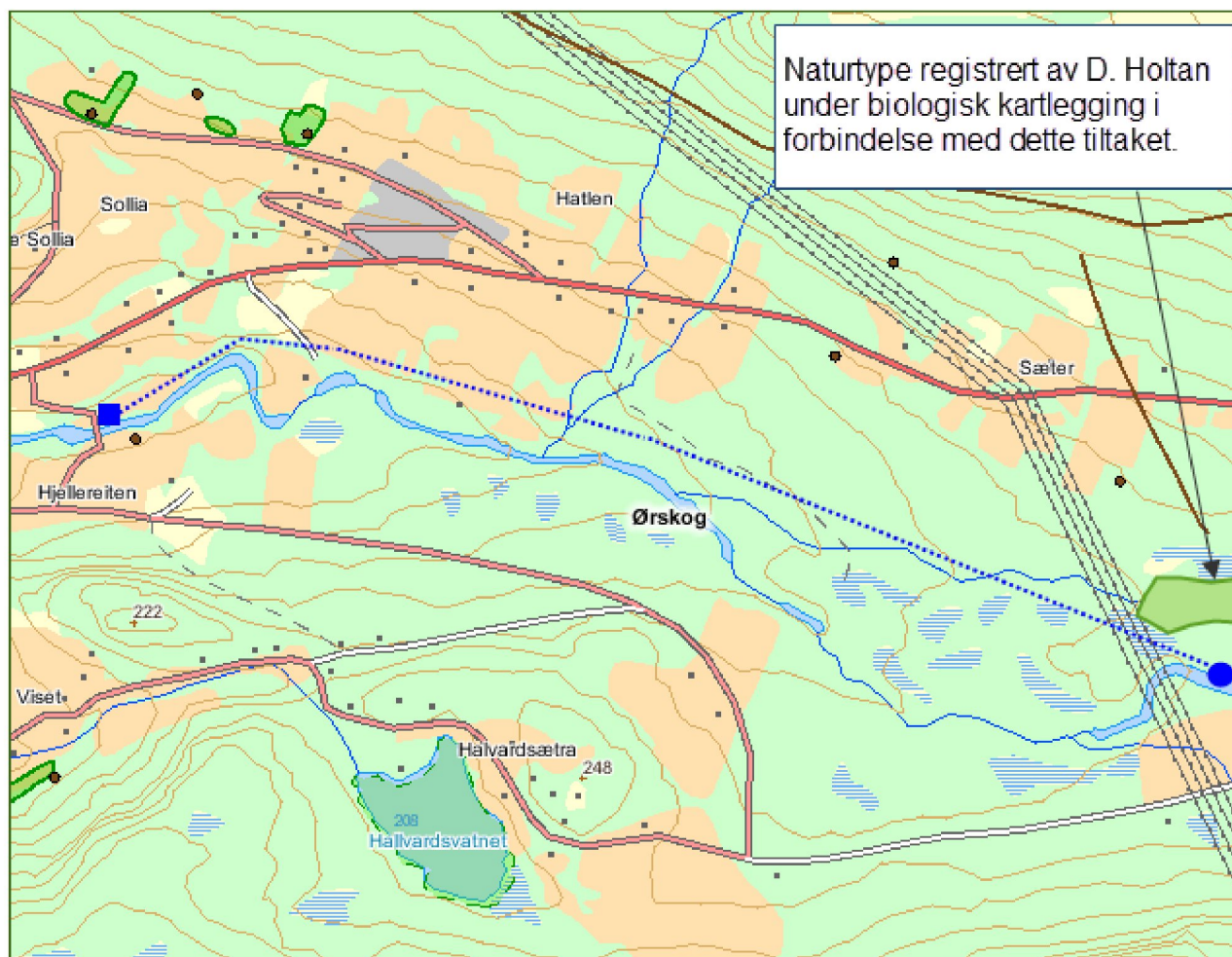
Nasjonale laksevasdrag



Figur 2.6.4 Nasjonale laksevasdrag på nordvest landet. <http://www.lakseelver.no>

Som kartutsnitt ovanfor syner er næraste nasjonale laksevasdrag elva Rauma i nord og Ørstaelva i sør. Kverve kraftverk har ingen konsekvensar for nasjonale laksevasdrag.

Ev. andre planar eller beskytta område



Figur 2.6.5 Tiltaket teikna inn på kart frå Naturbase <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnnsyn>

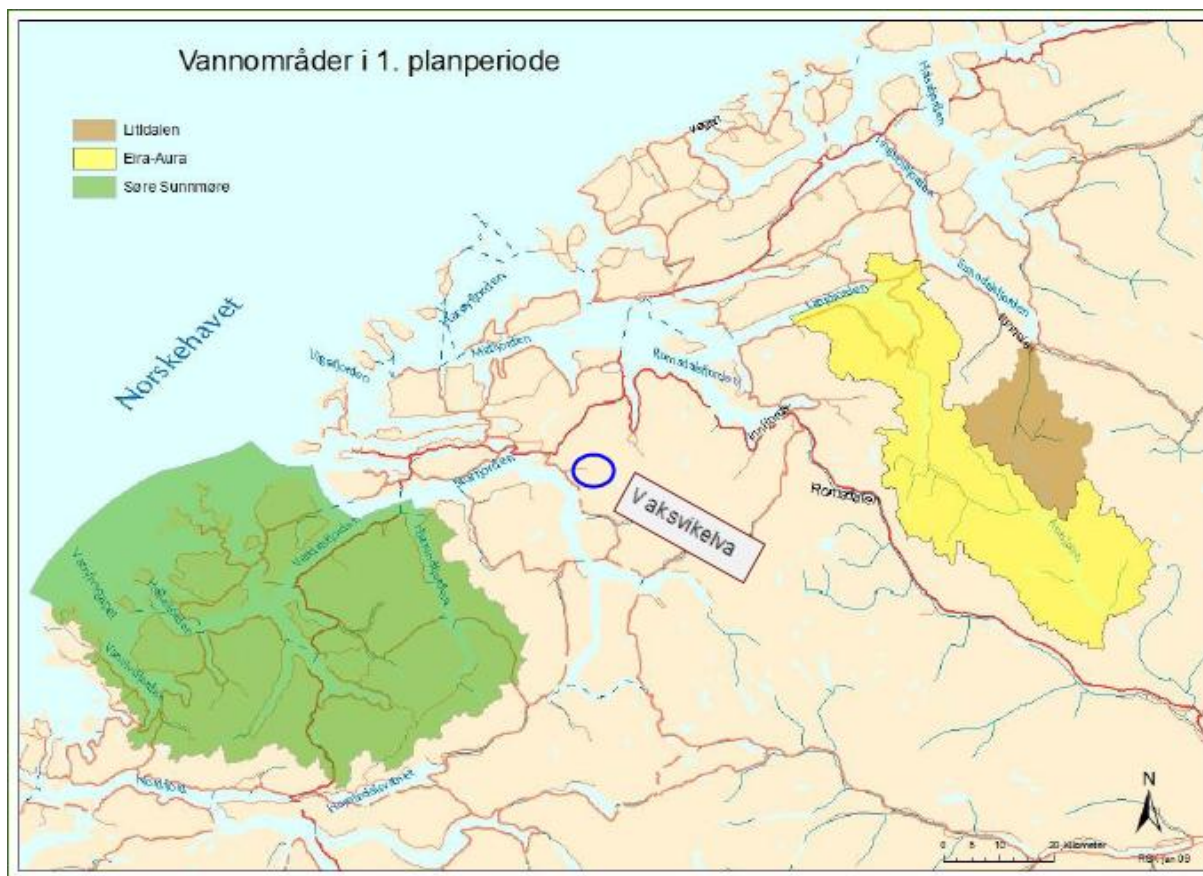
Det var ikkje registrert biologiske- eller naturtypeverdier innanfor influensområdet til dette tiltaket før biolog Dag Holtan utførte biologiske undersøkingar på vegne av tiltakshavar i august 2011. Ein naturtype lokalitet vart då registrert. Nærare omtala under kapittel 3.6 terrestrisk miljø.

EUs vassdirektiv

Som eit ledd i prosessen med planprogram i vassregion Møre og Romsdal vart det gjort vedtak om tre vassområde som inngår i arbeidet i første planperiode som varer frå 2010 til 2015.

Dette gjeld Litjalsvassdraget, hovudsakleg i Sunndal kommune, Aura/Eira i Nesset, Lesja, Sunndal og Rauma kommunar, samt Søre Sunnmøre som dekker det meste av arealet i Volda, Ørsta, Vanylven, Sande, Herøy, Ulstein og Hareid kommunar, samt mindre areal i Sykkylven, Stranda, Eid og Selje.

Ørskog kommune / Vaksvikelva er ikkje med i denne planperioden.



Figur 2.6.6 Vassområde / forvaltningsområde i første planperiode i Møre og Romsdal.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

For små kraftverk under 10 MW / 40 GWh er det ikkje krav om konsekvensutgreiing for andre tema enn biologisk mangfald. Biolog Dag Holtan har utført dette arbeidet for Kverve kraftverk i august 2011. Miljøutgreiing (verdi – omfang – konsekvens) for tema hydrologi, fisk og ferskvassbiologi, landskap, kulturminne, landbruk, vasskvalitet, brukarinteresser, samfunnsverknad m.m. er gjort av Småkraftkompetanse v. Per Kåre Skudal.

Verdivurdering av miljøkvalitetar som vert påverka ved bygging av eit småkraftverk (biologisk mangfald, landskap, vasskvalitet, m.m.) er dels basert på fakta / dokumenterte verdiar som nytteverdi ved tømmerhogst, vedhogst, jaktinntekter, utmarksbeiting men også følelsar som har med landskapsoppleving, urørt natur, rekreasjon å gjere.

I påfølgande utgreiing er tilgjengelige data i relevante databasar innhenta (Naturbase, Artsdatabanken, GRANADA , grunnvatn og brønnar, kulturminnesøk på nett m.m.) og det er innhenta opplysningar frå muntlege kjelder (grunneigarar, jegerar, friluftsfolk m.m.) og egne synfaringar i området gjennom fleire år.

3.1 Hydrologi

Vaksvikelva er ei flaumelv som reagerar relativt spontant på nedbør. Nedbørsfeltet har ei feltlengd som er 8,5 km , ein effektiv sjøprosent på 0,5 og middels høgd (H50) på om lag 580 meter over havet. Middelvassføringa over året er 2300 l/s ved inntaket og restvassføringa er berekna til 372 l/s.

Store områder med til dels djup myr dempar avrenninga i feltet. Snaufjelldelen i feltet (69%) består av torv, myr og lyngdekke heilt til topps og ein god del nakent fjell (svaberg) i høgfjellsområda sør – aust i feltet. Områda rundt Grytavatnet akkumulerer mykje snø i ein normalvinter og gir stabil vassføring utover sommaren (mai – juni).

Grytavatnet er det største vatnet med eit overflate areal på 0,96 km². Lisjebotnvatnet har eit overflateareal på 0,26 km². Begge vatna har ein betydeleg dempende verknad på avrenning frå snøsmelting ovanfor.

Feltet er eksponert for sørvestlig til nordleg vindretning med tilhøyrande nedbør. Flaumar skjer til alle årstider. Dette har vorte vanlegare i åra etter om lag 1990 då det har vore mange milde vintrar på Vestlandet.

Nedbørstasjon 60800 Ørskog har lang serie med nedbørsdata. Denne er plassert ved kyrkjegarden på Sjøholt om lag 5 moh. Avstand til Vaksvikelva ved inntaket er 7,5 km. Observerte data vil gi eit bilede av utviklinga i observert nedbør siste 110 år.

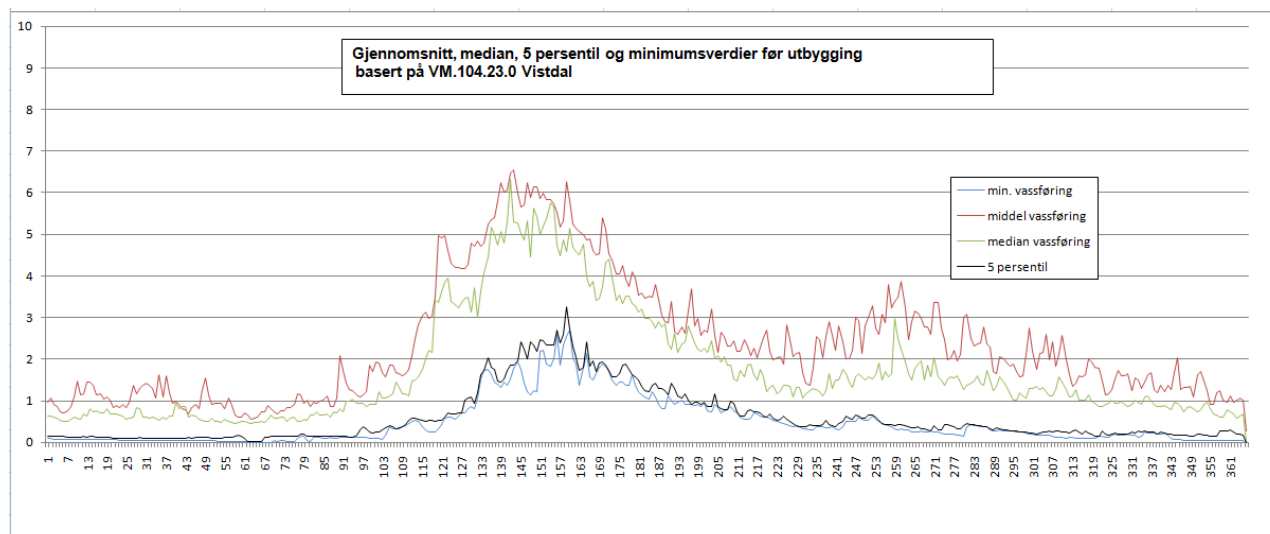
Nedbørstasjon 60800 Ørskog.			
Periode	År	Middels års nedbør	Kommentar
1901-1930	30	1467	30-års normal
1931-1960	30	1494	30-års normal
1961-1990	30	1584	30-års normal
1979-2008	30	1714	
1991-2008	18	1756	18 år i ny 30 års normal
1999-2008	10	1809	

Tabell 3.1.1 Nedbørsobservasjonar ved Ørskog kyrkje 1901-2008

Trenden viser meir årsnedbør. Det må takast med i vurderingane at seinare års vintrar (til og med 2008) har hatt høg middeltemperatur og dermed meir av vinternedbøren som regn. Regn let seg lettare fange opp i nedbørsmåling enn snø. Det vil seie ein viss fare for under registrering av tidlegare års vinternedbør.

Data frå 2009 og 2010 manglar. Dette var tørre år med låg middeltemperatur og endrar trenden som er vist ovanfor for dei siste åra.

Middelvassføring



Figur 3.1.1 Middel-, median-, minimums- og 5 % persentil vassføring nedanfor inntaket før utbygging.

Alminnelig lågvassføring 5-persentil sommarvassføring (1.5-30.9), 5-persentil vintervassføring (1.10-30.4)

Kjelder	5 % minstevassføring vinter	5 % minstevassføring sommar
LAVVANN MAM(7) spesifikk	6,18 l/s/km ²	10,1 l/s/km ²
LAVVANN MAM(7) l/s	227 l/s	370 l/s
VM 104.23.0-Vistdal (målt 75-2010)	211 l/s	200 l/s
DYRKORN spesifikk (målte 98-2010)	5,9 l/s/km ²	2,7 l/s/km ²
Kverve l/s ref Dyrkorn spesifikk	217,6 l/s	255,8 l/s

Tabell 3.1.2 Verdier for 5 persentil minstevassføring referert forskjellige kjelder.

Både LAVVANN sine verdier for nedbørsfeltet til Kverve kraftverk, 5 persentilar frå varigheitskurve vinter basert på VM 104.23.0 Vistdal og berekna verdier frå nabofeltet Dyrkorn 101.31z viser 5 persentil for Kverve kraftverk i størrelsesorden 211 – 227 l/s.

Alminneleg lågvassføring er i LAVVANN berekna til 200 l/s. I det vidare arbeidet vert det tilrådd eit minstevasslepp for vinterperioden 1/10 – 30 / 4 på 210 l/s.

Vassføringsmåling utført i perioden 1998-2008 utført i Dyrkornelva viser tilnærma like verdier for sommar og vinter. Dette er eit kystvassdrag med H50 om lag 430 moh. Vistdal sine verdier, høge sommarverdier og låge vinterverdier stadfester mengda med høg fjell, jfr hypsografisk kurve og andre feltparameter. Kverve kraftverk vil dra med seg noko av VM 104.23.0 Vistdal sin høg fjellsegenskapar sidan denne måleserien vert nytta. Dyrkorn er som tidlegare nemnd det vassdraget som samsvarar mest med feltet til Kverve kraftverk, men har for kort måleserie til å kunne nyttast som referanse vassdrag. Vi legg likevel vekt på dette vassdraget sine eigenskapar og likskap med Kverve kraftverk sitt felt når minstevassføring for sommaren skal bestemast. LAVVANN sine verdier synes høge og skil seg merkbar ut.

Varigheitskurve for Kverve kraftverk, basert på VM 104.23.0 Vistdal, viser 5 persentil sommar 200 l/s (ein del under Dyrkorn, men betydeleg under LAVVANN sine verdiar).

I det vidare arbeidet vert 250 l/s nytta som 5 persentil for sommarvassføring for Kverve kraftverk nedafor inntaket.

Oppsummert er valt minstevassføring for Kverve kraftverk slik:

	År	Sommar 1.mai – 30.september	Vinter 1.oktober – 30.april
Alminneleg lågvassføring l/s	200		
5-persentil l/s		250	210
Planlagd minstevassføring l/s		250	210

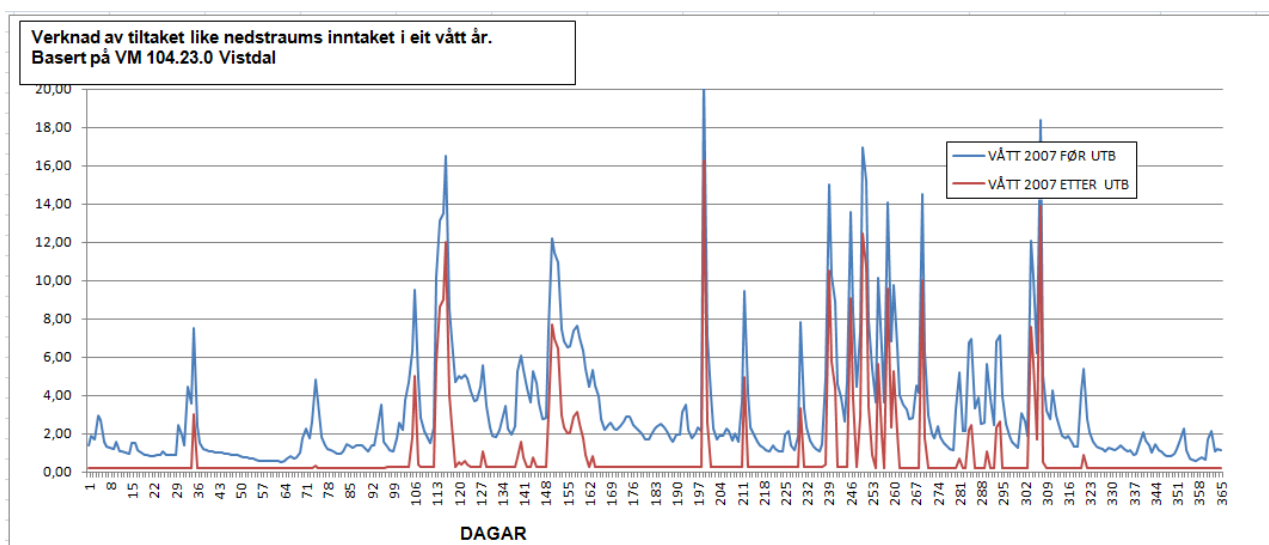
Tabell 3.1.3 Karakteristiske vassføringar i lågvassperioden og planlagd minstevassføring

Restvassføring like nedstrøms inntak og like oppstrøms utløpet av kraftverket, før og etter utbygging (utan minstevassføring):

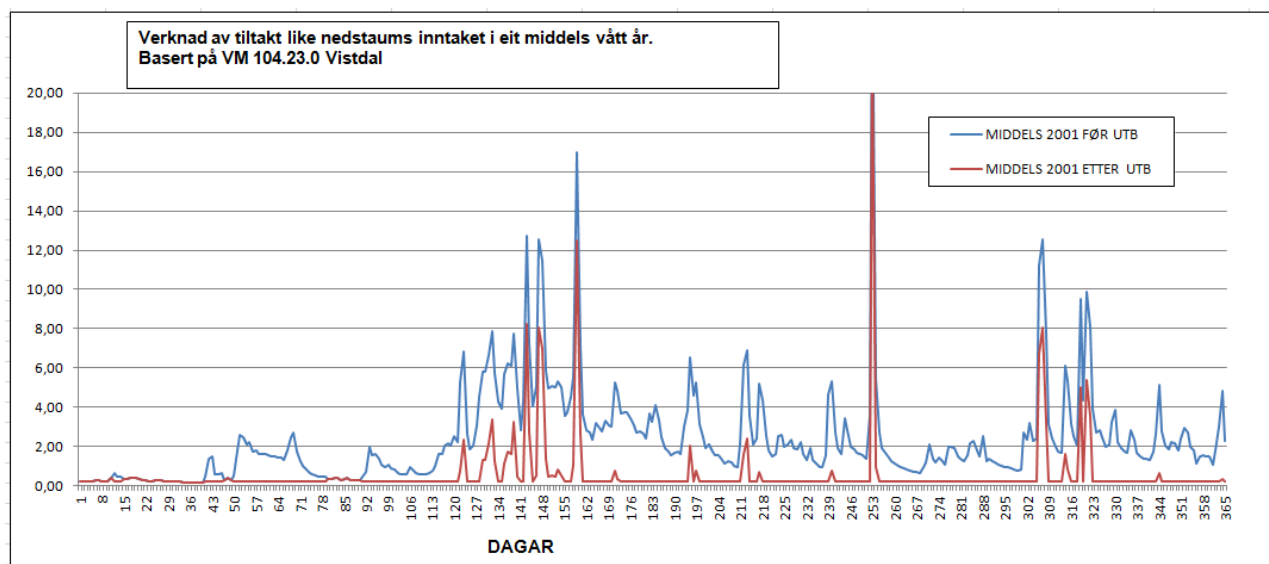
Gjennomsnittleg døgnmiddel (m ³ /s)		Like nedstrøms inntaket		Like oppstrøms utløpet	
		Før	Etter	Før	Etter
Tørt år 2010	sommar	3,37	0	3,91	1,31
	vinter	0,88	0	1,02	0,21
	året	1,92	0	2,23	0,67
Vått år 2007	sommar	4,38	0	5,08	2,04
	vinter	2,31	0	2,68	0,75
	Året	3,18	0	3,69	1,29
Middels år 2001	sommar	3,29	0	3,81	1,07
	vinter	1,75	0	2,03	0,53
	Året	2,39	0	2,78	0,76

Tabell 3.1.4 Vassføring (m³/s) oppstrøms stasjon og nedstrøms inntak før utbygging og restvassføring (utan minstevassføring) etter ei utbygging.

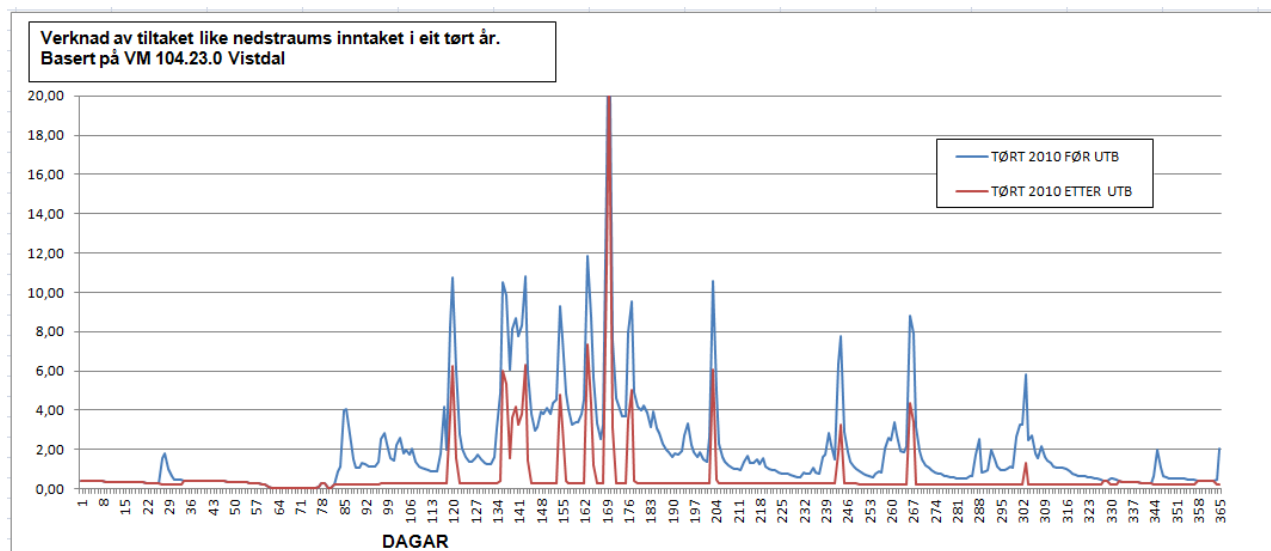
Kurver som viser vassføringa på utbyggingsstrekninga før og etter utbygging.



Figur 3.1.2 Vassføring like nedanfor inntaket i eit vått år før og etter ei utbygging



Figur 3.1.3 Vassføring like nedanfor inntaket i eit middels vått år før og etter ei utbygging



Figur 3.1.4 Vassføring like nedanfor inntaket i eit tørt år før og etter ei utbygging

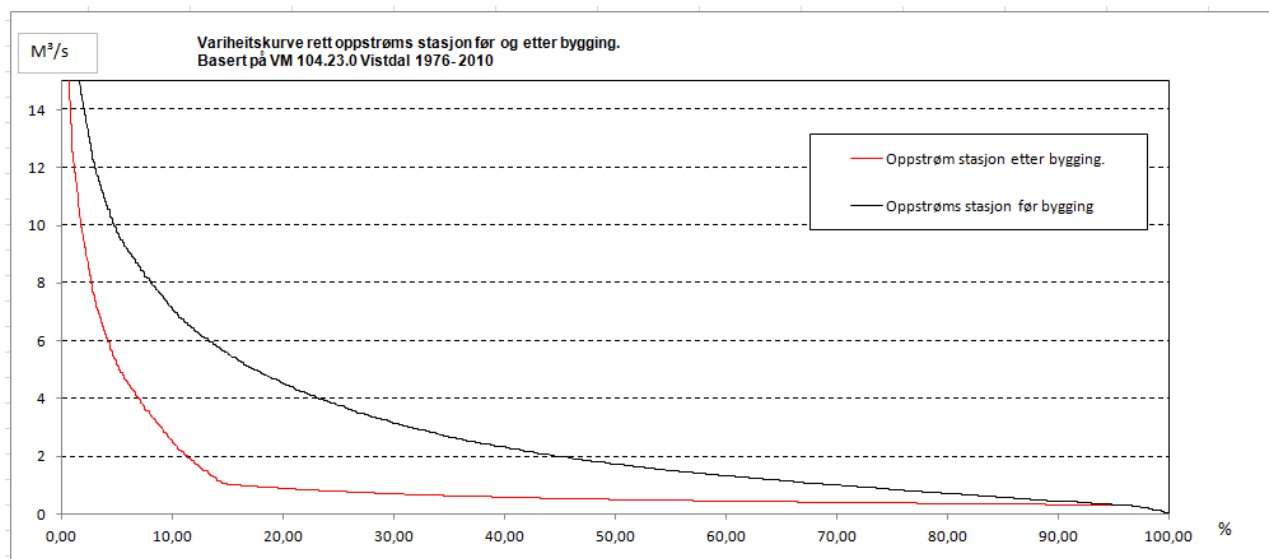
Dagar i året der vassføringa er større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne (pluss planlagt minstevassføring) for tørt, middels og vått år.

Like nedstrøms inntak	Vassføring > turbin maks	Vassf.< turbin min + minstevassf.
Tørt år (2010)	37	95
Middels år (2001)	54	52
Vått år (2007)	81	1

Tabell 3.1.5 Vassføring over største og under minste driftsvassføring for turbinen i vått, tørt og middels år.

3.2 Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima

Vaksvikelva vil etter utbygging av Kverve kraftverk få fleire dagar i året med låg vassføring. Figur 3.2.1 viser varigheitskurve for elva oppstrøms stasjon før og etter utbygging. Som kurva viser, vert det 85 % av tida ei vassføring på mellom 1,2 m³/s og 0,5 m³/s på utbyggingsstrekninga. Før utbygging var tilsvarande verdiar 5,5 m³/s minkande til 0,5 m³/s.



Figur 3.2.1 Varigheitskurve oppstrøms stasjon før og etter utbygging.

Gjennomstrømmingstida for vatnet aukar og både nedkjøling i kalde periodar og oppvarming i varme periodar får større verknad. Vaksvikelva er ei flaumelv og har i nedbørfattig periodar svært låg vassføring. Temperaturpåverknad av vatnet i elva vil være avhengig av varigheit på periodar med vassføring under turbinens maksimale driftsvassføring. Hyppigheit på flaumar dempar verknaden.

Restfeltet er berre på 5,9 km² og bidreg med 379 l/s i middelvassføring.

Det er år om anna isgang i Vaksvikelva (utan at det medfører problem). Dette tiltaket vil kunne redusere / forseinke den utløysande vassføringa men konsekvensen vert truleg liten. Islegging i elva skjer i lågvassperiodar med langvarig kulde og for denne tilstanden vert det lita endring pga Kverve kraftverk som då truleg må stoppe. Lokalklima langs elvestrengen vil marginalt verte påverka av dei tilhøve som er omtalt ovanfor og minst i kalde periodar. Området har oseanisk kystklima med overvekt av dagar med vind og nedbør som dominerar klimaet langs elva. Bygging av Kverve kraftverk vil berre i liten grad påverke klimaet langs elvestrengen, som for det meste ligg relativt ope til for vær og vind.

Samla verdivurdering for tema vasstemperatur, is tilhøve og lokalklima vert "liten".

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
I-----I-----		
▲		

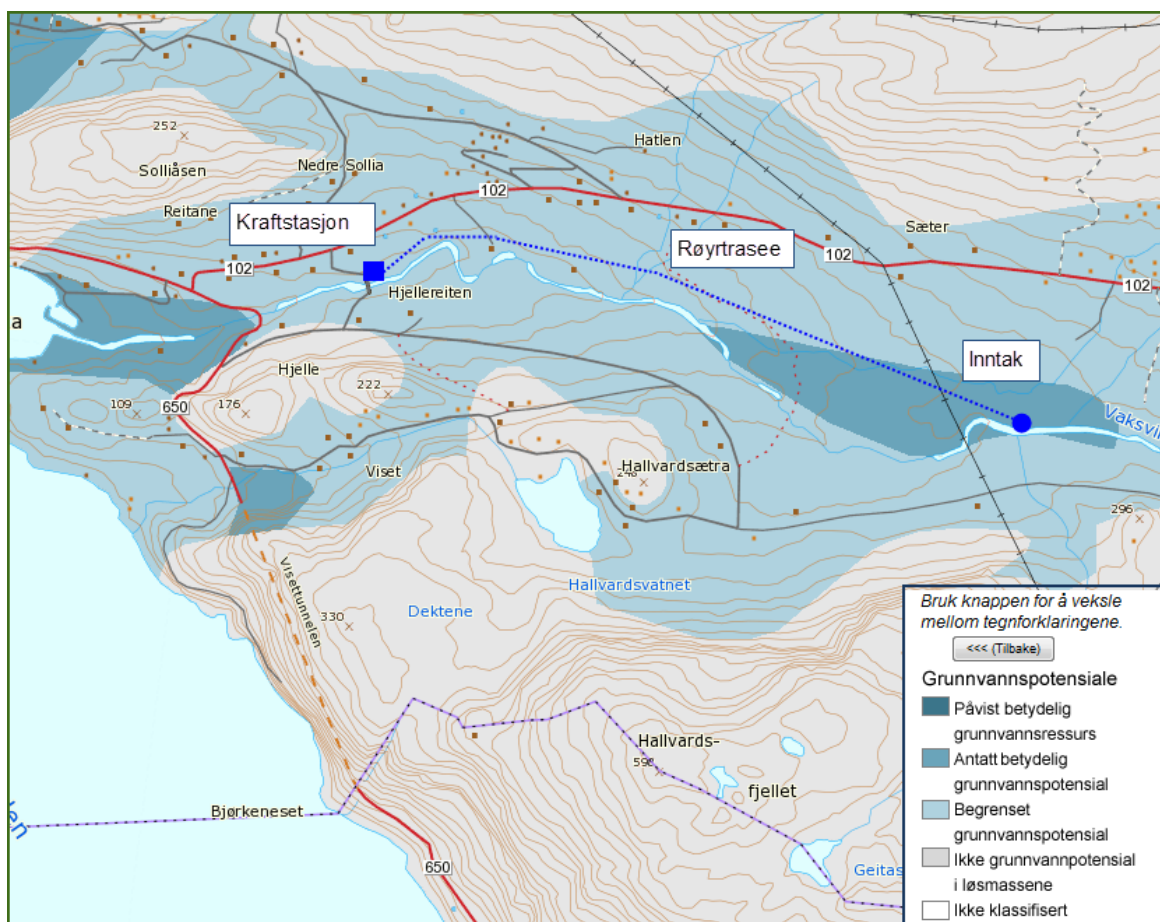
Omfanget for tema vasstemperatur, is tilhøve og lokalklima ved ei utbygging av Kverve kraftverk vert vurdert til "lite negativt".

Omfang				
stort neg	middels neg.	lite / ingen/ lite	middels pos	stor pos.
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I	I-----I
▲				

Samla vurdering av konsekvensen for tema vassstemperatur, is tilhøve og lokalklima vert:

” liten negativ konsekvens (-).”

3.3 Grunnvatn



Figur 3.3.1 Kartlagt grunnvassressursar langs utbyggingsstrekninga.

Vaksvikelva sitt løp er erodert ned i terrenget i delar av utbyggingsstrekninga der det er kartlagt grunnvassressursar. Mest utprega i området ved Storfossen, deretter eit flatare parti oppover mot inntaksområdet med låg høgdeforskjell mellom elv og omkringliggende terreng. Langs Raudgrovmyra, som er avmerka som ein betydeleg grunnvassressurs, vil elva i liten grad påverke grunnvatnet då elvebotnen her er lite nedskoren. For grunnvatnet generelt har elva ein drenerande effekt på strekningar der ho er nedskoren i terrenget. På lange strekningar med låg høgdeforskjell vil denne effekten verte redusert. Tilførsel av grunnvatn til omkringliggende terreng frå elva vert av same grunnar vurdert til å være ubetydeleg og ikkje påverka av bygging av Kverve kraftverk.



Elvebotnen har grovt botnsubstrat på det meste av elvestrekninga. Unntaket er områder med fossar og mindre stryk (Storfossen) som har mykje nakent fjell i botnen. Ei endring på vassnivået i elva på grunn av utbygging av Kverve Kraftverk vil være innanfor årlege variasjonar (lågvasseføring). Men varigheit på desse lågvassperiodane vil auke og sumverknad vert fleire dagar med marginalt meir drenasje frå grunnvatnet. Dette kan og påverke vasstemperaturen i desse periodane sidan grunnvatnet har ein stabil temperatur (+5 til +6°C) heile året.

Figur 3.3.1 Storfossen området

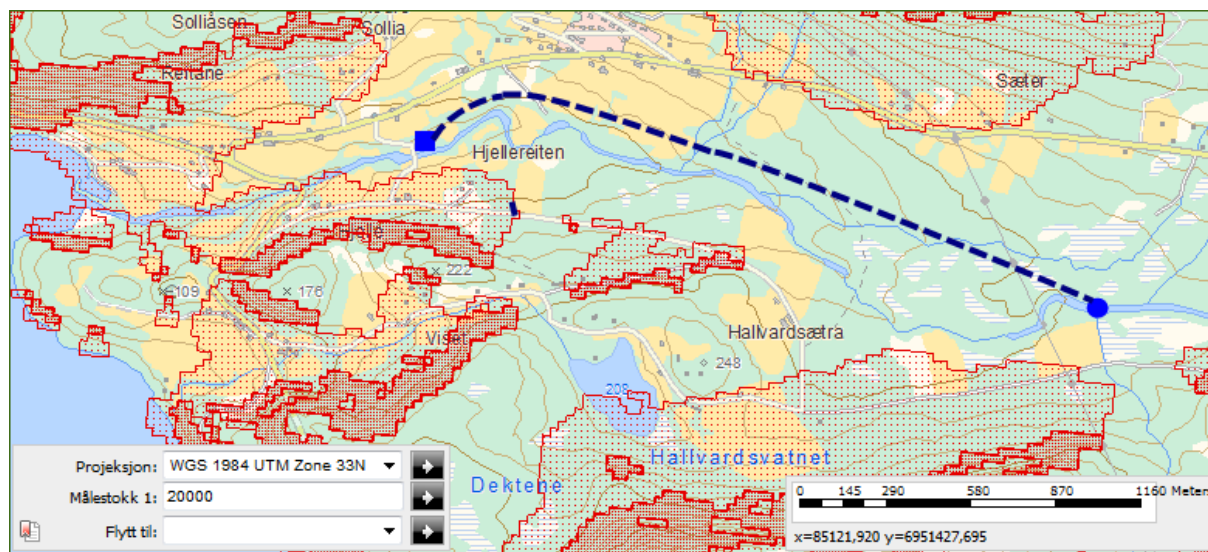


Figur 3.3.2 Ovanfor kraftstasjonsplassering.

Verknaden på grunnvatnet langs elva, vurderast til å være ein **ubetydeleg (0)** konsekvens.

3.4 Ras, flaum og erosjon

På <http://www.ngu.no/kart/skrednettNGU/> er det ikkje registrert snøskred i utbyggingsområdet.



Figur 3.4.1 Skredkart som viser tiltaksområdet for Kverve kraftverk.

Det er ingen områder på utbyggingsstrekninga til Kverve kraftverk som er utsett for ras av nokon art (snø, jord, leire). Heller ikkje problem med isgang er kjent.

Vassdraget har dominerande flaumar i snøsmeltinga vår og sommar og nedbørrike periodar om hausten. Seinare år har det og vore store flaumar om vinteren med snøsmelting høgt i nedbørsfeltet.

Med ei forventta avrenning pr km² på 1000 l/s under dei største flaumane (36,7 m³/s) vil slukeevna til Kverve kraftverk (4,5 m³/s) redusere maksimalvassføring med om lag 12 %. Men betydeleg meir (20-30%) i meir vanleg førekommande flaumar.

Elva si evne til å reinske seg for slam i elvebotnen på utbyggingsstrekninga, vert oppretthalden ved årlege flaumar. Disse er fordelt over heile året (figur 2.2.1.3). Erosjon er eit lite problem i Vaksvikelva. Ein ser spor etter litt erosjon i elvekantane der jord og grus er vaska vekk mellom røtene til kantvegetasjonen. Elva vert brunfarga under flaumar sommar og haust, men denne tilførselen av sediment skuldast avrenning frå nedbørsfeltet og i liten grad erosjon langs elvekantane. Ved stor vassføring grunna snøsmelting held elva seg rein (blank).

Ein eventuell endring av lausmassetransport i elva på grunn av dette tiltaket vil verte ein svak reduksjon.

Der kraftstasjon er tenkt plassert er det fjell i dagen og avløp frå turbinane vil gå i fjellkanal.

Vaksvikelva sin verdi (funksjon) for tema flaum og erosjon er "middels".

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
I-----I-----I		
	▲	

Omfanget av tiltaket for disse tema er *"lite – middels positive"* då flaumtoppane vert litt redusert.

Omfang				
<i>stort neg</i>	<i>middels neg.</i>	<i>lite / ingen/ lite</i>	<i>middels pos</i>	<i>stor pos.</i>
I-----I	-----I	-----I	-----I	-----I
▲				

Den totale konsekvensen vert vurdert til ***"liten - positiv konsekvens (+)"***.

3.5 Raudlisteartar

Området vart kartlagt i august 2011 av Dag Holtan. Det vart ikkje funne raudlista artar etter dagens raudliste. Potensielt kan kvitkurle (NT) og myggblom (NT) finnast i dette miljøet (ut frå kunnskap om tilsvarande lokalitetar i Ørskog kommune. Det same kan gjelde solblom (VU). Ut over disse er potensialet for å finne raudlisteartar lite.

Holtan gir området *"middels – stor verdi"* på grunn av potensialet for funn.

Omfanget av tiltaket vert vurdert til *"lite / intet –middels- negativt"* under føresetnad at ikkje eventuelle tilkomstvegar til inntaket eller røyrtrase vert lagt gjennom eller for nær naturtypelokaliteten.

Med same grunngjeving vert konsekvensen sett til ***"lite – middels negativ konsekvens"***

Søkjarens kommentar:

Ein vil anta at oter (VU) nyttar Vaksvikelva til næringssøk på same måte som andre elvar i Ørskog Kommune, men dette er ikkje stadfesta.

Oter bestanden har auka mykje sidan 80- talet og vert observert langs vassdrag og ved sjøen i heile kommunen. Ein del oter vert påkøyrd og drepen i trafikken. Kontakt med taxidermistar stadfestar at oter ved fleire høve er drepne av bilar og innlevert for utstopping i Ørskog og omliggande kommunar.

Oppsummert for influensområdet til Kverve kraftverk:

Raudlisteart	Raudlistekategori	Funnstad	Påverknadsfaktorar*
Oter	VU	Potensiale	Få eller ingen pga Kverve kraftverk.

3.6 Terrestrisk miljø

Det viktigaste funnet under registreringane i august 2011 var ein tidlegar ikkje registrert naturtype lokalitet A05 rikmyr med verdi B. Det er frå før registrert sju lokalitetar med rikmyr i Vaksvikdalen. Minkande utmarksbeiting og aukande gjengroing truar dei opne myrflatene.

Arealinngrep i forbindelse med bygging av Kverve kraftverk vil ikkje skade den registrerte naturtypelokaliten.

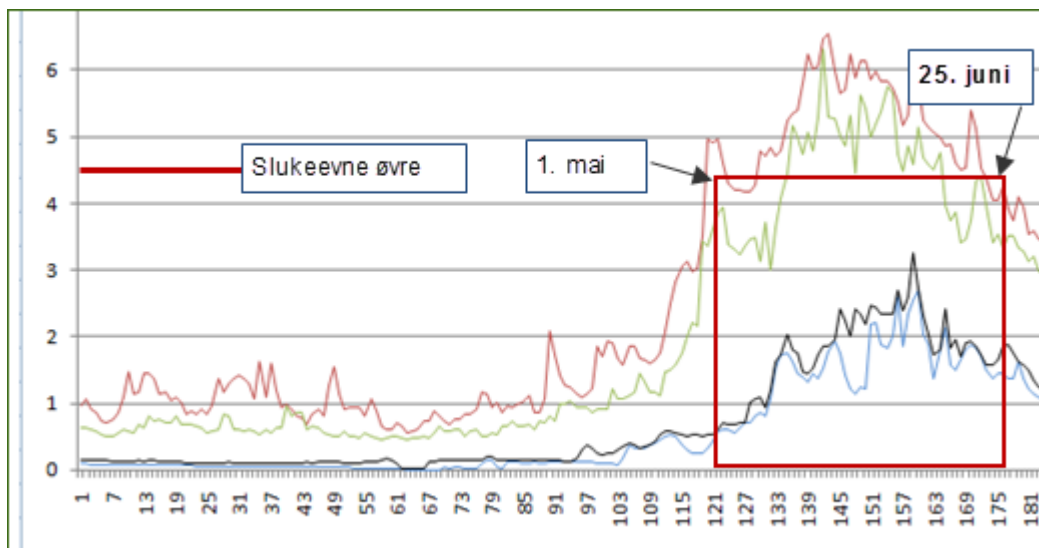
Karplantefloraen inneheld både vanlege artar og meir typiske artar som ein finn i rikmyr. Nokre interessante moseartar vart og funne i rikmyr (*myrskovmose*, *myrstjernemose* og *stormakkmose*).

Fuglelivet er artsrikt, men utanom fossefall er det ingen fugleartar i området som vert negativt påverka av ei endring i vassføringa i elva. Vintererle er ikkje observert i Vaksvikelva. Det er heller ingen hekkefuglar innanfor tiltaksområdet med stor intoleranse overfor støy frå anleggsarbeid (rovfuglar).

Pattedyrfaunaen er og artsrik og representativ for landsdelen. Oter er ikkje observert i vassdraget men ein må rekne med at han nyttar Vaskvikelva til matleiting så som i andre elvar i Ørskog kommune.

Verdivurderinga for området er av Holtan satt til "middels – stor verdi" og omfanget til "lite – middels negativt".

Samla konsekvens vert vurdert til **"lite til middels negativ"**.



Figur 3.6.2 Utsnitt av kurve som viser medianvassføring (grøn) og middelvassføring (raud) i Vaksvikelva

På aktuelle reirplassar kan det være aktuelt å sette opp reirkasser for fossefall. Sjå "4 Avbøtande tiltak", figur 4.2.1 som viser bilde av reir i reirkasse.

3.7 Akvatisk miljø

Det er ein bestand av stasjonær småfallen bekkeare (kræ) i Vaksvikelva. Det er berre unntaksvis at det vert fiska etter denne. Anadrom strekning (laks og sjøare) er berre om lag 250 m og endar 500 meter nedanfor planlagt stasjonsplassering.

Vaksvikelva er ikkje ein naturleg biotop for elvemusling og arten er heller ikkje registrert der.

Ål er ifølgje biologirapporten og grunneigarane ikkje registrert i vassdraget. Dersom ål likevel skulle nytte Vaksvikelva, vil det planlagde inntaket av Coandatypen sleppe ålen uskadd forbi dammen både på veg opp (yngel) og ned (gytevandring til sjø).

Laks i Vaksvikelva.

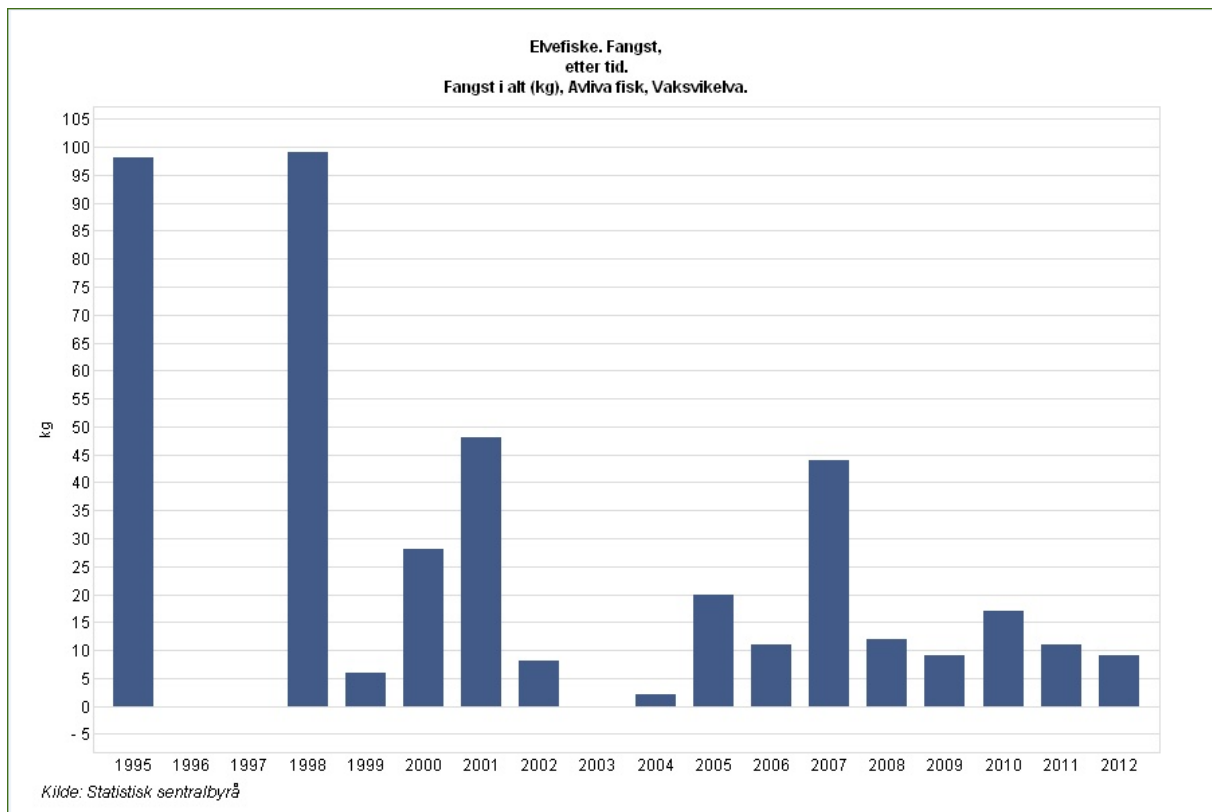
Fisk etter laks og sjøare er omtalt i rettspapir tilbake til midt på 1800 talet. Det har til alle tider vore ei sams oppfatning blant grunneigarar og fiskarar at laksen ikkje kom seg forbi "Byksehølen" som ligg der det gamle kraftverket vart plassert om lag 250 m frå osen. Dette er og "slått fast juridisk" i Frostating Lagmannsrett 17. oktober 1984 sak 209/1982 der det står: "det er området nedenfor fossen som tradisjonelt har gitt fiskemuligheter, idet sjørørret og laks ikke har klart å forsere fossen".

Det store oppsvinget i laksefisket kom etter at Vatne Jeger og Fiskeforeining i to periodar frå 1960 talet og til sist på 1980 talet fikk leige elva for eit kultiveringsprosjekt. Det var då sett ut yngel (15000) eller settefisk (3000), som var minimumstal i følgje leigeavtalen. Denne kultiveringa tok lange strekningar av elva i bruk.

I følgje Reidar Haram, aktivt med i Vatne JFF på 60-70 talet (pers.med.) var Vaksvikelva å rekne som eit havbeiteprosjekt då laksen i utgangspunktet hadde svært lite potensiale for reproduksjon og gjenfangst var for det aller meste eit resultat av fiskeutsetjing. Han fortel vidare at mykje fisk kom opp i elva når det var flaum, men at svært mykje fisk vandra ut i sjøen att etter at vassføringa gjekk ned. Dette vart tolka dit hen at det var mykje feilvandring i Vaksvikelva. Det skal ha skjedd at fisk kom seg forbi fossen ved det gamle kraftverket og

Haram meiner dette kan ha ført til at registrert anadrom strekning hos myndighetene strekker seg litt forbi (+100 m) det som alle andre oppfatter som lakseførende elv. Vatne J&FF etablerte gytehølar nedst i elva og det vart den gong observert gytegroper. Men flaum og delvis anleggsarbeid i forbindelse med bygging av Vaksvik Småbåthamn skal ha øydelagd gyteplassane. Det er særst usikkert om Vaksvikelva i dag har ein laksestamme som reproduserar årleg.

Etter ny lakse- og innlandsfiskelov i 1992 (LOV-1992-05-15-47) vart det mykje strengare reglar for kultiveringsarbeid i lakseførende vassdrag. Kultiveringsarbeidet i Vaksvikelva vart snart slutt og fangstane minka år for år. Årsfangstane er rapportert til SSB og i figur 3.7.1 ser ein utviklinga i åra etter 1995. I sesongen 2013 vart det ikkje seld eit einaste fiskekort.



Figur 3.7.1 Statistikk over laksefangst i Vaksvikelva 1995 – 2012 frå Statistisk sentralbyrå.

Bygging av Kverve kraftverk vil ikkje endre vassføring eller på annan måte påverke ein eventuell bestand av reproduserande laks og eller sjøaure negativt. Dette føreset av det vert montert ventil i kraftstasjonen som slepper vatn forbi dersom stasjonen ved ein feil må stoppe.

Samla verdivurdering av det akvatiske miljø i Vaksvikelva vert:

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
I-----I-----I		
▲		

I anleggsperioden vil ein redusere faren for ureining ved å føre elva utanom inntaksområdet, og ved å legge røyrtraseen til sides for elveskråninga. Omfanget av tiltaket vert vurdert til lite – middels negativt.

Omfang				
<i>stort neg</i>	<i>middels neg.</i>	<i>lite / ingen</i>	<i>middels pos</i>	<i>stor pos.</i>
I-----I-----I-----I-----I				
▲				

Samla konsekvens vert vurdert til å være **”liten til middels, negativ konsekvens (-)”**

Sidan det er uklart kva som er verkeleg utstrekning på den anadrome strekninga i Vaksvikelva, har NVE sett fram krav om tilleggsundersøking våren 2014. Ein vil då få endeleg dokumentert om heile denne elvestrekninga kan ha sporadisk reproduksjon av anadrom fisk eventuelt om der er ål i elva.

Denne undersøkinga er avtalt med firma Bioreg AS ved Finn Oldervoll og kan gjerast i mai.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vaksvikelva er ikkje eit verna vassdrag og heller ikkje eit Nasjonalt laksevassdrag, sjå pkt.2.6.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON)

Landskapet i Vaksvik er ein del av ”Landskapsregion 22 midtre bygder på Vestlandet, underregion 21.10” (NIJOS-rapport 10/2005-beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner).

”Fjordlandskapet generelt har landskapskvalitetar av regional, nasjonal og internasjonal verdi. Fjordlandskapet varierer frå tronge, djupe fjordar til breie og opne fjordar nær kysten. Mange av desse fjordane dannar visuelt avgrensa landskaps rom. Eit mangfald av kontrastrike landskapselement som fjordspeil, bratte fjordsider og fjell, elver og fossar, vegetasjonsbelte og særprega kulturmiljø bidreg til å forsterke inntrykka. Rennande vatn er med på å understreke kontrasten mellom horisontale og vertikale linjer definert av fjordspeil og bratte fjellsider.”

Vaksvik ligg i overgangen mellom tronge fjordar som representerer indre deler av fjordlandskapet og det meir opne kystnære landskapsbildet. For Vaksvikbygda er landskapselementet elv og foss ikkje ein representativ del av det totale landskapsbildet. Det er Vaksvikdalen sin vide utstrekning med store dyrka areal i kontrast mot høg fjellsområda i bakgrunnen som dominerar landskapsrommet. Frå veg og sjø er elva litt synleg i nedre delar.

Innsyn til elvestrengen er avgrensa til kryss med veg (korte glimt) og sjølve elveosen ved småbåthamna. Frå sjøen er dei nedste 200 meter delvis synleg før skogen vert grøn.

Nedbørsfeltet til Vaksvikelva dannar ei ”gryte” omkransa av fjella Kvitnyken (1244), Lauparen (1434), Grytavasstind (1328), Storbottshornet (1370) og Fremste Skorkja (1322). Øvst i nedbørsfeltet ligg Grytavatnet (654 moh), Litlebotnvatnet (836 moh) og Isbotnvatnet (937

moh). Mange sideelvar og små bekkar drenerar fjellsider og myrområder. Fleire av dei, mellom anna Grytagrova som renn frå Lauparvatnet (940 moh), har svært stabil vassføring utover sommaren.

På det meste av utbyggingsstrekninga renn elva skjult av skog. Vegetasjonen nærast elva består av bjørkeskog og oreskog. Litt frå elvekanten tek furuskogen meir over, men framleis i spedd mykje lauvskog. På den nedste kilometeren renn elva i kulturlandskap med spreidd busetnad. Landskapet opnar seg opp men elva renn djupare nedskoren i terrenget og er framleis svært lite synleg frå vanlege ferdselsvegar. Korte glimt av elva kan sjåast før skogen får lauv, deretter er elva mest heilt gøymd. Unntaket er ved tenkt stasjonsplassering ved "gamlebrua".

Statens Vegvesen - Handbok 140 er nytta som referanse for vurdering av landskap. Vaksvikbygda får middels verdi innan områdetype "Områder i spredtbygde strøk".

Middels verdi får områder som " *har visuelle kvalitetar som er typiske / representative for landskapet i et større område / region...*"

Eksisterande infrastruktur som vegar og høgspenlinjer med driftsspenning frå 22 kV til 420 kV er litt framtrekande og bidreg til ein viss grad til å redusere verdien av landskapsbildet. Særleg ovanfor utfartsområdet rundt hyttefeltet på Vaksvikfjellet er 420 kV høgspenline dominerande. To doble 132 kV liner kryssar Vaksvikdalen om lag der ein har tenkt å plassere inntaket. Desse linene er lite synlege frå sjø eller frå sjønære områder men er dominerande i landskapsbildet framme i Vaksvikbygda.

Inntak med samleikum vert av typen Coandainntak (sjå kapittel 2.2.2 inntak). Dette inntaket krev lita byggehøgde og dermed lite oppdemming i volum. På aktuell stad for plassering av dam er Vaksvikelva vid og har lite fall og neddemt areal vert likevel stort. Det er mykje skog langs sjølve elva på staden og inntaket med neddemt areal vert dermed lite synleg på avstand. Samlekummen vil verte tilpassa terreng og delvis senka i terrenget. Eventuelt overbygg vil verte utforma slik at det harmonerer med andre bygg i bygdemiljøet / setermiljøet og søkjaren vil være kritisk ved val av utforming og materiale



Figur 3.9.1 Fotomontasje som illustrerer eit coandainntak plassert på aktuell damstad.



Figur 3.9.2 Luftfoto over området frå inntaket og over Raudgrovmyra med viktige landskapselement.

Røyrtraseen går først over Raudgrovmyra, der den kryssar fire 132 kV liner som går på to masterekker. Dette er hovudlinene mellom Tafjord Kraftproduksjon AS sine produksjonsanlegg i Tafjord og tilknytning til sentralnettet i Giskemo / Ørskog transformatorstasjon.

Etter om lag 800 m går traseen inn meir skogkledd område som etterkvart får tørrare grunntilhøve. Her blir det behov for ein del hogst av furuskog av høg bonitet men og skog av lågare verdi.

Som luftfoto (frå www.gislink.no) figur 3.6.1 viser blir det lite skoghogst i traseen. Plantefeltet med gran vert gjennomskoren av røyrtrase og skogsveg. Denne skogen er delvis hogstmogent og må hoggast i den grad det er nødvendig for å føre fram veg og røyrgate. Ryddebreidd vil verte om lag 20 m.

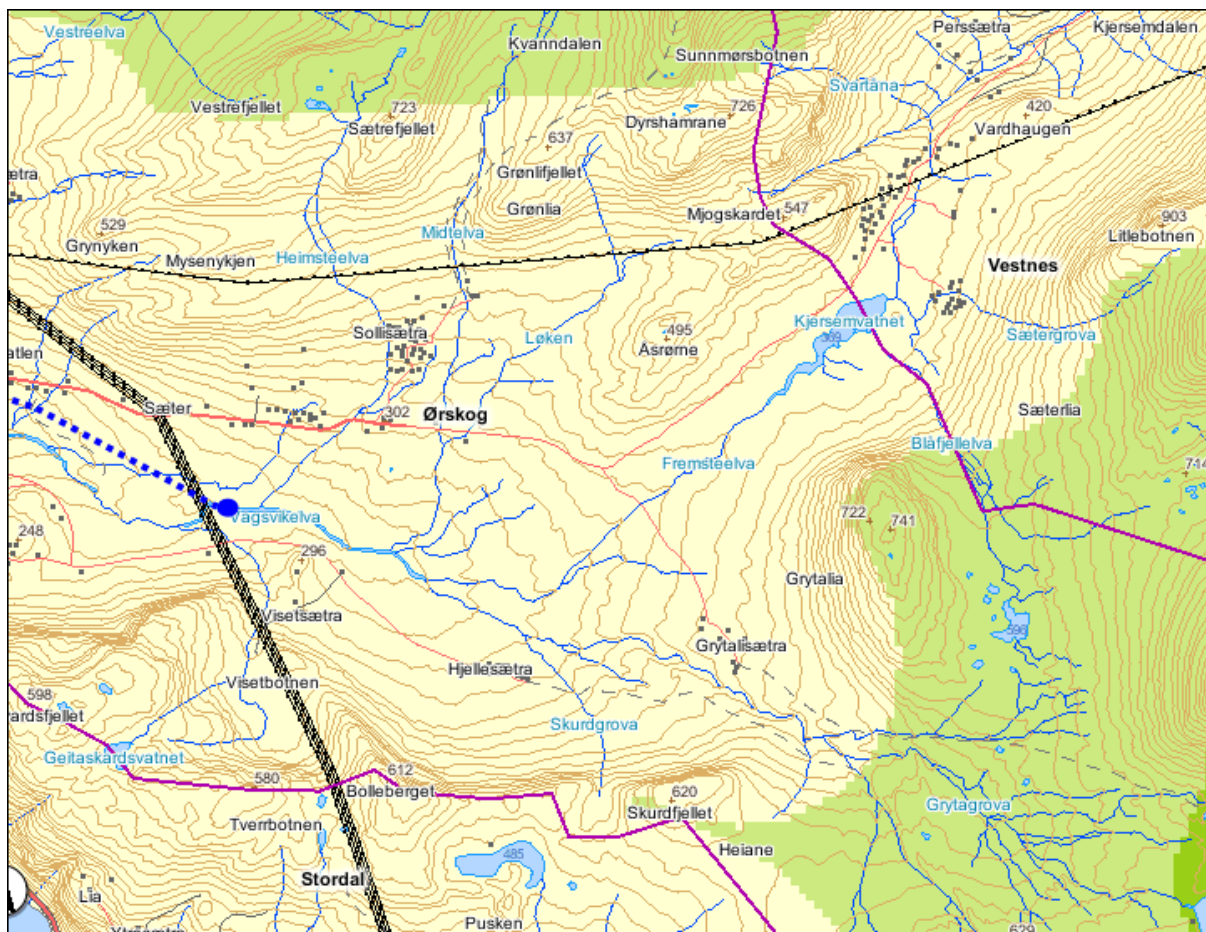
Ein vil unngå å hogge skog langs elvekanten ved å trekke røyrtraseen litt tilsides for elva. Kraftstasjonsbygget vert plassert nær "Gamlebrua" og vert utforma med tanke på eksisterande arkitektur i området.



Figur 3.9.3 Luftfoto over tiltaksområdet. Elva markert med gult der ho delvis er synleg frå veg eller hus.



Figur 3.9.4 Bildet viser typisk strekning i nedre deler av elva som er synleg frå hus og veg. Kraftstasjon er tenkt plassert der personane står.



Figur 3.9.5 INON områder rundt eksisterende infrastruktur i Vaksvikbygda.

INON.

Kverve kraftverk vil få eksisterende infrastruktur / tekniske installasjoner rundt seg på alle kantar og får ingen konsekvenser for INON områder.

INON sone	Areal som endrar INON status	Areal tilført frå høgare INON soner	Netto bortfall
1-3 km frå inngrep	0,0	0,0	0,0

Alle tal i km²

For landskapet ved Vagsvikelva vert det samla omfanget av dette tiltaket vurdert til "lite negativ" på grunn av redusert vassføring på ei lita strekning av elva som er synleg frå hus og veg. For landskapet elles er det ingen konsekvens. Då legg ein mest vekt på driftsfasen sidan anleggsinngrepa vil gro til etter nokre år.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
I-----I-----I		
▲		

Omfang				
<i>stort neg</i>	<i>middels neg.</i>	<i>lite / ingen</i>	<i>middels pos</i>	<i>stor pos.</i>
I-----I-----I-----I-----I				
▲				

Samla vurdering av verdi og omfang for landskap gir ein **"liten negativ konsekvens (-)"** for Vaksvikelva på utbyggingsstrekninga ved bygging av Kverve kraftverk som omsøkt.

3.10 Kulturminne og kulturmiljø

Definisjonar.

Kulturminne og kulturmiljø er definert i Lov om kulturminne som *"alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til"*. Kulturmiljø er definert som *"områder der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng"*.



Automatisk freda kulturminner er arkeologiske og faste kulturminne frå før 1537 og alle erklært ståande byggverk frå før 1650.

Figur 3.10.1 Kvernhus ved Gjerde.

Ved Gjerde er det registrert eit gammalt kvernhus (fig. 3.10.1). På fig.3.10.2 ser ein "Gamlebrua" rett nedstrøms tenkt plassering av Kverve kraftstasjon.



Figur 3.10.2 Steinkvelvingsbrua "Gamlebrua".



I skogsområda nord for Storfossen var det på -70 talet etablert lysløype for langrennsgruppa i Lauparen idrettslag. Aktiviteten i skigruppa består, men det gamle lysløypeanlegget i skogen er forlengst avvikla. På figur 3.10.3 ser ein restar av bru over ein liten bekk

Figur 3.10.3 Brukonstruksjon, del av gamalt skiløypeanlegg.



Figur 3.10.4 Steingard / ledegjerde gøymd i granskogplanting

Nord for Storfossen er det planta mykje gran og som ein ser på figur 3.10.4 ligg gamle steingardar / ledegjerder godt gøymd inne i granskogane. På figur 3.10.5 ser ein restar av ei gamal utmarksløe som og er omringa av granskog.



Figur 3.10.5 Grunnmuren til ei gamal utmarksløe.

Det siste sagbruket i bygda står på gnr. 75 bnr. 6 og er eigd av Per Sveinung Vestre. Det vart bygd i 1921 og var eit sameige mellom 10 gardsbruk. Drifta vart nedlagt for om lag 10 år sidan. Det nytta ei sideelv (Heimstegjølrelva), og vert ikkje påverka ved bygging av Kverve kraftverk.

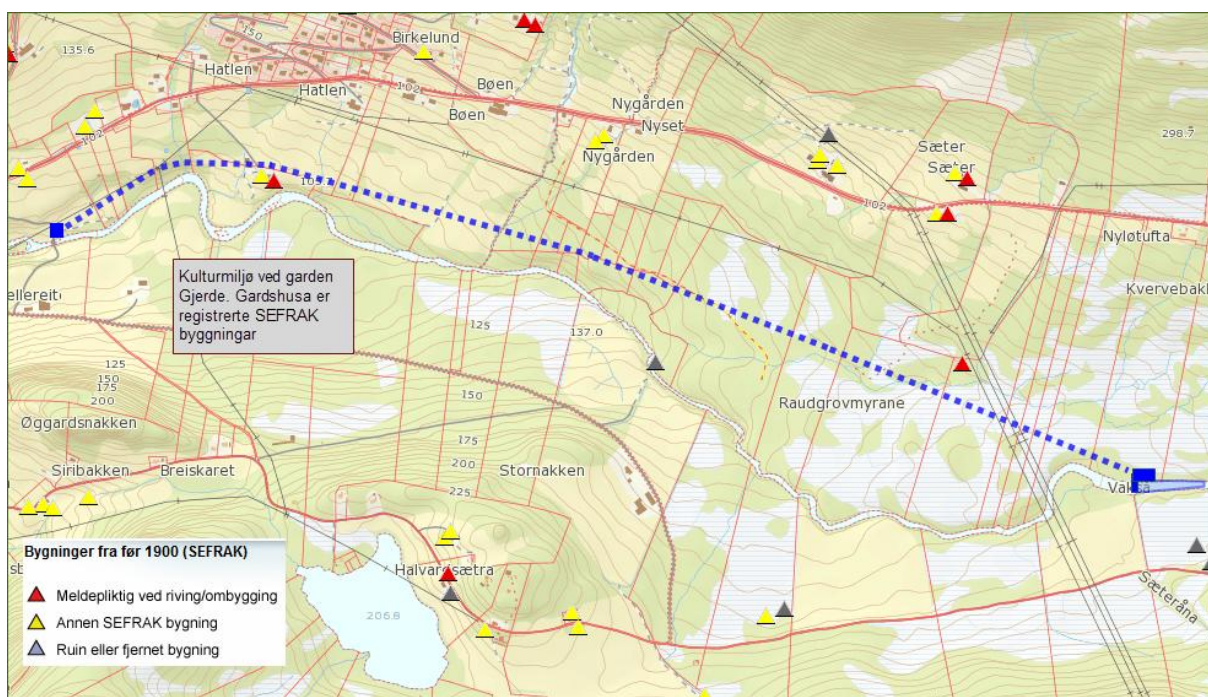
Kulturmiljø.

Om lag ein km av rørtraseen vil gå igjennom kulturlandskapet i Vaksvik. Området vist på figur 3.10.6 er ved garden Gjerde, der bygningane er registrerte SEFRAK bygg. Her er fulldyrka innmark i aktiv bruk skild frå beitemark / eldre dyrkamark med ein gamal steingard. I området er det og eit gamalt kvernhus (figur 3.10.1) og eit gamalt gardstun. Dette gardsbruket vart fråflytta 1985 og seld i 1996 som tilleggsjord til 75/1, i dag eigd av Nils Petter Dyrkorn. Konsesjon gitt av fylkesmannen 23.10.96 (sak 281/96)

Detaljar rundt endeleg plassering av rørtrase vert avgjort ved prosjektering (oppmåling). Men ein har som mål å legge turbinrøret der det gjer minst skade og vil få raskast revegetering. Som vist på fig. 3.10.6 vil ein her nytte dyrkamarka der inngrepet vil være skjult etter påfølgande vekstsesong.



Figur 3.10.6 Kulturmiljø med nytt og gammalt innslag (gamalt reiskap funne like ved er innfelt).



Figur 3.10.7 kart frå miljostatus.no viser SEFRAK bygg ved garden Gjerde.

Ei samla verdivurdering for det som er nemnd ovanfor vert (jfr. Statens Vegvesen-Handbok 140): Kulturmiljø gis liten - middels verdi ut frå definisjon "Byggningsmiljøet er vanleg førekommande / miljøet ligg ikkje i opprinneleg kontekst". Kulturminne som omtalt ovanfor gis liten verdi ut frå definisjon: "Vanleg førekommande enkeltobjekt ute av opprinneleg samanheng"

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

Med dei planane som føreligg og omsyn som er planlagt for kulturminne og kulturmiljø forventar ein *"lite / ingen - middels"* omfang. Ein vektlegg då svakt negativt plassering av kraftstasjon ved "Gamlebrua". Tiltakshavar vil være kritisk ved val av arkitektur og materialar når kraftstasjon skal byggast og ønskjer eit bygg som ikkje reduserer verdien på kulturmiljøet ved "Gamlebrua".

Omfang				
<i>stort neg</i>	<i>middels neg.</i>	<i>lite / ingen</i>	<i>middels pos</i>	<i>stor pos.</i>
I-----I-----I-----I-----I				
▲				

Samla konsekvens vert ***"liten negativ konsekvens (-)"***.

Møre og Romsdal Fylkeskommune v Kulturminneavdelinga er orientert om planer for bygging av Kverve kraftverk og svarbrev er vedlagt.

Korrespondanse med kulturminneavdelinga hos Møre og Romsdals Fylkeskommune.

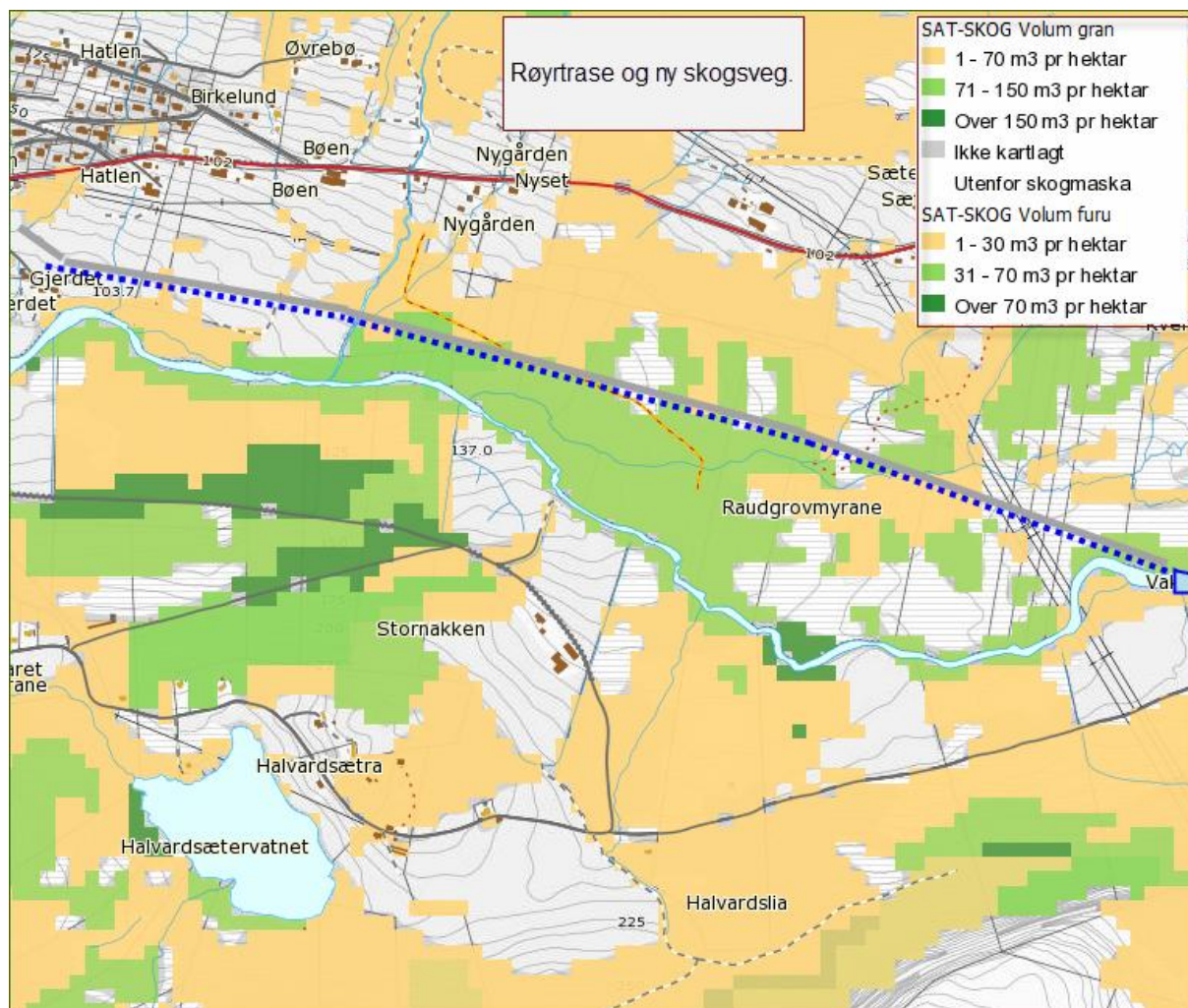
Vedlegg 9

3.11 Reindrift

Reindrift er ikkje relevant.

3.12 Jord- og skogressursar

Tømmerhogst og vedhogst er årleg næringsaktivitet i området. Aktiviteten er ein del av ressursane for nokre av gardsbruka. Det er ingen som har dette som leveveg, men saging av gran og furu gir eit betydeleg volum med byggevarer til nybygg og vedlikehald. Volumet varierar mykje frå år til år. Det er ingen aktive sagbruk i bygda.



Figur 3.12.1 Kart frå "Skog og Landskap" viser treslag i området.

Figur 3.12.1 viser treslag i influensområdet. Tilkomstveg / skogsveg i røyrtrase vil gjere områder med barskog og lauvskog tilgjengelege.

Røyrtraseen vil følgje dyrka mark om lag ein kilometer. Nedgravingsdjupn vil uansett bli så stor at det får ingen konsekvens for jordbruket og inngrep vil være skjult etter første vekstsesong. I anleggstida vil eit samla dyrka areal på 6-8 mål (6000-8000 m²) verte påverka. Arbeid på denne delen av røyrtraseen bør utførast seint på året slik at arealet ligg klart til neste vekstsesong.

Jord og skogressursar har "*middels verdi*" på det området som dette tiltaket påverkar.

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

Omfanget av tiltaket på dette området vil etter tilgroing være "*middels positivt*". Dette vert grunngeve med at tiltaket gjer det mulig å drive ut hogstmoden granskog, furuskog av varierende kvalitet og lauvskog.

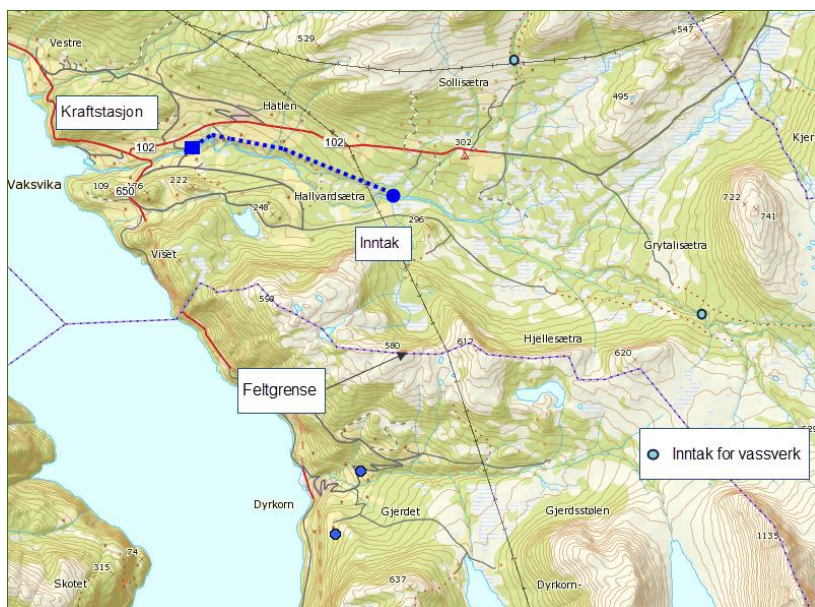
Omfang				
<i>stort neg</i>	<i>middels neg.</i>	<i>lite / ingen</i>	<i>middels pos</i>	<i>stor pos.</i>
I-----I	I-----I	I-----I	I-----I	I-----I
			▲	

Samla konsekvens for jord og skogressursar vert vurdert til **”middels positiv konsekvens (++)”**

3.13 Ferskvassressursar

Vassforsyning.

Det er to vassforsyningsinntak i nedbørsfeltet til Kverve kraftverk. Inntaksstadane til dei to drikkevasskjeldene ligg utanfor influensområdet til Kverve kraftverk og vert ikkje påverka av tiltakt, sjå figur 3.13.1. Vassleidning frå Vaksvik vassverk kryssar Vaksvikelva ved Storfossen og nær ”Gamlebrua”.



Figur 3.13.1 Registrerte drikkevasskjelder i nedbørsfeltet

Resipientinteresser.

Elva sin funksjon som resipient for ureining i samband med avrenning (overflate- og drenert avrenning) er ikkje kartlagt. Aktuell ureining vil kome frå gjødsling frå landbruk (eutrofiering) og tarmbakteriar frå husdyr (mikrobiologisk ureining). Det er dyrka areal langs eine eller andre sida av elva på utbyggingsstrekninga. I overgangssona mellom dyrka areal og elvebreidd finn ein kantvegetasjon som er dominert av kraftige lauvtre. Kantsona vert ikkje påverka av røytraseen. Den nedste halvdelen av utbyggingsstrekninga har fulldyrka areal i aktiv bruk på nordsida og litt på sørsida lengst nede. Den fremste halvdelen av utbyggingsstrekninga har all dyrka mark på sørsida. På sørsida er det aktiv nydyrking årleg og store dyrka areal har blitt etablert siste ti åra (figur 3.13.2 er oppdatert i høve ortofoto på www.gislink.no).



Figur 3.13.2 Fulldyrka areal (transparent grønt) langs utbyggingsstrekninga (lys blå).

Etter bygging av Kverve kraftverk vil det være fleire og lengre periodar med berre lågvassføring i elva. Men som ein ser av figur 3.1.3, verknad av Kverve kraftverk i eit middels vått år, er det mange flaumtoppar i perioden frå mai til september som vil gje elva vassføring på 2 m³/s-10 m³/s. Restfeltet sitt bidrag kjem i tillegg. Avrenning frå dyrka areal vil være størst ved kraftig nedbør og dermed samanfalle med elva sin kapasitet som resipient.

Dette vil og gjelde for beitande husdyr i utmark som kjelde til tarmbakteriar. Det beitar storfe i utmarka og i eit større inngjerda område ved Hjellesetra. Beitande sau finn ein lenger framme i nedbørsfeltet frå bjørkebeltet og til dei høgaste fjellsidene. Det aller meste av husdyrbeiting skjer framom tenkt plassering av inntak på kote 200 moh og tilhøva vert ikkje påverka av dette tiltaket.

Summen av flaumtoppar, minstevassføring og bidrag frå restfeltet vil i eit middels vått år være nok til at elva sin funksjon ikkje skil seg mykje frå dagens situasjon med tanke på vasskvalitet for ferskvassfaunaen og elva sin kapasitet som resipient.

Andre former for ureining (sur nedbør, miljøgifter) er ikkje kartlagt eller på nokon måte registrert.

I anleggsperioden vil bygging av inntakskonstruksjon pålegge tiltakshavar og ansvarleg entreprenør eit særskild ansvar når det gjeld ureining. Elva er brei på anleggsstaden og det ligg til rette for å styre vatnet utanom pågåande byggeaktivitet.

Elvas verdi for ferskvassressursar (vassforsyning, vasskvalitet og resipientinteresser) på utbyggingsstrekninga vert vurdert til:

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
I-----I-----I		
	▲	

Omfanget av tiltaket vert vurdert til

Omfang				
<i>stort neg</i>	<i>middels neg.</i>	<i>lite / ingen</i>	<i>middels pos</i>	<i>stor pos.</i>
I-----I	-----I	-----I	-----I	-----I
▲				

Samla gir dette ”**middels negativ konsekvens (- -)** for ferskvassressursar (resipientinteresser, vassforsyning og vasskvalitet).

3.14 Brukarinteresser

Ei vurdering av brukarinteresser skal belyse verknaden av tiltaket for dei som nyttar området i næring og fritid. Nærmiljøinteresser og friluftsliv er ein del av ”bruken” av det nærområdet som også inkluderar Vaksvikelva. Dette gjeld både sjølve elvestrengen og vegetasjonsbeltet langs elva. Det er eit mål at området sin verdi for nærmiljø og friluftsliv skal være så lite påverka som råd av ei utbygging av Kverve kraftverk. Det er i dei nedre delane av influensområdet at elva er ein del av brukarinteressene.

Restfeltet si avrenning (372 l/s i middel) saman med minstevassføring (250 l/s om sommaren) vil i dei nedre delane av elva gi ei vassføring på 522 l/s i middel. Dette vil gje inntrykk av levande vassdrag og redusere verknaden på nærmiljøet.

Jakt på hjort og etter kvart rådyr utgjør både ein vesentleg verdi målt i kjøttverdi, og ein stor sosial aktivitet. Dels er det grunneigarane sjølv som jaktar hjort og rådyr og jakta representerer ein lang tradisjon i bygda. På sørsida (Hjelleseier sida) har storviltjakta vore utleigd i over ti år. Byggeaktivitet under jaktida kan uroe hjorten på dagtid og påverke vandringsmønster kortvarig. På Hjelleseiersida er det stor aktivitet i utmarka knytt til nydyrking. Dette vert utført med anleggsmaskiner og har såleis vore ein naturleg del av levemiljøet til hjorteviltet i fleire år. Hjortejegerane som leiger jakt i området har god avskyting. I driftsfasen vert det ingen påverknad med tanke på jaktutøving eller generell uroing av hjort og rådyr.

Småviltjakta vert leigd ut på begge sider av elva opp mot Grytavatnet. Jaktutleige har lang tradisjonen og går langt tilbake i tid. Bygging av Kverve kraftverk har ingen varig negativ innverknad på småviltjakta då den skjer utanfor influensområdet. Anleggsaktivitet ved bygging av dam og inntak samt graving av røyrgrøft vil kunne påverke viltet marginalt.

Aktivitatar som bærplukking og soppheiting har eit avgrensa omfang. Bygging av Kverve kraftverk kan opne eit nytt område for slike aktivitatar då røyrtrase og skogsveg gjer tilgangen lettare.

Turgåing i området har i seinare år skjedd på skogsvegane og setervegane og ofte er det trimpostar som er målet. Elva er lite eksponert i terrenget frå desse vegane og konsekvensen er liten. Røyrtrase og ny skogsveg vil også her opne for nye turmål og utmarksaktivitatar.

Reiseliv og turisme er i dag innanfor influensområdet avgrensa til hytter, camping og fjellturisme (dagsturar). Då er omgrepet influensområdet utvida til å gjelde alle former for

innsyn. Dette tiltaket har ikkje innverknad på landskapsbildet då elva på utbyggingsstrekninga er lite (ikkje) eksponert. For reiseliv og turisme har dette tiltaket ingen påverknad.

Fisking i Vaksvikelva, ovanfor anadrom strekning, er avgrensa til litt "kræfiske" (småfallen stasjonær bekkeare) som rekreasjon for eit lite tal personar. Verdien er knytt til oppleving og omfanget er lite. Regulering av elva kan gi ein liten negativ konsekvens for fisking då lengre periodar med låg vassføring aukar risikoen for predasjon på bekkearen frå mink, oter(usikker) og hegre.

Anleggsfasen gir den største konsekvensen for brukarinteressene ved bygging av Kverve kraftverk. Når anlegget går over i driftsfasen er konsekvensane minkande (gjengroing av naturinngrep) og vert etterkvart ubetydelege.

Ei samla verdivurdering av brukarinteressene for området som er omtalt ovanfor gir verdien "*middels*".

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

Sidan anleggsfasen er kort (eit år) og driftsfasen lang (40 år eller meir) er det omfanget for driftsfasen som vert vurdert. Redusert vassføring er negativt, men lettare tilgang til området vil opplevast som positivt. Dette tiltaket får "*lite / ingen*" omfang for brukarinteresser knytt til Vaksvikelva.

Omfang				
<i>stort neg</i>	<i>middels neg.</i>	<i>lite / ingen</i>	<i>middels pos</i>	<i>stor pos.</i>
----- ----- ----- -----				
▲				

Ei samla konsekvensvurdering vert då "***ubetydeleg konsekvens (0)***"

3.15 Samfunnsmessige verknadar

Syssetjing

I anleggsfasen er anleggs- og entreprenørarbeid berekna til om lag 25 mill. kroner. Ørskog har erfarne leverandørar til det meste av desse oppdraga og leveransane kan gå til lokalsamfunnet dersom dei er konkurransedyktige.

I driftsfasen vil syssetjing være avhengig av framtidig eigartilhøve. Lokalt eigarskap vil for Kverve kraftverk gje 0,25-0,5 årsverk knytt til driftsoppgåver og daglege oppgåver knytt til kraftpåmelding, produksjonsplanlegging m.m. Kraftverk med generatoryting over 3 MW skal rapportere planlagt produksjon til Statnett og har balansekostnadar ved produksjonsavvik.

Eigedomsskatt

Ørskog kommune har ikkje innført eigedomsskatt.

Dersom det vert innført eigedomsskatt er satsen er 7 promille (2012). Lov om eigedomsskatt til kommunane (1975) sett eit tak på grunnlaget for eigedomsskatten på kr 2,35/kWh under driftsperioden. Lova gir også ein minimumssats på kr 0,95/kWh. Høgaste sats vert erfaringsmessig gjort gjeldande, såleis er dette nytta i berekningar. Årleg eigedomsskatt vil vere avhengig av faktisk produksjon i kraftverket, men for å estimere den brukar ein simulert middels årsproduksjon. Vi har tatt utgangspunkt i kva inntekter som kan ventast for det 8. året etter kraftverket er satt i drift og med dagens skattereglar, satsar og kroneverdi:

Estimert eigedomsskatt: $14\,600\,000 \text{ kWh} * 2,35 \text{ kr/kWh} * 0,7\% = 240170 \text{ kroner per år}$.

Naturressursskatt

Kverve kraftverk vil få ein generator med påstempla verdi under 5,5 MVA og er ikkje i posisjon for naturressursskatt etter det skatteregimet som gjeld på tidspunkt for innsending av denne konsesjonssøknad.

Grunnrenteskatt

Kverve kraftverk vil få ein generator med påstempla verdi under 5,5 MVA og er ikkje i posisjon for grunnrenteskatt etter det skatteregimet som gjeld på tidspunkt for innsending av denne konsesjonssøknad.

Kommunens energitilgang.

I "Lokal Energiutredning for Ørskog 2009", (siste og gjeldande versjon januar 2013),

<http://www.orskog-energi.no/page.php?p=275&c=108&language=no>

finn ein at kommunens energiforbruk er 37 GWh og at det er ingen produksjon av elektrisitet i kommunen.

I april 2010 vart Valgermo Giskemo kraftverk satt i drift med ein forventa årsproduksjon på 3 GWh. Vidare er det konsesjonssøkt tre småkraftverk med samla årsproduksjon på om lag 30 GWh i 2009 (Vaksvik nedre), 2010 (Ørskogelva kraftverk) og 2011 (Vestre kraftverk).

Kverve kraftverk vil i eit middels år få ein årsproduksjon på 14,6 GWh. Samtidig med at Kverve kraftverk vert konsesjonssøkt, vert det og søkt konsesjon for Grytuvatnet kraftverk med ein forventa årsproduksjon på 13,5 GWh.

Dersom alle fem småkraftverk under planlegging som er omtalt her vert realisert vil Ørskog kommune sin lokale energitilgang verte:

Kraftverkets namn	GWh i drift	GWh planlagt	MW	Status
Valgermo Giskemo kraftverk	3,0		0,98	I drift
Vaksvik nedre kraftverk		5,1	2,0	K-søk Januar 2009
Ørskogelva kraftverk		15,5	5,0	K-søk Juni 2010
Kverve kraftverk		14,6	4,7	K-søk Des. 2012
Grytavatnet kraftverk		13,5	4,3	K-søk Mars 2012
Vestre kraftverk		7,1	2,6	K-søk Mai 2011
Sum ny energitilgang	3,0	55,8	17,6	

Tabell 3.15.1 Oversikt over mulig ny energitilgang i Ørskog.

Tidspunkt for realisering er avhengig av konsesjon og ny 420 kV linje Ørskog – Sogndal.

Regionens kraftbalanse.

Møre og Romsdal inngår i eit større underskotsområde i midt Norge, når det gjeld straumforsyning. Kraftunderskotet er venta å auke og fører til auka behov for overføring både inn til og innanfor området.

Dette har gitt ein bekymringsfull forsyningssituasjon i periodar med liten eigenproduksjon i området.

Utfordringane er først og fremst knytt til tørre år med lite vatn i magasina, slik som vinteren 2009/10 og 2010/11.

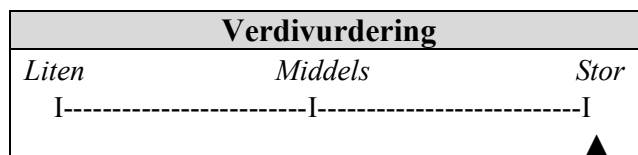
To betydeleg kaldare vintrar enn normalt har førte til svært låg magasinnivå (våren 2011 ny min. nivå både nasjonalt og regionalt).

"Regional Kraftsystemutredning for Møre og Romsdal 2010" skildrar den stramme situasjonen i regional- og sentralnettet i Møre og Romsdal slik:

"Videre er det søkt konsesjon for å bygge en ny 420 kV ledning mellom Ørskog på Sunnmøre og Sogndal i Sogn og Fjordane. NVE har gitt konsesjon, men vedtaket er påklaget og saken behandles nå av Olje og Energidepartementet. Når denne nettforsterkningen er i drift, vurderes kraftforsyningen i Midt-Norge som tilfredsstillende. Ved større framtidige utvidelser / nyetableringer av kraftuttak, kan det imidlertid bli behov for ytterlige forsterkningstiltak og/eller for å etablere ny produksjon. Ledningen Ørskog-Sogndal vil også bedre leveringssikkerheten og legge til rette for videre utbygging av vind- og vannkraft på Sunnmøre og i Sogn og Fjordane. Dagens sentralnett i og ut fra dette området har ikke kapasitet for ny produksjon utover det som nå har fått konsesjon".

Bygging av Kverve kraftverk vil bidra positivt til regionens kraftbalanse.

Kverve kraftverk vil gje ein positiv verknad for samfunnet både skattemessig og energimessig. Først og fremst lokalt men og regionalt. Den samfunnsmessige verdien vil være stor.



Omfanget av dette tiltaket er stort for samfunnet, særleg lokalsamfunnet. Tiltaket påverkar sysselsetting, skattar til samfunnet, energitilgangen lokalt og regional og det sosiale liv i bygda og gir ein stor positiv effekt.

Omfang				
<i>stort neg</i>	<i>middels neg.</i>	<i>lite / ingen</i>	<i>middels pos</i>	<i>stor pos.</i>
I-----I	-----I	-----I	-----I	-----I
				▲

Dette gir ein samla konsekvens for samfunnet ved bygging av Kverve kraftverk som vert definert som **"stor positiv konsekvens (++++)"**.

3.16 Kraftliner

Ny nettforbindelse på 22kV nivå frå kraftstasjon til lokalt 22 kV luftnett vil bli om lag 50 m lang over dyrka mark dersom lokal 22 kV avgreining kan nyttast. Dersom det vert tilknytning i Hatlen nettstasjon vil 540 m. jordkabel bli lagt i rørtrase dei første 340 m. og deretter 200 m over dyrka mark. Endelege val vert gjort i samråd med områdekonsesjonær Ørskog Energi AS.

Områdets verdi (velstelt kulturlandskap med representative hus og eit identifisert kulturmiljø ved garden Gjerde) vurderast til **"stor"**.

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

540 m jordkabel som omtalt ovanfor vil ikkje påverke området etter tilgroing. Omfanget er lite / ingen.

Omfang				
<i>stort neg</i>	<i>middels neg.</i>	<i>lite / ingen</i>	<i>middels pos</i>	<i>stor pos.</i>
I-----I	-----I	-----I	-----I	-----I
		▲		

Samla gir dette inngrepet ein **ubetydelig konsekvens (0)** for nettilknytning av Kverve kraftverk.

3.17 Dam og trykkrøyr

Dam.

Ved damstaden er det tenkt plassert eit Coandainntak på tvers av elva som vist i figur 3.17.1 og figur 3.9.1.

Tverrsnitt av coandainntak er vist på figur 2.2.4.2 under teknisk plan kapittel 2.2.

Total byggehøgde vert omlag 2-2,5 m (avhengig av grunntilhøve). Nødvendig høgde for å unngå tilbakeflaum nedstraums ved stor elv er vurdert til 0,7 m. Det kan være aktuelt å rydde elveløpet nedstraum for ein del stein for å unngå oppstuvning av vatn ved stor vassføring.

Oppstraums dam / coandainntak kan botnnivået i elva hevast oppover damfoten då oppdemd volum ikkje inngår i turbinen sitt reguleringsvolum. All turbinregulering skjer mot volum i samleikum på om lag 200 m³ vatn. Denne er plassert på sida av dammen.



Figur 3.17.1 Dam med inntak illustrert på luftfoto.

Dambrotsvassføring er berekna. Ein har nytta $H = 2,5$ m sjølv om dette kan være for mykje.

$Q = 1,3 \times H^{1,5} \times L$ (Q = brotvassføring, H = største høgde på dammen, L = lengda av brotopninga).

Brotvassføring for dam: $1,3 \times 2,5^{1,5} \times 30 = 154,16$ m³/s

Elva nedstraums dam er om lag 30 m brei og passerer to markerte svingar før elva fell vidare mot Storfossen. Om lag to hundre meter nedanfor dammen passerer elva to doble 132 kV høgspenteleidningar og ei 22 kV høgspenteleidning. 750 m nedanfor dammen kryssar ei vassleidning elva.

Ein vurderar ikkje eit dambrot som ein trugsel for høgspentliner eller vassleidning.

Forslag til klasse: 0

Trykkrør

Frå inntak og ned til garden Gjerde vurderar ein både kastevidde frå mindre hol / sprekk og brotvassføring frå røyrbrot som relativt uskadeleg. Ingen bygningar eller annan infrastruktur vert råka. Terrenget vil verte påverka kortvarig. Med i den planlagde inntakstypen med Coandarister er det ristene som avgrensar vasstilstrøyming til brotstaden etter at røyr og volum i inntakskummen er tømt.

For Kverve kraftverk vil inntaksristene ha ein kapasitet på om lag 6 m³/s. Dette vert største tilførsel til røyrbrotet og føreset at vassføring i elva er på dette nivået. Ved lågare vassføring i elv er det den som er bestemmande.

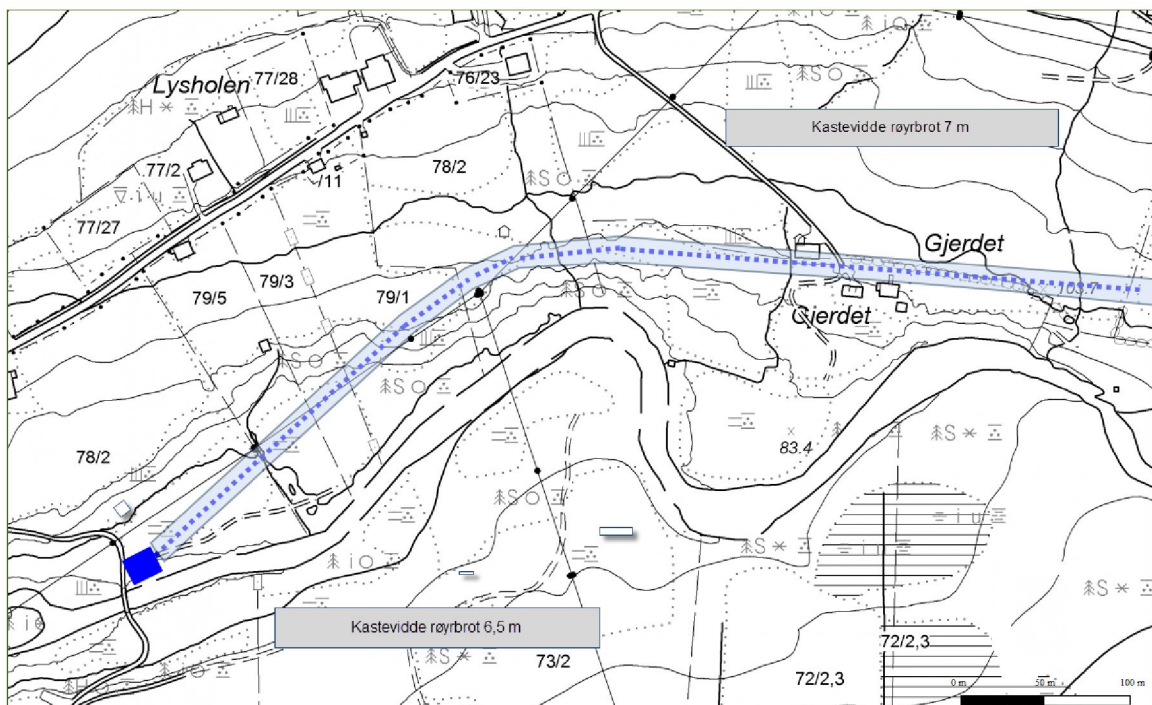
Ved garden Gjerde vil både kastevidde frå mindre sprekk eller hol og brotvassføringa kunne gjere skade. Bygningar kan verte råka og gardsvegar kan verte råka. Det same kan gjelde 22 kV høgspenline. Garden Gjerde er ikkje i bruk som bustad og vegane har ikkje verdi som offentlig transportveg.

Ved kraftstasjon vil tilsvarande brot kunne gjere skade på kommunal veg, og kan råke 22 kV høgspenline. Den gamle steinkvelvingsbrua vil ligge skjerma bak kraftstasjonsbygget.

Vegen er av lokal verdi og ein skade på den vil ikkje få konsekvensar for anna en tilkomst til kraftstasjonen.

Berekning av brotvassføring og kastelengder frå røyr på kritiske stadar:

Det er registrert to stadar langs røytraseen der eit røyrbrot kan skade bygningar og infrastruktur. Det er ved garden Gjerde og ved planlagt kraftstasjon.



Figur 3.17.2 Kastewidde røyrbrot markert for strekninga Gjerde til planlagt kraftstasjon.

Brotstad	Røyrbrot kastevidde	Røyrbrot brotvassføring	Mindre sprekk / hol kastevidde
1 Gjerde	7,0 m	14,4 m ³ /s	57,5 m
2 Kraftstasjon	6,5 m	13,8 m ³ /s	65,0 m

Forslag til klasse: 1

3.18 Ev. alternative utbyggingsløyningar

Kverve kraftverk er utgreidd i eit alternativ. Plassering av inntak og kraftstasjon, samt trase for turbinrøyr medfører lite negative konsekvensar for allmenne interesser og lite risiko for materielle skadar ved røyr- eller dambrot.

Ein røyrtrase på sørsida av elva vart vurdert. Den ville påverke større områder dyrka mark og var lite ønskeleg frå grunneigar. Det ville medføre kraftstasjon på sørsida av elva, noko som var mindre ønskeleg.

3.19 Samla vurdering

Konsekvensane for ulike miljøtema i kapittel 3 er samanstilt i tabellen nedanfor.

Tema	Konsekvens	Søkjarkonsulent vurdering
Vasstemp, is og lokalklima	" <i>liten negativ konsekvens (-).</i> "	<i>konsulent</i>
Ras, flaum og erosjon	" <i>liten - positiv konsekvens (+).</i> "	<i>konsulent</i>
Ferskvassressursar	" <i>middels negativ konsekvens (- -)</i> "	<i>konsulent</i>
Grunnvatn	<i>ubetydeleg konsekvens (0)</i>	<i>konsulent</i>
Brukarinteresser	<i>ubetydeleg konsekvens (0)</i>	<i>konsulent</i>
Raudlisteartar	" <i>lav negativ betydning (-)</i> "	<i>Biolog D.Holtan</i>
Terrestrisk miljø	" <i>liten / midd. negativ konsekvens (-/-)</i> "	<i>Biolog D.Holtan</i>
Akvatisk miljø	" <i>liten / midd. negativ konsekvens (-/-)</i> "	<i>Holtan / konsulent</i>
Landskap og INON	" <i>liten negativ konsekvens (-)</i> "	<i>konsulent</i>
Kulturminne og kulturmiljø	" <i>liten negativ konsekvens (-)</i> "	<i>konsulent</i>
Jord og skogressursar	" <i>middels positiv konsekvens (++)</i> "	<i>Konsulent/grunneigar</i>
Oppsummering	<i>Ubetydelig / liten negativ konsekvens (0/-)</i>	<i>konsulent</i>

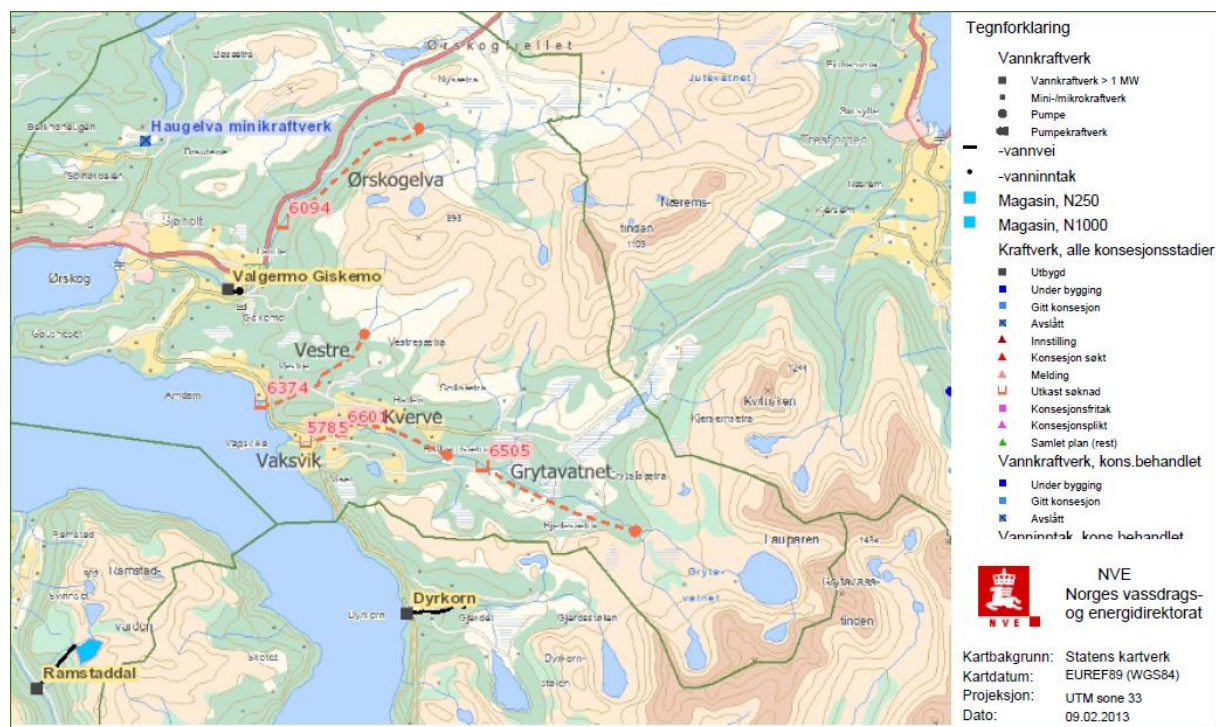
Tabell 3.19.1 Samla vurdering av tiltaket for miljøtema.

Samla vurdering av konsekvensar er gjort ved å vekte det enkelte deltema i tabell 3.19.1 likt.

Dette gir ein samla konsekvens av tiltaket: **”ubetydeleg / liten negativ konsekvens (-)”** for miljøtema i tabell 3.19.1.

Den samfunnsmessige konsekvensen ved bygging av Kverve kraftverk, i eit vidt perspektiv (jfr. 3.15), vert ein **”stor positiv konsekvens (+++)”**

3.20 Samla belastning



Figur 3.20.1 Oversikt over utbygde og konsesjonssøkte småkraftverk i Ørskog og Dyrkorn kraftverk i Stordal.

Ei samla belastning for Kverve kraftverk må sjåast saman med dei to andre småkraftverka som er konsesjonssøkt i Vaksvikelva og sett inn i ein samanheng som gjeld heile området frå sjø til høgfjell. To andre kraftverk i området, Vestre kraftverk og Ørskogelva kraftverk, ligg i andre vassdrag men belastar det samla elvenettet i Ørskog kommune, sjå fig. 3.20.1.

Landskapsbildet vert lite / ikkje påverka då elva er svært lite eksponert.

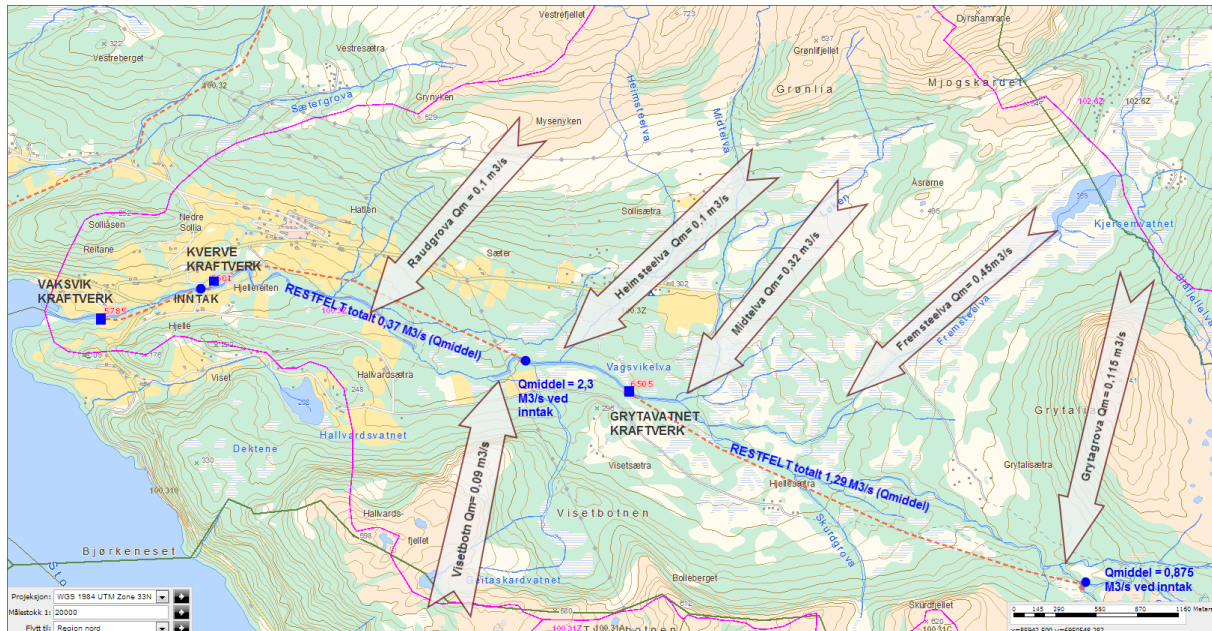
Ørskogelva og Vaksvikelva er registrerte som lakseførande vassdrag. Ørskogelva har lang gytestrekning og ein livskraftig reproducerande laksestamme. Planer om småkraftutbygging vil ikkje påverke lakseførande strekningar under føresetnad om at dei to nedste prosjekta i Vaksvikelva får ventil som tappar vatn forbi kraftverket ved plutsleg stopp.

Fjellområda rundt Grytavatnet og myrområda langs Vaksvikelva og Vestreelva har viktige botaniske kvalitetar og er undersøkt av biologar i samband med kommunal kartlegging av biologisk mangfald, Samla Plan prosjekt Dyrkorn, verneplan III Stordalselva (sørsida av fjellområdet) og no i samband med småkraftprosjekt i Vaksvikelva. Potensialet for raudlisteartar er tilstades men berre myggblom (NT) er funnen på ein lokalitet langs Vestreelva.

Regionalt viktige naturtypelokalitetar ”rikmyr – verdi A/B” er kartlagt i området nedanfor inntaket til Vestre kraftverk, nær inntaket til Kverve kraftverk og langs røyrtraseen til Grytavatnet kraftverk. For Vestre og Grytavatnet kraftverk vil røyrtraseen følgje ytterkanten

av naturtypelokaliteten mot elva og dermed minimalisere konsekvensane. Biologane Dag Holtan og Perry Larsen påpeikar i biologirapporten at den reelle trusselen mot denne naturtypelokaliteten med rikmyr er mangel på beitedyr og attgroing.

Størst negativ belastning i Vaksvikelva er knytt til at om lag 7,0 km av totalt 10,4 km elv frå sjøen og opp til Grytavatnet vert regulert. Stort restfelt gjer konsekvensane for vassføringa små på store delar av den samla påverka elvestrekninga, sjå fig. 3.20.2.



Figur 3.20.2 Tre konsesjonssøkte småkraftverk i Vaksvikelva og dei viktigaste sideelvane i restfelta.

Ein reduksjon av INON sone 1 (3-5 km frå tyngre tekniske inngrep) på 1,8 km² vert konsekvensen for plassering av inntak og regulert elv til Grytavatnet kraftverk

Dam og inntak til alle dei tre kraftverka i Vaksvikelva og Vestre kraftverk er planlagt som coandainntak. Dette inntaket er svært miljøvenleg og ufarleg for fisk og levande organismar større enn om lag 1 millimeter. Coandainntaket er sjølvreinskande, kan driftast utan tilkomstveg og har lite oppdemming samanlikna med konvensjonelle inntak.

Handsaming av småkraftverk i Ørskog (figur 3.20.1 og vedlegg 10) er samla i ei "pakke" der og fem småkraftverk i Sykkylven kommune er med. Dei er vist på kart i vedlegg 11. Kraftverk som vert handsama i denne "pakka" er skrivne med svart skrift og anlegget markert med raude symbol.

Samla belastning for vassføring og akvatisk miljø ved bygging av tre kraftverk i Vaksvikelva.



Figur 3.20.3 Tre påverka elvestrekningar. Raudt = minste vassføring åleine, oransje = noko bidrag får restfelt og / eller mange dagar med stans i drift, og blå = stor restvassføring og / eller godt dekt elveareal ved kraftverk i drift.

Kraftverk	Vaksvik	Kverve	Grytavatnet
Elvelengd	750	2490	3500
Middelvassføring	2330 l/s	2300 l/s	875 l/s
Restvassføring,.	65 l/s	372 l/s	1285 l/s
Alm. Lågvassføring	260 l/s	200 l/s	97 l/s
5 pers. sommar	560 l/s	250 l/s	166 l/s
5 pers. vinter	240 l/s	210 l/s	111 l/s
Omsøkt minste vassføring sommar	260 l/s	250 l/s	50 l/s + Grytagrova uregulert som gir dynamisk vassføring
Omsøkt minste vassføring vinter.	260 l/s	210 l/s	0 l/s + Grytagrova uregulert som gir dynamisk vassføring
Dagar med stans (lite vatn) middels år.	170	52	14
Dagar med overløp i inntaket middels år.	55	54	20

Tabell 1

Endra vassføring – kort oppsummering.

Som ein ser av figur 3.20.2 og tabell 1 vert det minste endring i vassføring for strekninga påverka av Grytavatnet kraftverk (3500 m). Stort restfelt gir stor restvassføring.

For Kverve kraftverk er restfeltet betydeleg mindre og restvassføring berre 372 l/s. Dette er middelverdi over året og restfeltet bidreg betydeleg meir under snøsmelting og flaum.

Vaksvik kraftverk har lite restfelt og restvassføring berre 65 l/s. Men turbintypen (francis) vil måtte stoppast ved om lag 20 % av slukeevna og dette gir svært mange dagar med stopp i kraftstasjonen og dermed uregulert elv (170 dagar). Det vert og mange dagar med vassføring over turbinslukeevna (55 dagar). Samla gir dette berre 140 dagar med den omsøkte minstevassføring.

Verknad av endra vassføring :

I NVE rapporten "Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer / en sammenstilling av dagens kunnskap" frå 2006 er verknad sortert innan tema og type.

Frå kapittel 7, Bunndyr, (Gunnar G. Raddum Svein Jakob Saltveit Jo Vegar Arnekleiv Arne Fjellheim Godtfred A. Halvorsen) : er det i oppsummeringa omtalt følgjande:

- 1 *Redusert vannføring gir redusert areal for produksjon av bunndyr. Reduksjonen i bunnareal er proporsjonal med vannføringen, avhengig av elvens bunnprofil.*
- 2 *Redusert vannføring gir vanligvis økt temperatur, økt sedimentering og uendrede eller økte tettheter av bunndyr i de vanndekte bunnarealene. Sammensetningen av arter kan endres.*
- 3 *Sterkt fluktuerende vannstand gir store skader ved at de negative effektene av tørrlegging og høy vannføring stadig gjentas.*
- 4 *Tørrlegginger i lengre perioder fører til utradering av en stor del av bunndyrene.*

I rapporten "Vannkraft og miljø - Resultater fra FoU-programmet Miljøbasert vannføring (Jon Arne Eie) 2013", vert det fokusert meir på elvekraftverk og tilhøyrande konsekvensar enn tradisjonelle magasinkraftverk.

"Resultatene viser at det ikke har skjedd vesentlige endringer i bunndyrfaunaen på strekninger med redusert vannføring etter småkraftutbygging, bortsett fra at redusert produksjonsareal selvsagt har gitt redusert produksjon, og at bunndyrfaunaen er borte der det ikke er vann tilbake. Dette viser at bunndyrfaunaen i hovedsak er forholdsvis robust for vannføringsreduksjoner når det gjelder artsinventar og diversitet, mens mengden bunndyr reduseres. Selv med minstevannføring er produksjonsarealet redusert, noe som gir redusert totalt bunndyr produksjon. På lang sikt kan redusert vannhastighet også gi endring i bunndyr sammensetningen, både på grunn av økt sedimentasjon og begroing."

Kraftverka i Vaksvika – botndyr.

Samla elvelengd som vert påverka er om lag 7,3 km av total lengd 10,4 km frå sjø til Grytavatnet. Om ein reknar med sideelvar vert total lengd betydeleg større.

Kverve kraftverk vil endre vassføringa i om lag 3000 m med elv. For dei to andre vil verknadane vert betydeleg mindre (stor restvassføring og dagar med stopp / overløp).

I øvre delar av strekninga til Kverve kraftverk vil minstevassføring på 250 l/s ikkje kunne oppretthalde vassdekt areal like nedanfor inntaket der elva er brei og negativ konsekvens for

botndyr kan påreknast. Lenger nede endrar elva karakter med mange djupe kulpar som vil gje levevilkår for botndyr og aure.

Den siste km ned mot kraftstasjonen vil få inn restvassføring på til saman 370 l/s i middel. Saman med minstevassføring vert dette 620 l/s ved kraftstasjonen. Om lag denne vassføringa er vist på fig.3.20.4. og ein ser at ein stor del av elvearealet er vassdekt.



Figur 3.20.4 Vassføring om lag 500 l/s ved stasjonsplassering for Kverve kraftverk.

Med denne vassføringa vil tørrlegging av elvebotn få lite omfang. Negative konsekvensar er redusert produksjon av botndyr.

Bruk av omløpsventil vil eliminere faren for spontan vassføringsendring nedstraums kraftstasjon.

Sjølv om elvestrekninga vert utbygd vil det, i motsetning til magasinverk, være flaumar i elva når vassføringa er over turbinslukeevna. Det vil hindre tilslamming av elva, hindre auka mosevekst og framleis transportere botnsubstrat.

Oppsamla lausmasse (botnsubstrat) i inntaka bør flyttast nedstraums slik at dei kan følgje elva vidare under flaum. Ein vil då redusere utvasking av elvebotnen og redusere dårlegare levevilkår for botndyr og fisk.

Fisk.

Stasjonær bekkeare er einaste fiskesorten i Vaksvikelva ovanfor anadrom strekning. Den er talrik, liten av vekst og det vert nesten ikkje fiska etter den. Den finns i alle sideelvar, småbekkar og i vatna. Konsekvens for auren ved ei utbygging er endra mattilgang på korte delar av strekninga, primært på deler av utbyggingsstrekninga for Kverve kraftverk fordi produksjon av botndyr kan verte redusert. For den totale utbreiinga av bekkeare i vassdraget (sideelvar og vatn medrekna) er dette ein marginal konsekvens. Bruk av Coandainntak reduserar negative konsekvensar (hindrar effektkøyring, enkel forbivandring).

Fossefall.

Storfossen, ei strekning på om lag 400 m og under bruene nedst nede, er den mest trulege hekkebiotopen for fossefall i Vaksvikelva. Hekkebiotopen i Storfossen vert dårlegare som følgje av ei utbygging. Sterkt redusert vassføring før hekking er negativt. Denne perioden (april –mai) kan ha god vassføring med normal snøsmelting men årlege variasjonar er store. I ungeperioden (mai – juni) vil vassføringa normalt være stabil (snøsmelting).

Hekkekasser i kraftstasjonsutløp sikrar god vassføring ved reiret og gir ein hekkebiotop med stabile tilhøve.

Ope vatn ved stasjonsutløp om vinteren kan ha positiv effekt for fossefall.

4 Avbøtande tiltak

4.1 Minstevassføring

Minstevassføring er eit tiltak som ofte kan bidra til å redusere dei negative verknadane for fleire fagtema når ein bygg eit småkraftverk. Behovet vil variere frå vassdrag til vassdrag og frå fagtema til fagtema. §10 i vassressurslova seier: *"I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av minstevassføring i elver og bekker avgjøres etter konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyrelivet, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndighetene kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser"*

Fagtema med mogleg behov for minstevassføring er lista opp i tabellen figur 4.1.

Fagområde	Behov for minstevassføring
Biologisk mangfald ¹	+
Fisk og ferskvassbiologi	+
Landskap	+
Landbruk	+
Friluftsliv / brukarinteresser	+
Vasskvalitet / vassforsyning	+
Kulturminner / kulturmiljø	+

Tabell 4.1 Miljøtema med behov for minstevassføring.

¹)Biologirapporten ved Holtan(vedlegg 8) oppsummerar i samandraget :

"Det er ikke kjent viktige biologiske kvaliteter tilknyttet selve vannstrengen.

Det er ikke kjent tunge naturverdier som er avhengig av dagens vannføring, men det antas at enkelte vanntilknyttede arter blir negativt påvirket.

Det legges opp til 5 persentilen".

For landskapet vil minstevassføring ha god effekt på den korte delen av elva som er synleg.

Minstevassføring vil ha positiv verknad for bestanden av småfallen bekkeare og andre ferskvassorganisme.

For kulturminne og kulturmiljø vil minstevassføring ha positiv verdi for opplevinga av at kulturminna er i sitt opphavsleile miljø (kvernhus).

For elva sin verdi som "sjølgjerde" for bufe på utmarksbeite (dels avhengig av vassføring, men og topografi) vil minstevassføring og ha ein positiv verknad.

For vasskvaliteten vil minstevassføringa saman med restvassføring ha ein positiv effekt.

Søkjaren vurderer størrelsen på minstevassføring, 5 persentilen berekna i hydrologirapporten, som tilstrekkelig.

Søkjaren ser ingen grunn til å fråvike minstevassføring etter 5 persentilen. Den tek vare på sesongvariasjonar i elva (250 l/s sommar / 210 l/s vinter) og representerer det naturlege miljø best. Difor er ikkje alminneleg lågvassføring vurdert (vil redusere sommar verdien) og heller ikkje redusert / inga minstevassføring.

Alternativ	Produksjon(GWh/år)	Kr / kWh	Kommentar
5 persentil sommar og vinter	14,6	3,70	Søkjaren sitt val

4.2 Reirkasser for fossefall.

Etablering av reirkasser har vist seg å være eit godt og billig tiltak for fossefallet i elv der det har vore kraftutbygging. Dette forholdet er godt dokumentert i NOF rapport 3-2007:” *Små kraftverk og fossefall*” Christian Steel, Roald Bengtson, Kurt Jerstad, Anne Kjersti Narmo og

Trond Øigarden. Ein vil vurdere behovet for å etablere kunstige reirplassar for fossefall i området ved Storfossen.



Figur 4.2.1 Fossefall reir i kunstig reirkasse som er montert under ei bru.

4.3 Omsyn i anleggstida.

Anleggsarbeidet skal utførast slik at verknaden for elva og terrenget vert minst mulig. Dette gjeld særleg avrenning til elva frå graveområde (inntak, røyrtrase og kraftstasjon) og anleggskadar generelt.

Areal i influensområdet som er disponert til transport og anleggsdrift skal merkast og ansvarleg entreprenør skal instruerast om konsekvensane ved å krysse grensene med anleggsmaskiner.

4.4 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Reetablering av vegetasjon er eit viktig tiltak i forbindelse med inngrep som bygging av eit småkraftverk er. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturleg lokal vegetasjon, og det er viktig å unngå å innføre artar som ikkje er naturlege i området. Ei god vegetasjonsetablering er viktig for landskapsopplevinga. Vegetasjonen kan også være viktig for å avgrense erosjon og utgliding av lausmasse. Den naturlege vegetasjonen i eit område er tilpassa tilhøva på staden.

Røyrtraseen er eit langt og smalt område og vil ha kort spreingsveg frå terrenget rundt. Torvlaget / vegetasjon i traseen er ein ressurs som skal takast vare på og nyttast i revegeteringa. Den vil innehalde ein frøreserve og levande plantemateriale frå den naturlege vegetasjonen.

4.5 Omløpsventil.

Ved momentan stopp vil Kverve kraftverk ha negativ innverknad på anadrom strekning og drift av det konsesjonssøkte Vaksvik småkraftverk som er planlagt med inntak på kote 65. Dette er omlag 150 m nedanfor utløpet til Kverve kraftverk. Ned til anadrom strekning er det om lag 500 m. Kverve kraftverk regulerer ei strekning på 3030 m i elva, og eit utfall av stasjonen / bortfall av vatn vil merkast lenge nedover elva. Primært av omsyn til laks og sjøaure, men og av omsyn til eit eventuelt kraftverk nedstraums, må ein omløpsventil installerast i Kverve kraftstasjon for å kompensere for store vassføringsvariasjonar ved utfall.

4.6 Støydemping.

Avstand til nærast bustad er om lag 140 m. Bustaden ligg litt skjerma av terrenget med tanke på eventuelle støyplager. Med minst ein peltonturbin i endeleg maskininstallasjon bør støydempande tiltak takast med i planlegging av bygget.

5 Referansar og grunnlagsdata

NINA rapport 506 Utvikling av metodikk for analyse av sumvirkning for utbygging av små kraftverk i Nordland (Lars Erikstad, Dagmar Hagen, Marianne Evju, Vegar Bakkestuen).

Miljøeffekter av småskala vannkraft, Et samarbeidsprosjekt mellom NINA og Norskog 2007-2010.

Norske Lakseelver <http://www.lakseelver.no>

Naturbase <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>

Miljøstatus Norge <http://www.miljostatus.no/kart/>

Svein Haftorn, Norges Fugler

Skog og Landskap <http://kilden.skogoglandskap.no/>

NGU-grunnvatn <http://www.ngu.no/kart/granada/>

Flaggermus og vassdrag.

"Michaelsen, T.C, Jensen, K.H. & Högstedt, G. in press. Topography is a limiting distributional factor in the soprano pipistrelle at its latitudinal extreme. Mammalian Biology (2011), doi:10.1016/j.mambio.2010.12.004".

Kraftsystemutgreiing for Møre og Romsdal

http://www.istad.no/site/img/2051/KSU2010_Hovedrapport_100530.pdf

Kartlegging av biologisk mangfald i Ørskog kommune (Jordal 2002 /Holtan 2010).

Elv og grunnvatn, NVE 8/2005, Herve Colleuille, Panagiotis Dimakis, Wai Kvok Wong.

NOF rapport 3-2007: "Små kraftverk og fossefall" Christian Steel, Roald Bengtson, Kurt Jerstad, Anne Kjersti Narmo og Trond Øigarden.

Lokal energiutgreiing for Ørskog.

http://www.orskog-energi.no/upload/pdf/Lokal_energiutredningfor_orskog_kommune_2009.pdf

Konsekvensane for insektlivet. (NVE rapport 3-2005).

(NIJOS-rapport 10/2005-beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner).

Statens Vegvesen-Handbok 140

Nasjonal vegdatabank. Statens Vegvesen

Gislink – kart på nett: www.gislink.no

NVE Atlas m.m www.nve.no

Rettsbok for Nordre Sunnmøre Jordskifte, vedr. "bruksrettshøve til driftsveg frå fylkesvegen i Hatlen til Nyset. 1994-1996"

Sunnmøre Jordskifterett, sak: "1510-2011-0002 Viset m.fl. gnr. 70-79 i Ørskog kommune, avslutta 12.09.2013."

"Vannkraft og miljø – Resultater fra FOU programmet Miljøbasert vannføring (Jon Arne Eie m.fl.) 2013.

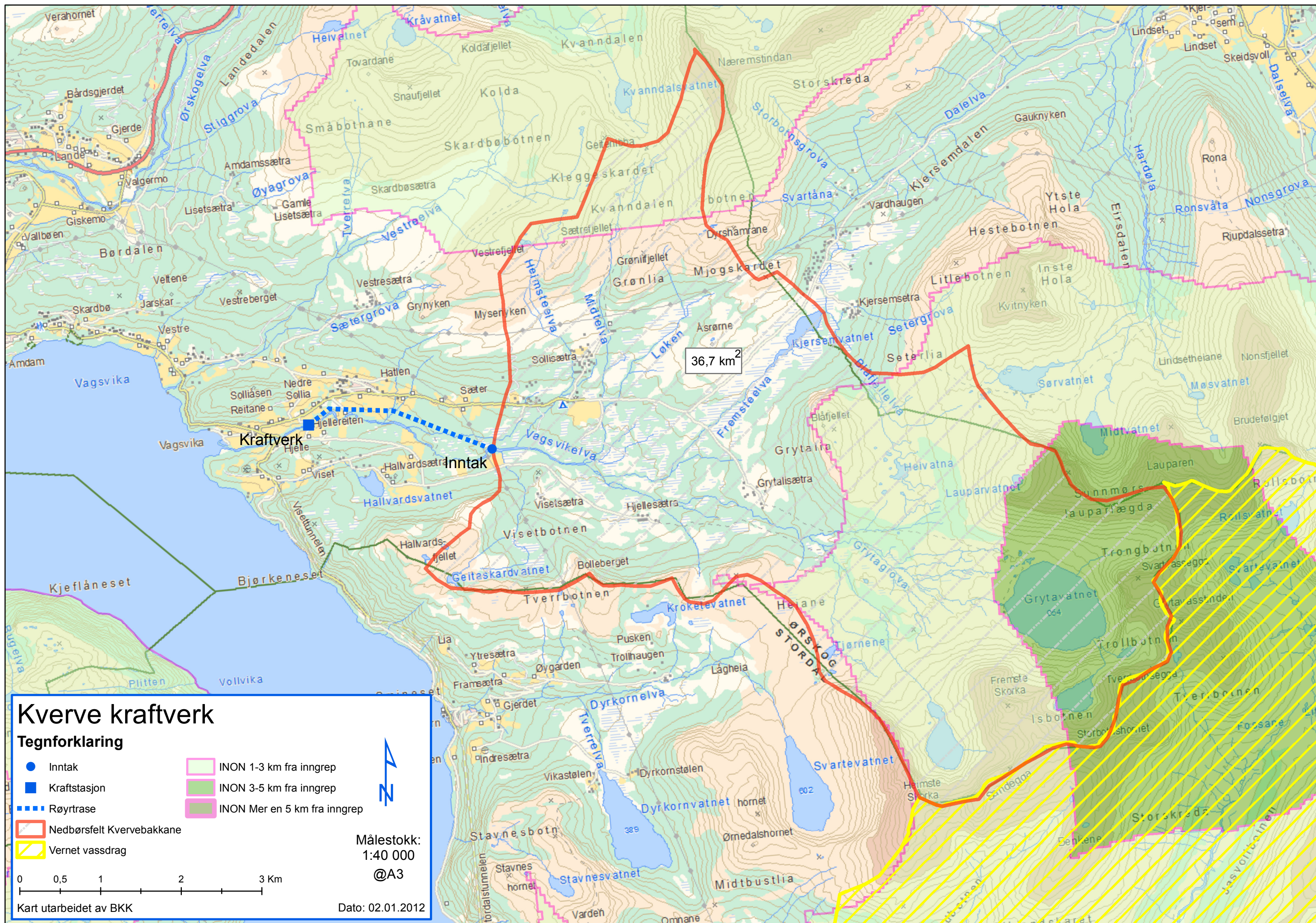
NVE rapporten "Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer / en sammenstilling av dagens kunnskap" 2006.

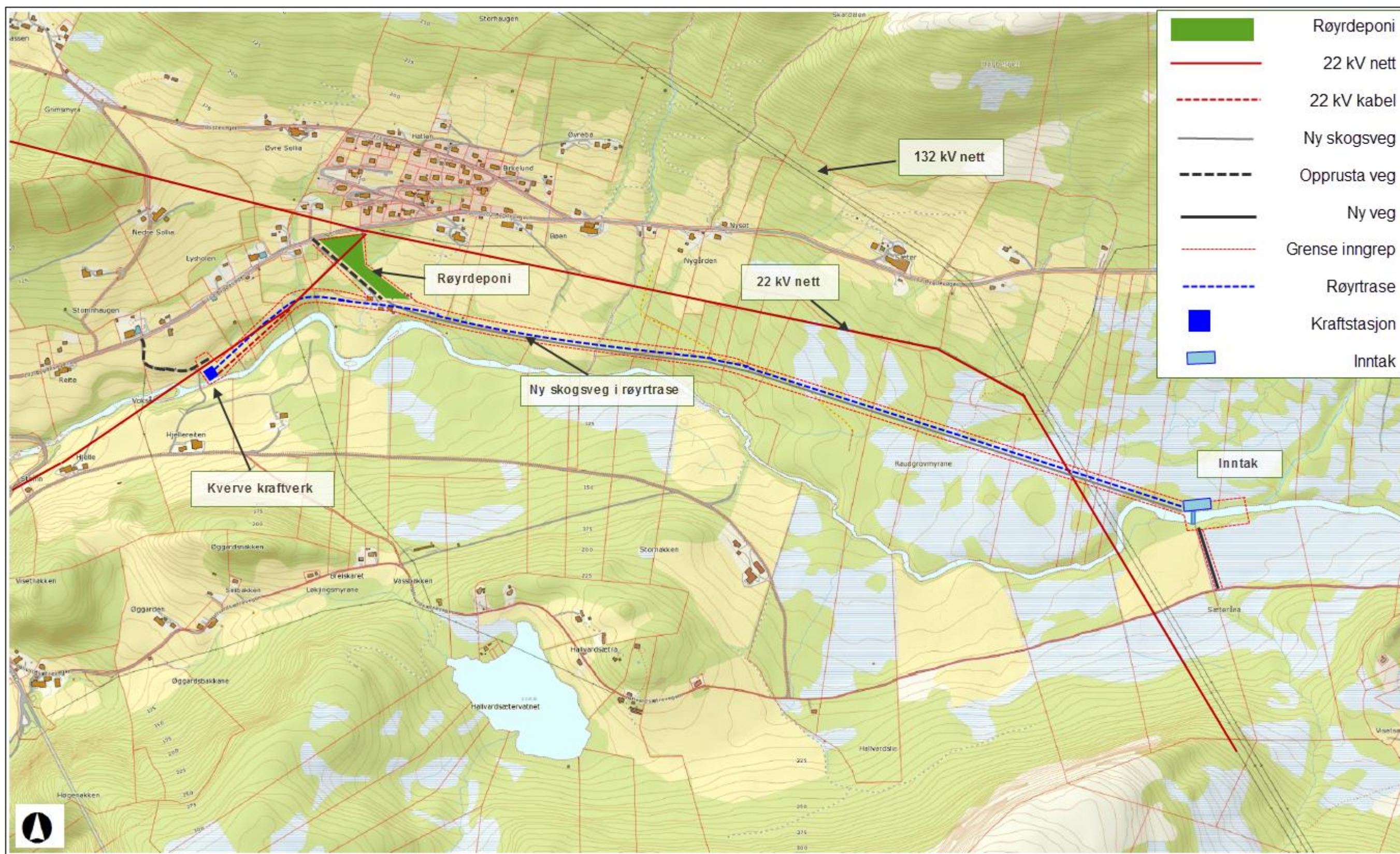
Muntlege kjelder:

Reidar Haram, tidligare aktivt med på fiskekultivering i Vaksvikelva . Karl Vaksvik m.fl.

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørsfelt og restfelt, målestokk 1:30000 utarbeidd av BKK.
 2. Detaljert kart over utbyggingsområdet
 3. Hydrologikurver og tabellar er tatt inn i søknaden kapittel 2.2.1 og 3.1, ikkje vedlagt
 4. Foto av influensområdet (frå inntak til stasjon)
4B- kart som viser fotolokalisering
 5. Fotografi av vassdraget under ulike vassføringar.
 6. Oversikt over råka grunneigarar og rettshavarar (og tatt med i kapittel 2.5.)
6B-kart over grunneigedomar.
 7. Uttale frå områdekonsesjonær/ / regionalnettseigar vedr. nettkapasitet.
 8. D. Holtan: Kverve småkraftverk. Verknad på biologisk mangfald
 9. Brevkorrespondanse kulturminneavdelinga Møre og Romsdal
 10. Småkraftpakke kart Ørskog
 11. Småkraftpakke kart Sykkylven
-
- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve for Kverve kraftverk følgjer søknaden som separat dokument.
 - Skjema "Klassifisering av dam og trykkrør" følgjer søknaden som separat dokument.
 - Notat til "Klassifisering av dam og trykkrør" følgjer søknaden som separat dokument.





Kartgrunnlag: Norge digitalt og Geovekst 1: 8,000.00

1



Foto tatt om lag ved dam .

2



Foto tatt omlag ved dam og viser elv ned til første sving (rørtrase utanfor høgre billedkant)

3



Foto tatt på Raudgrovmyra ved kryssing av kraftliner.

4



Foto tatt ved enden av Raudgrovmyra

5



Foto viser Raudgrovmyrbekken, rørtrase til høyre i bildet

6



Foto viser ei av fleire myrområder langs rørtrase i skogen.



Foto viser sideelva / bekken ved Nyset



Foto viser kulturmark og dyrkamark på strekninga frå Nyset mot stasjon.



Foto viser motsatt retning i høve foto nr 8.



Foto viser hus ved garden Gjerde.



Foto viser linjetrase og framtidig rørtrase ned mot kraftstasjon (heilt i bakkant av synleg dyrkamark)



Foto viser Gamlebrua og nærmaste hus. Kraftstasjon på høgre side i framkant og utanfor bildet.



Kverve kraftverk

Kart som viser plassering av foto på utbyggingsstrekninga

VEDLEGG 4 B

KVERVE kraftverk foto av vassføring i Storfossen.

Bildeserie frå parti i Storfossen under flaum i august 2011.



25 august kl 1800. Vassføring vurdert til 0,4-0,5 m³/s som tilsvarar minstevasslipp i sommarhalvåret (0,25 m³/s) med litt bidrag frå restfeltet.



26/8 kl 20. Om lag 2 m³/s



26/8 kl 21. Vassføring 8-10 m³/s - veksande neste timar til storflaum (20-30 m³/s), sjå bildet nedanfor.



KVERVE kraftverk foto av vassføring ved kraftstasjonsplassering:

(Vassføring referert målt vassføring i Dyrkornelva og Visa)



8 mai 2011 kl. 20oo. Om lag 5 m³/s.



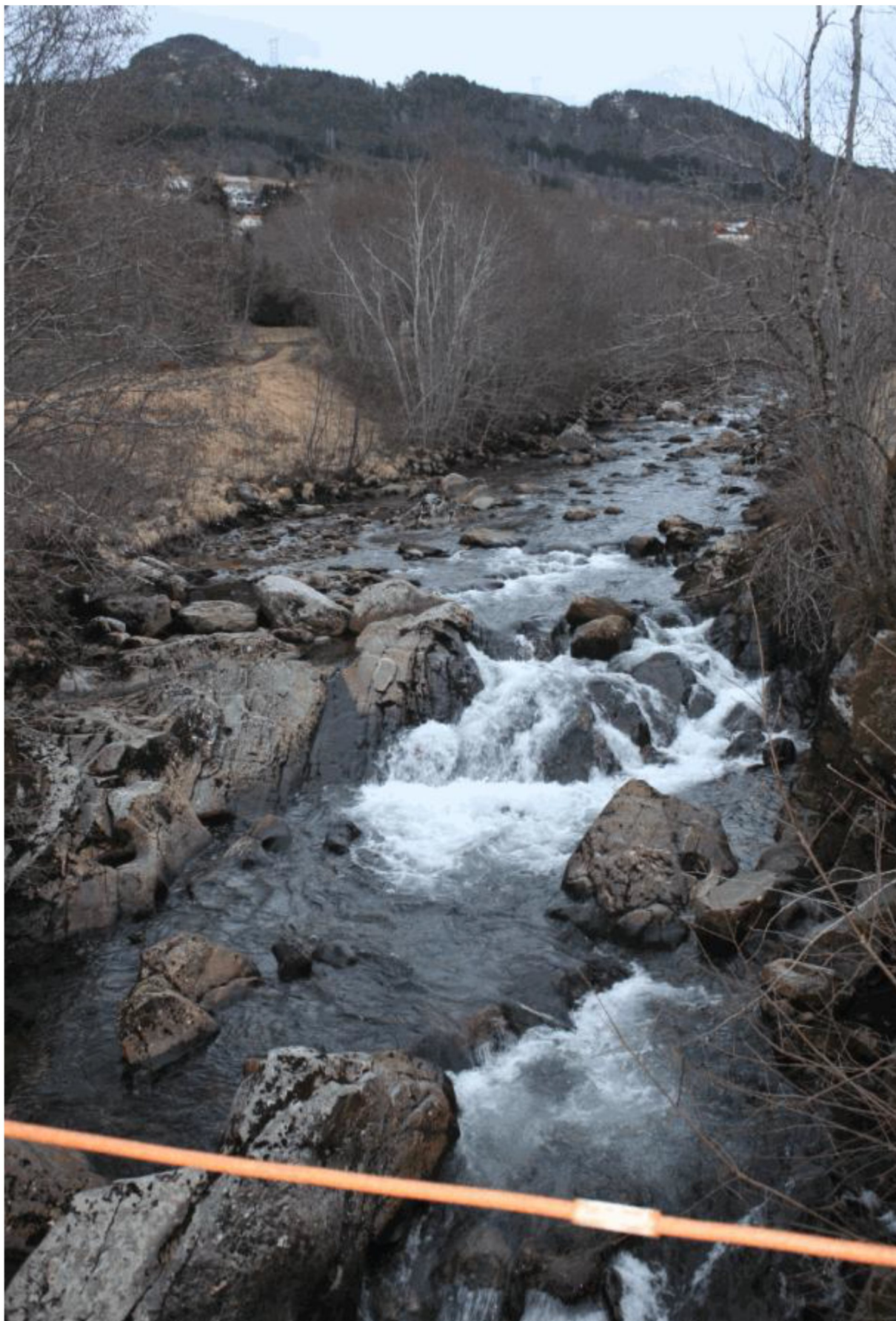
23.12.2013 kl 1400. Vassføring om lag 1,0 m³/s



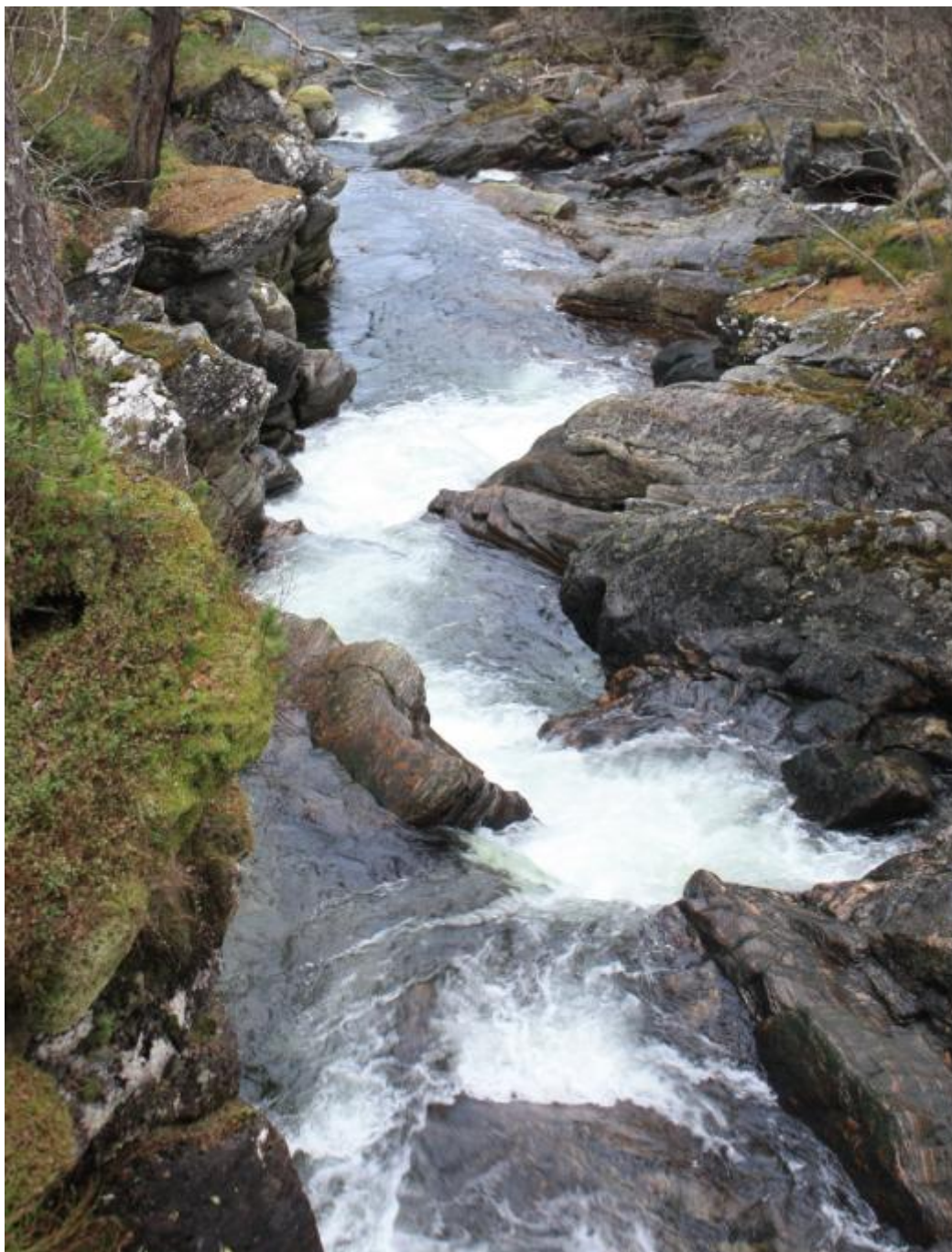
27.12.2013 kl 1400. Vassføring om lag $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$



03.01.2014 kl 1400. Vassføring mellom $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ og $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$



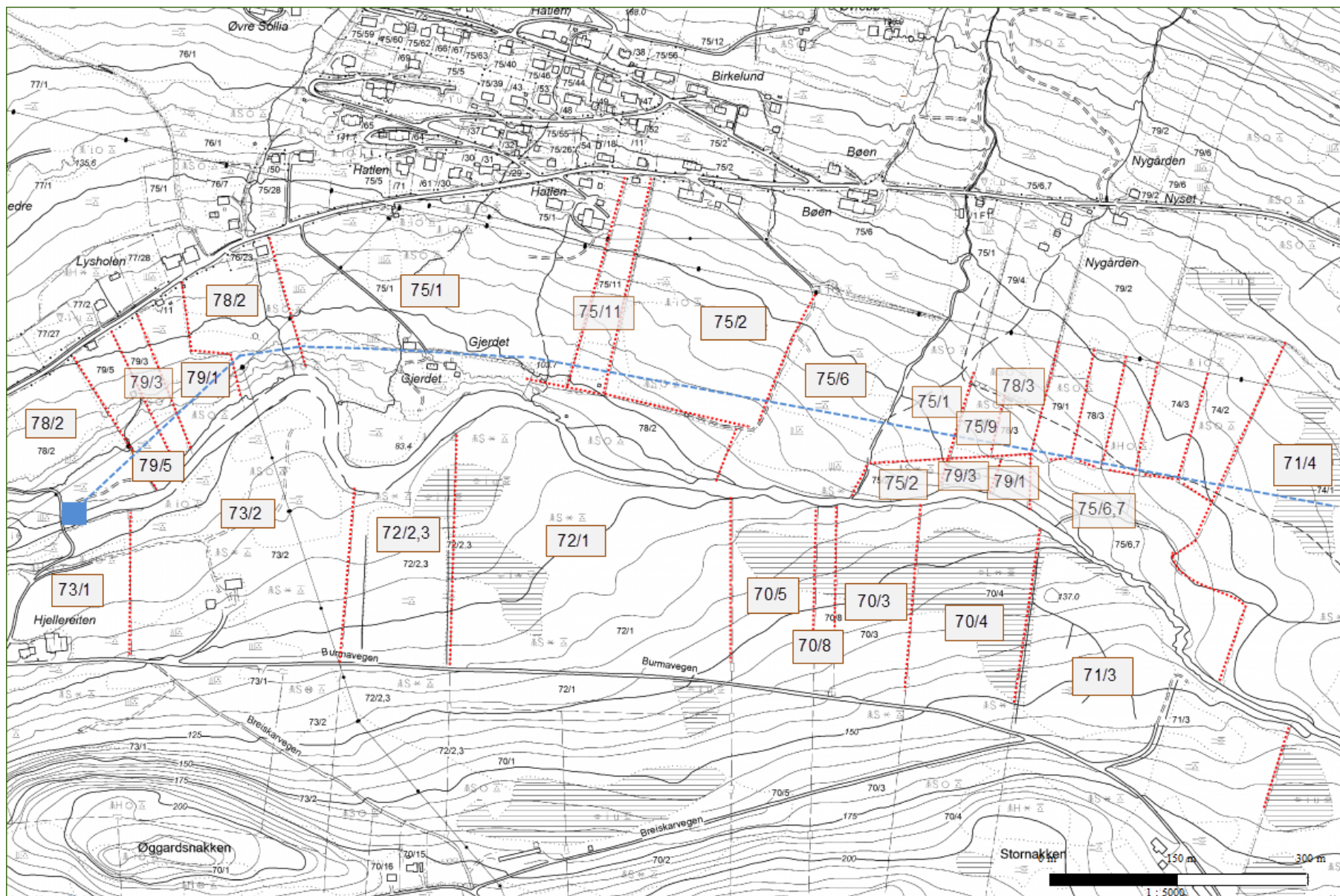
05.01.2014 kl 1400 Vassføring 0,5 m³/s

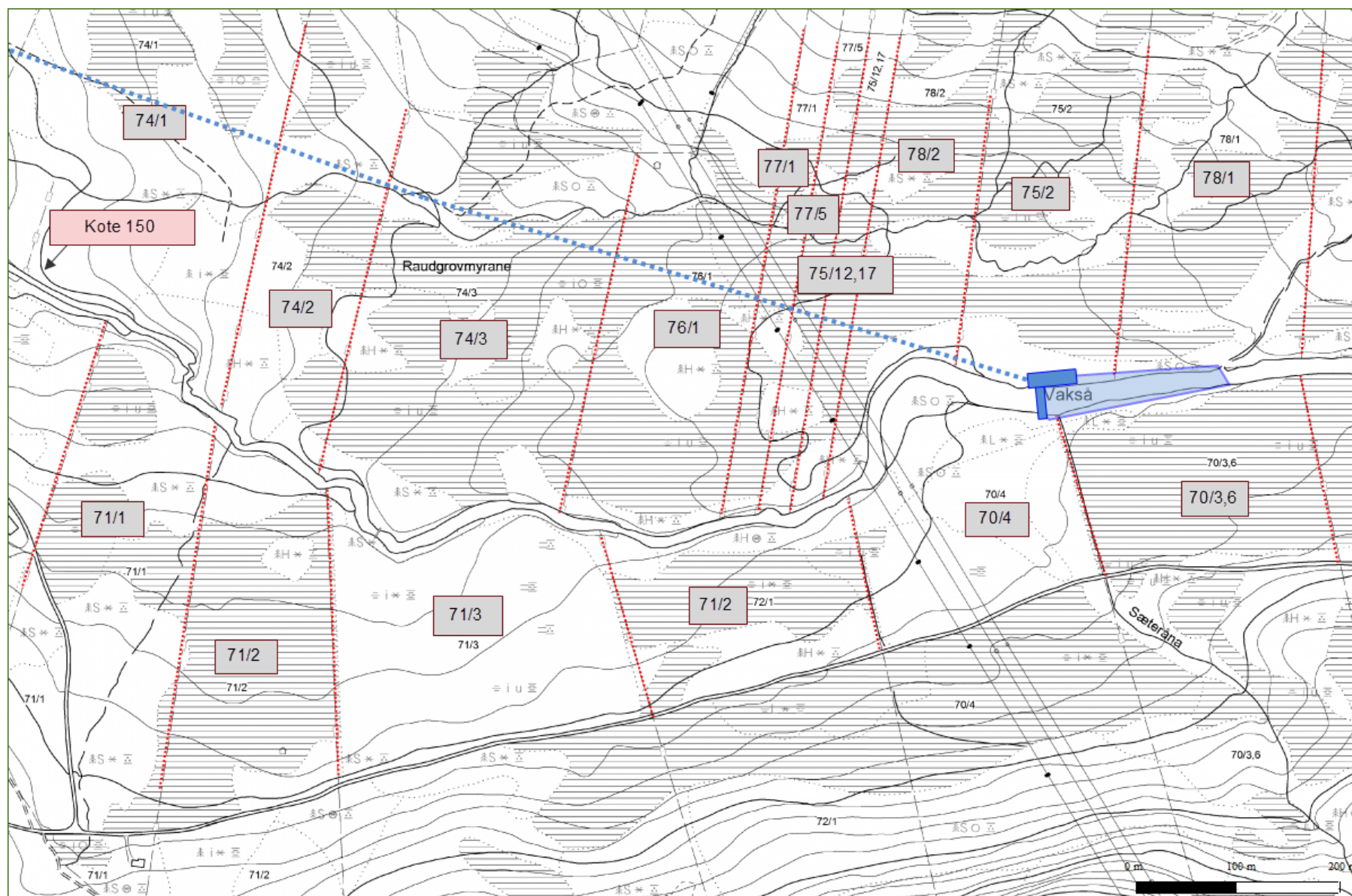


Parti i Storfossen med vassføring om lag 1 m³/s, bilde tatt 4 nov. 2011



Parti i Storfossen med vassføring om lag $1 \text{ m}^3/\text{s}$, bilde tatt 4 nov. 2011





KVERVE KRAFTVERK

Oversikt over alle råka grunneigarar til kraftprosjekt i Vaksvikelva (Kverve kraftverk og Grytavatnet kraftverk).

Alle er med på bruksordning stadfesta i Sunnmøre Jordskifterett september 2013

G. nr	B. nr	Eigar
70	1	Rolf G Viset
70	2	Ole J Viset
70	3,6	Pål G Viset
70	4	Harald P Haugen
70	5	Erling S Viset
70	8	Magnhild Bakke
71	1	Johnny Daugstad
71	2	Jostein Sæter
71	3	John Oskar Muri
72	1	Arve Ørskog
72	2	Arne Hjelle
72/73	4/2	Åge Per Viset
73	1	Nils Martin Amdam
74	1	Knut Ivar Bøe
74	2	Hallvard Sæter
74	3	Randi Sæter
75	1	Nils Petter Dyrkorn
75	2	Dag og Else Karin Lianes
75	3/17	Olav Hjelle
75	4/15	Sveinung P Søvik
75	6,7	Per S Vestre
75	12	Hans Arne Vestre
75	17	Olav Hjelle
76	1/3	Oddbjørn Øvstedal
76	2	Tore Jakob Reite
76	4/9	Johan L. Sollid
77	1	Pål Vadstein og Solfrid Moen
77	4	Lovise Sollid Jacobsen
77	5	Gunnvei Sollid Skilbrei
78	1	Paul Frøysedal
78	2	Tore Jakob Reite
78	3/7	Trond Espen Reite
79	1	Tore Vaksvik
79	3	Karl Johan Vaksvik
79	5	Anne Lise Vaksvik Tore Sandberg



ØRSKOG ENERGI

Kvervebakkane og Grytavatnet kraftverk
v/ Arve Ørskog
6240 Ørskog

Dykkar ref: AØ/KV/LSJ

Vår ref: RKS/AK

Dato: 22. desember 2011

Nettilknytning for kraftprosjekt i Vaksvikelva i Ørskog kommune:

Viser til Dykkar brev av 21.11.2011

Ørskog Energi har saman med Tafjord Kraftnett drøfta problemstillingane rundt denne førespurnaden. Vi vil i felleskap arbeide for å legge forholda best mogeleg til rette for at det kan verte mulig å få etablert dei forspurte kraftverka.

Der er imidlertid ein del problemstillingar som vi må få avklart kring kapasiteten på Stordalslinja (22kv Giskemo – Stordal). Denne linja er Tafjord Kraftnett AS sin eigedom. Linja har i dag ein kapasitet på 14 MW. Uttaket er på ca 1MW ved lavlast og 5 MW ved høglast. Summen av idriftsatte, konsesjonssøkte og varsla søknader er pr i dag 18MW. I lavlastperioder vil vi då få ein underkapasitet på 3 MW.

Der er pr. i dag ikkje kapasitetsbegrensningar av betydning på nettet til Ørskog Energi.

Ørskog Energi vil i samråd med Tafjord Kraftnett innen utgangen av januar 2012 få avklart vilkåra kring desse framtidige nettilknytningane.

Med vennleg helsing
Ørskog Energi


Runar Karl Stette


Alf Knutsen

Kopi: Tafjord Kraftnett AS v/Jan Egil Torvnes

Dag Holtan



Kverve småkraftverk

Virkninger på biologisk mangfold

Holtan, D. 2011.

Prosjektansvarlig: Dag Holtan	Finansiert av: Grunneiere	Dato: 08.08.2011
Referanse: Holtan, D. 2011. Kverve småkraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. 20 s.		
Referat: På bakgrunn av ønske fra tiltakshaver er det utarbeidet en rapport om potensielle virkninger på det biologiske mangfoldet av en vannkraftutbygging i midtre del av Vaksvikelva (Kverve) i Ørskog kommune, Møre og Romsdal. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper. Det ble registrert en naturtypelokalitet, med verdi B (viktig). Behovet for minstevannføring er vurdert, og det er satt fram forslag til avbøtende og kompenserende tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfold Rødlistearter Vannkraftutbygging Registrering		

Forsidebildet viser Raudgrovmyra, som er en svært fattig myr, med impediment furuskog, i nærheten av den tenkte inntaksdammen i midtre del av Vaksvikelva, Kverve kraftverk. Foto: Dag Holtan.

FORORD

På oppdrag fra foretaket Småkraftkompetanse har biolog Dag Holtan (som har arbeidet med naturtypekartlegging siden 1998, og har over 250 relevante publikasjoner innen ulike tema) gjort registreringer av naturtyper og søkt etter rødlistede arter i tilknytning til en planlagt kraftutbygging i midtre del av Vaksvikelva (Kverve kraftverk) i Ørskog, Møre og Romsdal. En viktig problemstilling har vært at det i området er en stor og viktig lokalitet med rikmyr, da denne naturtypen regnes som noe truet, og samtidig er under press både lokalt og nasjonalt.

Siden både hele kommunen, og dels også en del nærliggende områder er undersøkt av meg tidligere, er egen kunnskap, eget feltarbeid og litteraturkilder det som ligger til grunn for kunnskapsinnhenting i denne omgang. Miljøvernavdelinga ved fylkesmannen har ikke noe å bidra med av opplysninger ut over dette, og er derfor ikke rådspurt.

Rapporten er supplert 09.12.2013 etter ønske fra NVE og oppdragsgiver.

Kontaktperson fra oppdragsgiver har vært Per Kåre Skudal.

Oppdragsgiver takkes for tilsendt bakgrunnsinformasjon.

Ørskog 08.08.2011

DAG HOLTAN

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Grunneierne vurderer å søke om tillatelse til bygging av kraftverk i midtre del av Vaksvikelva (Kverve) i Ørskog kommune, Møre og Romsdal.

På oppdrag fra tiltakshaver har Dag Holtan gjennomført kartlegging av naturtyper i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av en eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

Utbyggingsplaner

Utbyggingsplanene omfatter en ny inntaksdam ved kote 200, med kraftstasjon på vestsida av elva ved kote 70. Fra inntaksdammen til kraftverket planlegges det 2400 m rørledning (1400 mm), som skal graves ned. Forventet årsproduksjon er 14,5 GWh.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder (veileder nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 - 10 MW)." Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). I tillegg er retningslinjene for bygging av småkraftverk inkludert i arbeidet (Olje- og energidepartementet 2007).

Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt med Per Kåre Skudal, samt eget feltarbeid 13.07.2011.

Vurdering av virkninger på naturmiljøet

Konsekvensvurderingene nedenfor bør sees i sammenheng med figurene fra oppsummeringen (kapittel 7).

Vassdraget ligger ovenfor Vaksvika, mellom Raudgrovmyra sør for Sætra og området øst for Hjellereiten, ca. 12 km øst for kommunesenteret i Ørskog. Det har relativt liten variasjon i naturmiljøene, og den nedre delen er sterkt preget av tidligere og nåværende beite, dessuten har hele den nederste kilometeren fulldyrka mark. Det ble langs elva funnet og avgrenset en verdifull naturtypelokalitet (verdi B) etter naturtypemetoden (DN 2006). Relevante rødlistearter vil potensielt være myggblom (NT), som tidligere er funnet i lignende miljøer flere steder i nærheten (jf. <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>), med en konsentrasjon på rikmyrer lokalt rundt Ørskogfjellene i vid forstand.

Rørtraseen medfører en del inngrep i marka. Det er ikke registrert spesielle naturverdier som er avhengig av dagens vannføring, men det antas at enkelte vanntilknyttede arter, for eksempel evt. forekommende fossefall blir noe negativt påvirket. Tiltaket vil neppe ha negativ influens på den registrerte naturtypelokaliteten. Av denne grunn ansees tiltaket å få små negative virkninger på det biologiske mangfoldet.

Ut fra datagrunnlaget kan ikke minstevannføring vurderes å være av stor relevans for det biologiske mangfoldet, da det verken er funnet arter eller naturtyper som er helt avhengige av dagens vannføring.

Begrensninger

Det er ikke kjent begrensninger i forhold til tiltaket hva angår vern el.l.

INNHALDSLISTE

1	INNLEDNING	4
1.1	Utdrag fra naturmangfoldloven	5
2	UTBYGGINGSPLANENE	7
3	METODE	7
3.1	Datagrunnlag	7
	Vurdering av verdier og konsekvenser	10
4	AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET	13
5	STATUS - VERDI	13
5.1	Kunnskapsstatus	13
5.2	Naturgrunnlaget	13
5.3	Artsmangfold	14
5.4	Vegetasjonstyper og naturtyper	16
5.4.1	Rikmyr øst for Hjelldalen	17
5.5	Konklusjon - verdi	19
6	OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET	19
6.1	Omfang og betydning	19
6.2	Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag	20
6.3	Behov for minstevannføring	20
7	SAMMENSTILLING	21
8	MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT	22
9	PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING	22
10	REFERANSER	22
	Litteratur	22

1

INNLEDNING

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om biologisk mangfold formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av dette. To av resultatmålene er:

- 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.

I lys av dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. I brevet heter det blant annet:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking 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 minste vannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker (Brodkorb & Selboe 2007) - Veileder nr. 3/2007: "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Denne veilederen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovedformålet med slike biologisk mangfoldrapporter vil normalt være å;

- beskrive naturverdiene i området
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak

En viktig problemstilling er å vurdere behovet for minste vannføring. I den forbindelse har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; *"Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake, hvis ikke annet følger av denne paragraf."*

Det kongelige olje- og energidepartement peker også på (2007):

Fjordlandskap

"Det vestnorske fjordlandskapet har landskapskvaliteter av regional, nasjonal og internasjonal verdi. Fjordlandskapet varierer fra trange og dyptskårne fjordarmer til brede og åpne fjordløp ut mot kysten ... Mange steder danner fjordene visuelt avgrensede landskapsrom med samlede karaktertrekk. Et mangfold av kontrastrike landskapselementer som fjordspeil, bratte fjordsider og fjell, elver og fosser, vegetasjonsbelter og særpregede kulturmiljøer bidrar til høy inntryksstyrke. Rennende vann er med på å understreke kontrasten mellom horisontale og vertikale linjer definert av fjordspeil og bratte fjellsider. I typiske "fossefjordlandskap" domineres landskapsbildet av markerte stryk og fosser som i flomperioder fremstår som naturlige blikkfang. Lyden av rennende vann er også en miljøkvalitet som virker sammen med det visuelle og forsterker inntrykket. Andre steder har elvene en mer beskjeden fremtoning i landskapet avhengig av elveløp, vegetasjon og betrakningspunkt."

Sentrale problemstillinger

"Potensialet for utbygging av små kraftverk er spesielt stort i vestnorske fjorder. Områdene opplever derfor et betydelig utbyggingspress. Det er en planmessig utfordring å tilpasse utbyggingen til de særegne landskapskvaliteter som fjordene representerer og forhindre uheldige og utilsiktede virkninger. Det er særlig viktig å ta hensyn til hvordan utbygging vil påvirke landskapsrommet. Bortfall eller reduksjon av ett viktig enkeltelement, for eksempel en foss, kan få stor innvirkning på den totale landskapsopplevelsen. Samtidig må en være spesielt oppmerksom på sumvirkninger av flere inngrep og effekten av "bit for bit" utbygging."

Metodisk tilnærming til planprosess

"Viktige fjordlandskap (landskapsrom) kan avgrenses som egne delområder. Sentrale landskapselementer som er avgjørende for totalopplevelsen bør kartlegges, det gjelder spesielt betydningen av elver og fosser i typiske fossefjordlandskap. Betraktningpunkter bør inkludere landskapet sett fra fjordsiden (båt). Likeledes er det viktig å frembringe kunnskap om samspillet mellom de ulike elementene og hva virkningen vil være dersom ett eller flere av dem blir redusert. I verdifastsettelsen bør en ta hensyn til at mange fjordområder har stor verdi også i internasjonal sammenheng som typeområder. Verdivurderingen av områdene kan gjøres med utgangspunkt i Tabell 1."

Vurderinger i enkeltsaksbehandling

- Ved planlegging av småkraftutbygging i fjordlandskap av stor verdi skal det utvises særlig varsomhet med sikte på å bevare landskapskvalitetene og helheten i landskapet. Det skal stilles krav til utførlig dokumentasjon av verdier, eventuelle virkninger og potensialet med avbøtende tiltak.
- Inngrep som medfører bortfall eller vesentlig reduksjon av dominerende landskapselementer, for eksempel fosser i fossefjordlandskap, bør som hovedregel unngås.
- Inngrep som kan gi uheldige sumvirkninger og som kan påvirke totalopplevelsen av fjordlandskapet (landskapsrommet) negativt bør i hovedsak unngås.
- Søknader om utbygging i sammenhengende fjordlandskap bør samordnes og behandles mest mulig samlet."

1.1**Utdrag fra naturmangfoldloven**

Etter naturmangfoldloven er følgende bestemmelser sentrale i all natur- og artsforvaltning:

§ 7. (prinsipper for offentlig beslutningstaking i §§ 8 til 12)

Prinsippene i §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet, herunder når et forvaltningsorgan tildeler tilskudd, og ved forvaltning av fast eiendom. Vurderingen etter første punktum skal fremgå av beslutningen.

§ 8. (kunnskapsgrunnlaget)

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet.

§ 9. (føre-var-prinsippet)

Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

§ 10. (økosystemtilnærming og samlet belastning)

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

§ 11. (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)

Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.

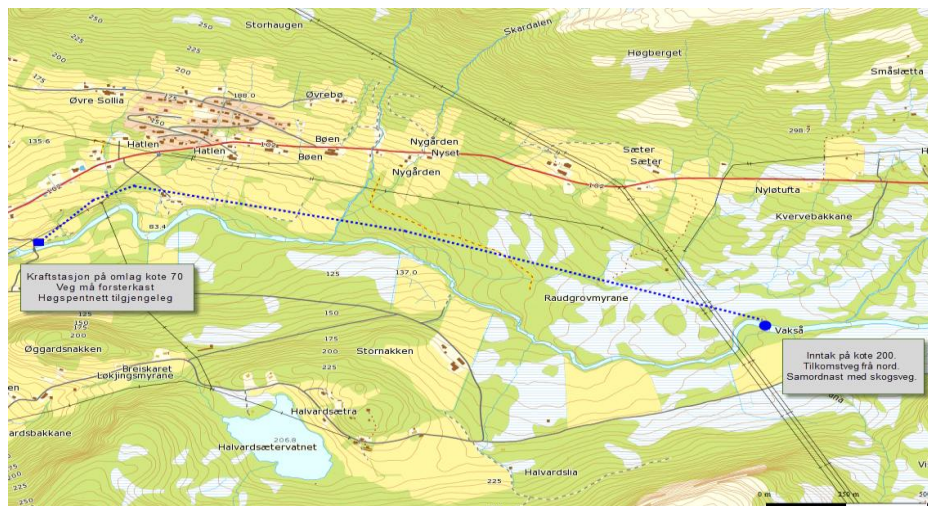
§ 12. (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder)

For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.

2

UTBYGGINGSPLANENE

Planene om utbygging av Vaksvikelva er mottatt av oppdragsgiver. Som det framgår av figur 1 er inntaksdam tenkt ved kote 200, med nedgravd rørtrase ned til kote 70, hvor kraftstasjonen er tenkt.



Figur 1. Utbyggingsplanen, slik den foreløpig foreligger fra oppdragsgiver.

Tabell 1. Diverse tekniske data, mottatt fra oppdragsgiver.

Feltareal	36,7	km ²
H-inntak	200	m o.h.
H-stasjon avløp	70	m o.h.
Fallhøgd	130	m
Middelvassføring	2200	l/s
Turbinslukeevne inntil 2,3 x Qm	5000	l/s
Minstevassføring 5% pers S	220 (10% av Qmiddel)	l/s
Minstevassføring 5% pers V	220 (10% av Qmiddel)	l/s
Generatoryting	5000	KW
Årsproduksjon	14,5	GWh

3

METODE

NVE sin veileder nr. 3/2007 om "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 – 10 MW) følger lignende mal som større konsekvensutredninger. Sentrale deler av metodekapitlet er derfor hentet fra Håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006) for å vurdere virkningene på det biologiske mangfoldet. I tillegg er de nye retningslinjene for bygging av småkraftverk brukt (Olje- og energidepartementet 2007).

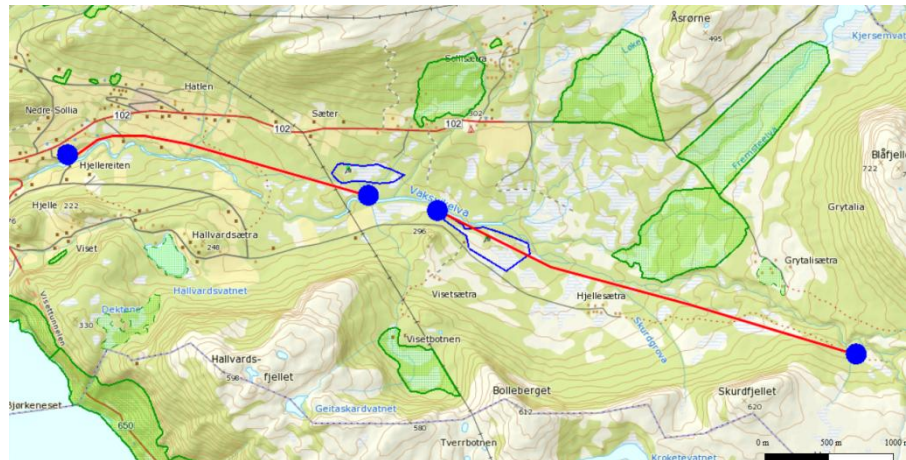
3.1

Datagrunnlag

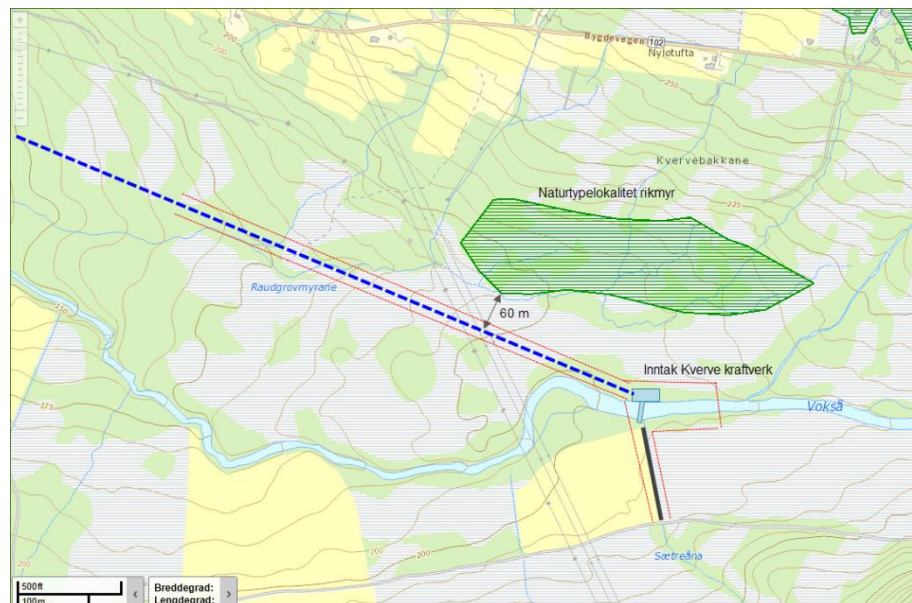
Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Utbyggingsplanene og dokumenter i den forbindelse er mottatt fra oppdragsgiver. Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser, samt egen befarig 13. juli 2011.

Befaringen ble foretatt under gode værforhold, med lettskyet, pent vær. Hele elvestrekningen og et influensområde på begge sider av den planlagte rørtraseen og tilkomstveier osv. ble befart.

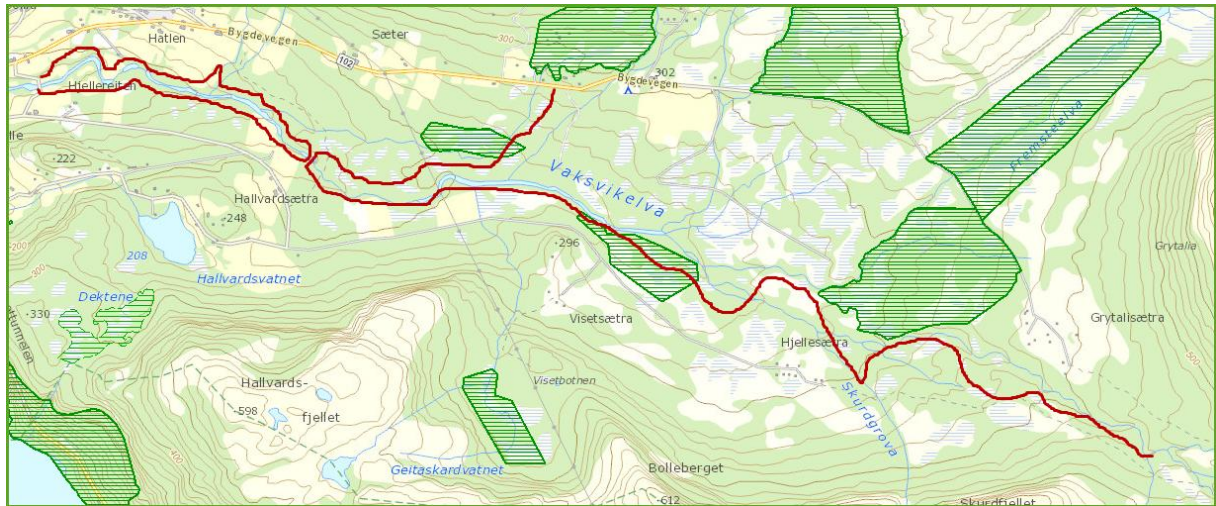


Figur 2. Oversikt over naturtypelokaliteter (polygoner med grønn skravur) registrert i Naturbase (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/asp/avsok/sokgeo.asp>). De to polygonene med blå linjer er de nye naturtypelokalitetene som ble registrert under befaringen 13. juli 2011. De blå punktene illustrerer tenkt lokalisering for hhv. inntaksdammene og kraftstasjonene (Grytåvatnet kr.v. til høyre og Kverve kr.v. til venstre), med rørtraseer grovt illustrert ved røde linjer.

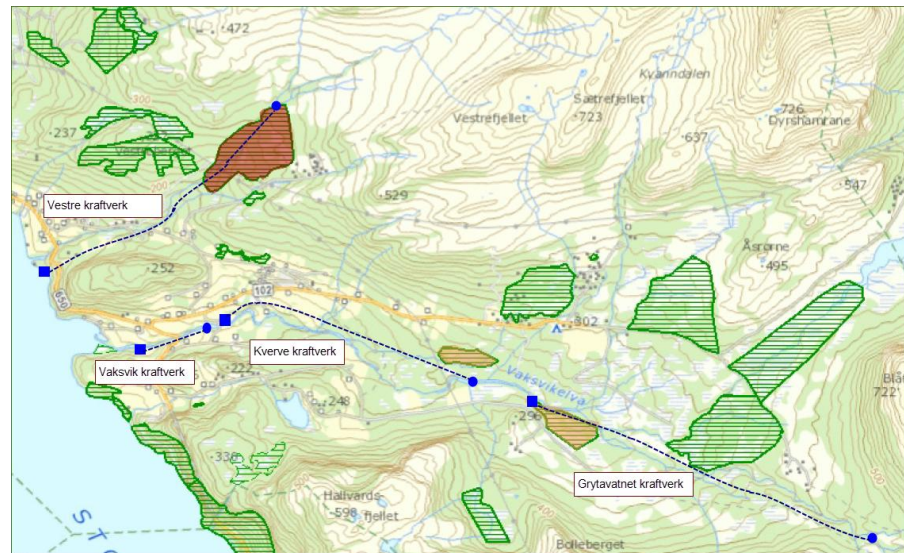


Figur 3. Detaljkart med ny naturtypelokalitet (rikmyr) registrert i Naturbase (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/asp/avsok/sokgeo.asp>) og avstand til rørtrase.

Ny naturtypelokalitet, rikmyr (verdi B) ble oppdaget under befaring og inntegnet på Naturbase. Fra oppdragsgiver er mottatt kart fra naturbase med rørtrase inntegnet. Rørtrase og inntak berører ikke lokaliteten.



Figur 4. Den røde streken viser de to befæringsrutene for den planlagte utbyggingen i øvre del av elva (Kverve kraftverk og Grytåvatnet kraftverk).



Figur 5. Verdikart (oppsummering fra flere biologiske kartlegginger) for nye naturtypelokaliteter registrert langs Vestreelva og Vaksvikelva i perioden 2010 – 2011 (rød - stor verdi, oransje - middels verdi).

Vurdering av verdier og konsekvenser

Disse vurderingene er basert på en "standardisert", systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Trinn 1 Status/Verdi

Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder og basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen.

Kilder	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper http://geocortex.dinrat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vektall 4-5) - Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi B og C)-Inngrepsfrie områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep	Andre områder
Rødlistearter Norsk rødliste for arter 2011 (Kålås m.fl. 2011) www.artsdatabanken.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet" og "sårbar". - Arter på Bernliste II - Arter på Bonnliste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel". - Arter som står på regional rødliste	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindegaard m.fl. 2011)	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder Direktoratet for naturforvaltning http://inon.miljodirektoratet.no/	- Villmarkspregede områder. - Sammenhengende inngrepsfrie områder fra fjord til fjell, uavhengig av sone. - Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	Inngrepsfrie naturområder ellers	Ikke inngrepsfrie natur-områder

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

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

Trinn 2 - Omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (se eksempel).

Omfang				
<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
----- ----- ----- -----				
▲				

Trinn 3

Det tredje og siste trinnet i vurderingene består i å kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samlede vurderingen av tiltaket

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".

Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Svært stor negativ konsekvens

Oppsummering

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema for temaet (kapittel 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av omfang og betydning og en kort vurdering av hvor gode grunnlagsdataene er (kvalitet og kvantitet), som en indikasjon på hvor sikre vurderingene er.

Datagrunnlaget blir klassifisert i følgende fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

4**AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET**

Influensområdet defineres her som vassdraget fra inntaksdammen ned til kraftstasjonen, rørgata, og en ca. 100 meter bred sone rundt disse. Dette er en relativt grov og skjønnsmessig vurdering, basert på hvilke naturmiljøer og arter i området som kan bli indirekte berørt av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene utgjør undersøkelsesområdet.

5**STATUS - VERDI****5.1****Kunnskapsstatus**

Det var på forhånd god kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i selve undersøkelsesområdet, selv om en gjennomgang av for eksempel herbariemateriale som ligger ved de offentlige museene fra Ørskog kommune, viser bare enkelte relevante innsamlinger fra det aktuelle området.

Området ble nærmere undersøkt i forbindelse med kartleggingen av biologisk mangfold i Ørskog kommune (Jordal & Holtan 2005), med funn av flere viktige naturtypelokaliteter i nærheten, for det meste rikmyr, som er en truet naturtype (Lindegaard m.fl. 2011: 79). Det ble den gangen foretatt en grov inndeling av mye av arealet i kommunen.

Ved egne undersøkelser 13. juli 2011 ble karplantefloraen, vegetasjonstypene, fugle- og dyrelivet, lav- og mosefloraen og eventuelle naturtypelokaliteter kartlagte.

5.2**Naturgrunnlaget****Berggrunn**

Området dekkes av berggrunnsgeologisk kart Ålesund (Tveten m.fl. 1998). Dette viser at hele denne delen av Vaksvikfjella har fattige, harde og sure bergarter som ulike gneiser. Denne gir vanligvis bare opphav til en relativt nøysom og fattig vegetasjon, men mineralrikt sigevann i solrike lier gir av og til næringsrike rikmyrer med en del kravfulle karplanter, slik som er påvist her.

Topografi

Den aktuelle delen av vassdraget ligger om lag 10-15 km øst for kommunesenteret i Ørskog, rett øst for Hjellereiten. På begge sider av vassdraget er det høye og bratte fjell, små dalsenkninger (Vaksvikdalen) og flere små sidevassdrag. Selve vassdraget ligger i en liten og slakk, sør- til sørvesteksponert dalsenkning.

Klima

Vassdraget ligger i midtre fjordstrøk med relativt høy årsnedbør, dvs. mer enn 1500 mm i året og 200 – 220 døgn med nedbør over 0,1 mm. (Førland & Det norske meteorologiske institutt 1993). Området er plassert i sør- til mellomboreal vegetasjonssone (Moen 1998). Moen plasserer samtidig området i klart oseanisk vegetasjonssesjon. Dette samsvarer i stor grad med karplantefloraen, som viser klare oseaniske trekk, med funn av typiske arter som bl.a. bjørnnkam, blåtopp, engstarr,

heiblåfjør, heisiv og smørtelg, men også med enkelte østlige arter som myrkråkefot, nøkkesiv og sivblom (alle nær vestgrensen).

Menneskelig påvirkning

Området er generelt preget av betydelig kulturpåvirkning i form av utmarksbeite. Dette gjelder særlig den øvre halvdel av det undersøkte området, hvor det dels har vært nydyrking, mens delområdet rundt Hjellereiten allerede i sterk grad har fulldyrket og gjødslet mark. Et ekstensivt beite på rikmyr, evt. rydding av kratt, anses likevel generelt som positivt for forekomst av flere kravfulle og sjeldne arter.

5.3

Artsmangfold

Generelle trekk

Karplantefloraen er artsrik i den øvre delen av undersøkelsesområdet. Det ble derfor – ikke uventet ut fra kunnskap om lokale forhold på forhånd – funnet en lang rekke kravfulle arter knyttet til rikmyr, for eksempel breiull, engstarr og flere andre. Potensielt kan her finnes andre rikmyrarter som brudespore, myggblom (NT) og stortveblad o.a.

Lav- og mosefloraen er i hovedsak trivial. Det ble likevel påvist enkelte karakteristiske rikmyrarter av moser, som myrskovmose *Odontoschisma elongatum*, myrstjernemose *Campylium stellatum* og stormakkmose *Scorpidium scorpioides*. Skogen langs elva, med noe bjørk, furu, gråor og osp, er for soleksponert til å ha utviklet forhold for interessante eller kravfulle lavarter, og den nederste delen har ofte gran langs elvekanten, trolig med betydelig grad av gjødselspåvirkede miljøer grunnet nærheten til fulldyrka og gjødsla mark.

Tidspunktet var ikke godt egnet til å fange opp *fungaen* (soppfloraen). Det er likevel neppe potensial for sjeldne eller rødlistede arter grunnet mangel på egnede substrattyper som forekomst av kravfulle edellauvtrær samt rike lågurtsamfunn som ofte forekommer sammen med slike. Det er heller ikke store forventninger i forhold til å finne sjeldne, vedboende arter, da det er mangel på kontinuitet for død ved.

Virvelløse dyr ble ikke vektlagt ved undersøkelsen. Det var ikke indikasjoner på at undersøkelsesområdet har særskilte kvaliteter for disse organismegruppene. Det samme gjelder for fisk, men oppdragsgiver Per Kåre Skudal har følgende tilleggsopplysninger:

«Det er ikkje kjent at det er utført systematiske undersøkingar av ferskvassbiologien i Vaksvikelva. Vurderingane for dette temaet støttar seg på biologirapport, synfaring i området og samtalar med grunneigarar og andre som er kjent i området.

Vaksvikelva har ein bestand av småfallen bekkeare på utbyggingsstrekninga (einaste fiskearten i elva). Det er berre unntaksvis at det vert fiska etter denne. Anadrom strekning (laks og sjøare) er berre om lag 250 m og endar 500 meter nedanfor planlagt stasjonsplassering.

For ferskvassbiologien, vassboande insekt med larvestadiet i rennande vatn, er lågvassperiodar og frysing kritisk periode. Konsekvensane for insektlivet ved elvekraftverk er mindre enn for tradisjonelle magasinkraftverk der vatnet har oppvarming i tunnel. (NVE rapport 3-

2005). Stort restfelt reduserar konsekvensane av dette tiltaket og ein vil anta at konsekvensane for disse insektgruppene blir små.

Vaksvikelva er ikkje ein naturleg biotop (sterk vassføring, grovt botnsubstrat) for elvemusling og arten er heller ikkje registrert der.

Når det gjeld Vaksvikelva sin verdi som eventuell biotop for ål er det gjort ei spørje runde mellom eit utval av grunneigarane langs elva. Det er ikkje kjent at det er observert eller fiska ål i elva i nyare tid. Denne statusen samsvarar med andre liknande vassdrag i området. Unntaket er Solnørvassdraget i Skodje kommune, 10 km mot nordvest, som har ein bestand av ål. Her ligg to næringsrike vatn, Engjavatnet og Dekkjavatnet 2,2 km og 3,2 km frå elveosen. Vatna ligg berre 58 moh og er relativt næringsrike med ein del mudderbotn. Det same gjer deler av elvestrekninga som er sakteflytande. Liknande tilhøve finn vi og i Engesetdalsvatnet i Haram kommune. Det ligg 44 moh, 18 km mot nordvest i høve Vaksvik. I dette vassdraget var det tidlegare eit anlegg for ålefangst i elva eigd av grunneigarane. Også i nyare tid (2011) er det opplyst at mengder med utvandrande ål er observert.»

Av *fugl* ble i hovedsak relativt vidt utbredte og vanlige arter påvist, hvor fossekall er den eneste som er knyttet til selve vassdraget.

Oppdragsgiver (Per Kåre Skudal pers. med.) har dessuten følgende tilleggsopplysninger i desember 2013:

«Ut frå ein generell kjennskap til fossekallen si utbreiing i Ørskog kommune er det naturleg at den også hekkar i Vaksvikelva. Det er ikkje kjent at det er aktuelle hekke lokalitetar på utbyggingsstrekninga, men fossekallen er observert i vassdraget heilt opp til Litlebotnvatnet (940 moh) på matleiting (haust). Fossekallen startar reirbygging alt i april og på våre kantar kan egglegging og starte sist i april (S. Haftorn, Norges Fugler). Fem – seks veker etter at siste egg er lagt er ungane er ute av reiret. Dette vil være perioden for snøsmelting i elva på utbyggingsstrekninga. Stor restfelt (5,9 km²) og stor vassføring under snøsmeltinga reduserer negative konsekvensar ved bygging av Kverve kraftverk for fossekall. Vintererla er ikkje observert i vassdraga i Ørskog, men er forventa å dukke opp. Arten har ekspandert dei seinaste åra og er mellom anna observert i hekketida i Skorgeelva, Vestnes kommune (Bernt Elve Gjelsten, pers.med) og Solnørelva (Per Kåre Skudal).

Langs nedre delar av utbyggingsområdet er det furublandingsskog og til dels rein lauvskog (mindre felt) langs elva. Men og granfelt og dyrka mark. På utbyggingsstrekninga, langs røyrtraseen er det store myrområder med spreidd førekomst av furu og bjørkekjerr.

Fuglefaunaen består av alminneleg artar for naturtypen i området. Artsmangfaldet er rikt og består av vanlege artar i dei meir skogkledde delar av området, men vert meir artsfattig på myrstrekningane. Under synfaring 13. juni 2011 vart utvalet av artar på tidspunktet registrert og syngande trastefuglar, raudstrupe, bjørkefink, bokfink, gråsisik og meiser dominerte lydbildet. I dei nedre delar vart trepiplerke, grå flugesnappar og raudstjert observert og høyrte syngande.

I fjellbjørkeskogen er det lauvsongar, heipiplerke, bjørkefink, ringtrast og gråtrast som er vanlegast å sjå og høyre. Blåstrupe er registrert syngande i området.

Orrfugl er vanleg i området og vert jakta på. Storfugl bestanden er fåtallig her men det finns meir livskraftige bestandar andre stadar kommunen. I høgareliggande områder finns både lirype og fjellrype med jaktbare bestandar. Vadefuglbestanden er representert med strandsnipe,

raudstilk, enkeltbekkasin og rugde. Andefuglar er ikkje registrert men på Naturbase er det avmerka eit område på nordsida av elva (figur.3.6.4) som er registrert som hekkeområde for andefugl (men klassifiseringa er noko uklar). Dei vanlegast grasendene (stokkand, brunnakke og krikand) har stabile hekkebestandar andre stadar i Ørskog og det er truleg at dei også hekkar i desse myrområda som strekkjer seg heilt til Kjersemvatnet. Under trekket om hausten er det observert sidensvans (så tidleg som 10 september) og varslar . Dvergspett er observert i fjellbjørkeskogen om hausten.»

Det er ikke kjent at vassdraget skal ha spesiell betydning for interessante *pattedyrarter*, men det antas at oter (rødlistet VU) er en frekvent gjest i elva. Den berørte elvestrekningen har innslag av småvokst bekkeørret, men ikke anadrom laksefisk.

Oppdragsgiver (Per Kåre Skudal pers. medd.) har dessuten følgende tilleggsopplysninger i desember 2013:

«Hjort er vidt utbreidd i kommunen og i områda rundt dette tiltaket vert det felt fleire titals dyr kvart år. Rådyrbestanden har auka mykje siste 25 åra og er i dag eit vanleg innslag i naturen med jaktbar bestand.

Pattedyrfaunaen består elles av vanlege artar som raudrev, hare, mår, mink, oter, grevling, røyskatt, snømus, smågnagarar, flaggermus og ekorn (rapportert av folk i området). Bestanden av oter og særleg grevling har ekspandert mykje siste 20 åra.

Artssamansetting av smågnagarar, spissmus og flaggermus er lite kartlagt. For flaggermus som ofte nyttar vassareal til næringssøk vil Vaksvikelva på korte delar av utbyggingsstrekninga kunne ha biotopar som eignar seg til dette. Endra vassføring vil kunne påverke enkelte insektartar med larvestadiet i rennande vatn negativt og andre positivt. Samla sett er det liten grunn til å anta at ein så avgrensa biotop / liten del av det totale jaktområdet for flaggermus vil ha nokon verknad for de artane som er her. Det vert utført ny forskning kring dette temaet og ein viser til artikkelen: *"Michaelsen, T.C, Jensen, K.H. & Högstedt, G. in press. Topography is a limiting distributional factor in the soprano pipistrelle at its latitudinal extreme. Mammalian Biology (2011), doi:10.1016/j.mambio.2010.12.004"*.

Gaupe og jerv streifar i området år om anna (rapportert av folk i området).»

Rødlistearter

Det ble ikke funnet rødlistede arter etter dagens rødliste. Potensielt kan i alle fall kvitkurle (NT) og myggblom (NT) finnes i dette miljøet, mens solblom (VU), som bl.a. vokser i fuktig bjørkeskog eller i randsoner i rikmyr i nærheten, kanskje også kan finnes. Ut over disse er potensialet for funn av rødlistearter beskjedent, selv om det nok er en ytterst beskjeden mulighet for funn av rødlistede sopper eller moser på rikmyra.

5.4

Vegetasjonstyper og naturtyper

Vegetasjonstyper

Vegetasjonstypene følger Fremstad (1997). Rikmyra som er avgrenset føres til M1 og M2 (skog-/krattbevakst rikmyr og middelrik fastmattemyr). Vegetasjonstypen er svært sjelden på Sunnmøre, med bare 10 kjente, svært verdifulle lokaliteter (verdi A etter naturtypemetoden), og allerede

under sterkt press grunnet konkrete planer om utbygginger, både hyttefelt og småkraftverk.

Verdifulle naturtyper

Det ble identifisert og avgrenset en naturtype etter DN-håndbok nr. 13 (2006), nemlig A05 rikmyr, med utformingen A0501/A0502.

5.4.1

Rikmyr øst for Hjellereiten

Tidligere nr.:	Ikke registrert før
Hovednaturtype:	Myr og kilde
Naturtype:	A05 Rikmyr
Utforming:	A0501 Rik skog- og krattbevokst myr, A0502 Middelrik fastmattemyr (>50 %)
Verdi:	B (viktig)
Mulige trusler:	Gjengroing og fysiske inngrep
Undersøkt/kilder:	13.07.2011, Dag Holtan
Stedkvalitet:	God

Områdebeskrivelse

Innledning: Beskrivelsen er laget av Dag Holtan 18.07.2011, basert på eget feltarbeid 13.07.2011. Her er ikke gjort naturfaglige registreringer tidligere.

Geografisk plassering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger 10-12 km øst for kommunesenteret Sjøholt. Avgrensningen gjelder et middels stort myrområde på nordsida av Vaksåa øst for Hjellereiten, og er relativt nøyaktig. Området ligger i sør- til mellomboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O1). Berggrunnen er fattig, med gneisbergarter, men mineralrikt sigevann bidrar likevel til en litt kravfull karplanteflora.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Tidligere har området vært gjenstand for aktiv beiting, og trolig også slått (slåtte- og beitemyr?). Denne bruken er dels opphørt (noe beiting fra storfe og sau observert), og det velges derfor å avgrense området i sin helhet som rikmyr, med utformingene A0501 og A0502 (rik skog- og krattbevokst myr, dessuten middelrik fastmattemyr), hvor middelrik fastmattemyr har mest areal (M1 og M2 etter Fremstad 1997). I tillegg er her partier med fattigere myr, samt oppslag av vekselfuktig bjørke- og furuskog, mest nederst i lokaliteten.

Artsmangfold: Av karplanter kan foruten dominantene bjønnskjegg og blåtopp nevnes typiske arter for rikmyr osv., som bjønnbrodd, breiull (i mengder), dvergjamne, enghumbleblom, engstarr, fjelltistel, gulsildre, gulstarr, harerug, heiblåfjør, jåblom, knegras, korallrot, loppestarr, myrsauløk, myrsnelle, nøkkesiv (vestlig utpostlokalitet), sumphaukeskjegg, svarttopp, sveltull og særbustarr. Mest interessant av mosene er rikmyrartene myrskovmose, myrstjernemose og stormakkmose. Ellers kan nevnes amfibier som frosk og padde.

Bruk, tilstand og påvirkning: Området har lang kontinuitet i beiting av storfe og sauer, og det beites også i dag. Hovedinntrykket av lokaliteten er nokså store, åpne områder, med intakte myrflater, men med gjengroing i en del partier.

Fremmede arter: Ingen påvist.

Hensyn og skjøtsel: Det beste for de biologiske verdiene er om området ikke utsettes for fysiske inngrep. Grunnet tiltakende gjengroing, særlig i

den nedre delen, er det dessuten en fordel om krattrydding kunne settes i verk.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten utgjør en viktig del av de store og dels rike myrområdene som ligger inne i Vaksvikdalen, hvor det nå til sammen er avgrenset 7 lokaliteter med rikmyr.

Begrunnelse for verdivurdering: Lokaliteten får verdi B (viktig) på grunn av at den er stor, intakt og etter måten artsrik, med bra tall for de viktigste signalartene for rikmyr, samt et reelt potensial for funn av rødlistearter og flere typiske rikmyrarter. Det vektlegges også at naturtypen er truet.

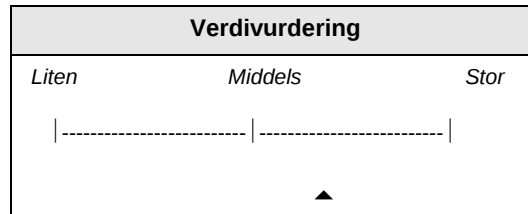


Figur 6. Fra området nord for det planlagte kraftverket, og nord for den planlagte rørtraseen. Her vokser det mye av en rikmyrart som breiull, og naturtypen som sådan er truet. Foto: Dag Holtan.

5.5

Konklusjon - verdi

Selv om det i denne omgang ikke ble funnet rødlistearter er det et klart potensial for funn av enkelte slike. Naturtypen er også truet.



6

OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET

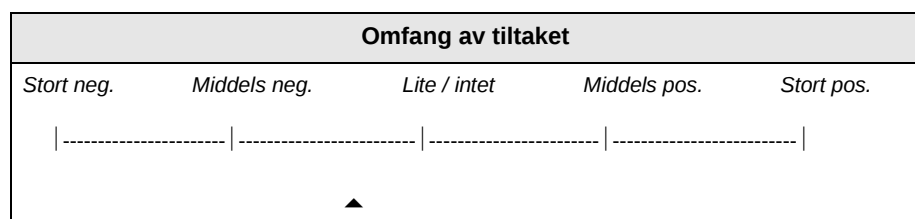
Her følges delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativet, og begrepene er noe endret. I tillegg blir undersøkelsesområdet sammenlignet med resten av nedbørfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Omfang og betydning

Tiltaket medfører at vassdraget får 2450 m rørgate mellom inntaksdam og kraftstasjon. Detaljkart figur 3 viser avstand fra rørtrase til verdifull naturtypemiljø som ikke blir påvirket av tiltaket. Nedre halvdelen av rørtrase influerer kun på mer triviale vegetasjonstyper som ligger på fattige løsmasser.

Det er ikke kjent biologiske kvaliteter som blir berørt da tilkomstvei til inntaksdam bygges fra sørsiden, se fig.3 (nye opplysninger fra oppdragsgiver feruar 2014). Det ble ikke påvist spesielle fuktkrevende miljøer eller våtmarksområder direkte knyttet til elva. Tiltaket får derfor sannsynligvis lavt negativt omfang.



Tiltaket vil neppe gi verdiendringer i det påviste verdifulle miljøet, da tilkomstvegen ikke er planlagt her. Den generelle verdien av den avgrensede naturtypelokaliteten vil dermed ikke bli påvirket. Tiltaket får ut fra dette lav negativ betydning.

Betydning av tiltaket						
<i>Sv.st.neg.</i>	<i>St.neg.</i>	<i>Midd.neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Midd.pos.</i>	<i>St.pos.</i>	<i>Sv.St.pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
▲						

6.2

Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet.

Undersøkelsesområdet ligger mellom 70 og ca. 200 m o.h. Den jevne topografien i undersøkelsesområdet (småskalakupert, med jevn helling) og små kjente forskjeller i for eksempel berggrunnsforhold, gjør at det er grunn til å anta at naturtyper som ligger i undersøkelsesområdet mellom andre høydelag, også er relativt godt dekt opp andre steder i nedbørfeltet i vassdraget sett under ett.

Noen omfattende sammenligning med andre vassdrag i distriktet er ikke gjort. Det er likevel grunn til å trekke fram at den påviste naturtypen rikmyr er sjelden på Sunnmøre, med bare 10 kjente lokaliteter i Naturbase som har fått verdi A (3 i Ørskog, 1 i Skodje, 1 i Stranda og 5 i Sykkylven, flere av disse hører for øvrig til en sterkt truet naturtype slåttemyr, ofte med slåttemyrkant). Dekningsgraden og undersøkelsesomfanget for rikmyr må sies å være godt (egne undersøkelser på hele Sunnmøre). Naturtypen er under press nasjonalt grunnet både oppdyrking, hyttebygging og kraftsaker mv. Bl.a. i Ørskog kommune er den svært viktige lokaliteten (<http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00021517&srid=32633>) nå regulert til hyttefelt, og også i Sykkylven kommune foreligger det flere planer om slik regulering. Rikmyr regnes som en noe truet (NT) til kritisk truet (CR) naturtype, alt etter om slåttemyrer er inne i bildet (Lindegaard m.fl. 2011).

6.3

Behov for minstevannføring

Det er ikke registrert rødlistearter eller verdifulle naturtype som blir negativt påvirket av redusert vannføring, men det er å tilrå at minstevannføringen ikke settes lavere enn 5-persentilen slik de er lagt opp til fra oppdragsgiver.



Figur 7. Fra Raudgrovmyra, med fattige myrer og oppslag av kjerr og furu. Rørgata vil gå gjennom dette miljøet. Foto: Dag Holtan.

7

SAMMENSTILLING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Vassdraget er sterkt kulturpåvirket i nedre del, med en viktig naturtypelokalitet i utkanten av influensområdet i øvre del. Denne påvirkes ikke. Det er ikke kjent viktige biologiske kvaliteter tilknyttet selve vannstrengen.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag:	Hovedsakelig egne undersøkelser 13.07.2011. I tillegg enkelte litteraturopplysninger.	Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering
Inntak bygges ved kote 200, med overføring i rørgate til kote 70, hvor kraftstasjon lokaliseres. Ikke alt er klart når det gjelder planene.	Tiltaket fører til reduksjon i vannføringa i elva nedenfor inntaket. Rørgate fører til en del inngrep i marka, uten at viktige naturtypelokaliteter berøres. Det er ikke kjent tunge naturverdier som er avhengig av dagens vannføring, men det antas at enkelte vanntilknyttede arter blir negativt påvirket. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Lite

8

MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser, men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser. Her beskrives mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektets negative - eller fremme de positive - konsekvensene for de enkelte temaene i influensområdet.

Det vil være en fordel for miljøverdiene om inngrepene i marken blir minst mulig. Det er generelt ønskelig at sårene ved bygging av rørgate og kraftstasjon mv. ikke blir tilsådd med fremmede frøslag, men at en enten benytter stedegent frø fra området eller lar det skje en naturlig gjengroing. **Viktigste avbøtende tiltak er å unngå inngrep i den påviste naturtypelokaliteten slik utbyggingsplanene legger opp til, og at inngrep her kommer øst eller vest for denne, da dette er eneste måte å unngå konflikter knyttet til forringelse av en rødlistet naturtype og en viktig naturtypelokalitet** (jf. St.meld. nr. 42, 2000-2001, om opprettholdelse av viktige økologiske funksjoner i hensynskrevende naturtyper).

9

PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING

Det foreslås ikke nye naturfaglige undersøkelser i forbindelse med tiltaket.

10

REFERANSER

Litteratur

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2007, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 - 10 MW). Revidert utgave": Veileder nr. 3/2007. Utgitt av NVE.

Det kongelige olje- og energidepartement. 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Det kongelige olje- og energidepartement. 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk. 54 s.

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Viltkartlegging. DN-håndbok 11.

Direktoratet for naturforvaltning. 2006 (oppdatert 2007). Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.

Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt. 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.

Holtan, D. 2013. Supplerende kartlegging av naturtyper i Ørskog kommune i 2012. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelinga. Rapport nr. 1 – 2013. 90 s. ISBN 978-82-7430-259-4 (PDF på nett).

Jordal, J.B. & Holtan, D. 2005. Kartlegging av naturtyper i Ørskog kommune. Rapport J. B. Jordal nr. 2 2005. 78 s. + kart. ISBN 82-92647-02-3.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for arter 2011. Artsdatabanken, Norge.

Lindegaard, A. & Henriksen, S (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Miljøverndepartementet. 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.

Miljøverndepartementet. 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.

Moen, A. 1984. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. Kgl. norske vidensk. selsk. Mus. Rapp. Bot ser. 1984-5.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.

Statens vegvesen. 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Tveten, E., Lutro, O. & Thorsnes, T. 1998. Geologisk kart over Noreg, berggrunnskart ÅLESUND, M 1:250.000. NGU.

Muntlige kilder

Per Kåre Skudal



Møre og Romsdal
fylkeskommune

Kvervebakkane og Grytavatnet kraftverk

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Vår saksbehandlar:	Vår dato:
	04.12.2011	70366/2011/C52	Kjersti Dahl, 71 25 88 49	19.12.2011

Ørskog kommune - Kvervebakkane kraftverk og Grytavatnet kraftverk i Vaksvikelva

Vi visar til dykkar brev av 04.12.11 vedr spørsmål omkring automatisk freda og verneverdige kulturminne langs dei to tiltaka.

Vi kjenner ikkje til automatisk freda kulturminne innanfor planområdet. Vi gjer merksam på at dersom ein under arbeid kjem over noko som kan vere automatisk freda kulturminne, pliktar ein å stoppe arbeidet og ta kontakt med kulturavdelinga i fylkeskommunen for avklaring jfr kulturminnelova § 8 andre ledd. Dette kan vere kulturminne knytt til skog og utmark, då særleg produksjonsanlegg av kol, jarn og tjære som ein må vere merksam på.

Kulturminne frå nyare tid:

Det er registrert mange SEFRAK-objekt i området som det framgår i dykkar brev. Vi ber om at det blir tatt omsyn til kulturminna som er registrert slik at traseen ikkje skader desse fysisk eller visuelt, men blir lagt slik at dei minst mogleg påverker desse. Det er viktig at eventuelle inngrep blir gjort så varsam som mogleg.

Med helsing

Bjørn Ringstad
fylkeskonservator

Kjersti Dahl
arkeolog

Ørskog med navn



Tegnforklaring

Vannkraftverk

- Vannkraftverk > 1 MW
- Mini-/mikrokraftverk
- Pumpe
- Pumpekraftverk

-vannvei

- -vanninntak

Magasin, N250

Magasin, N1000

Kraftverk, alle konsesjonsstadier

- Utbygd
- Under bygging
- Gitt konsesjon
- Avslått
- ▲ Innstilling
- ▲ Konsesjon søkt
- ▲ Melding
- ▲ Utkast søknad
- ▲ Konsesjonsfritak
- ▲ Konsesjonsplikt
- ▲ Samlet plan (rest)

Vannkraftverk, kons.behandlet

- Under bygging
- Gitt konsesjon
- Avslått

Vanninntak, kons.behandlet



NVE
Norges vassdrags-
og energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens kartverk
Kartdatum: EUREF89 (WGS84)
Projeksjon: UTM sone 33
Dato: 09.02.2013

Dette kartet er automatisk produsert på internett og kan inneholde feil og mangler.

Sykkylven med navn



Tegnforklaring

Vannkraftverk

- Vannkraftverk > 1 MW
- Mini-/mikrokraftverk
- Pumpe
- Pumpekraftverk

— -vannvei

• -vanninntak

■ Magasin, N250

■ Magasin, N1000

Kraftverk, alle konsesjonsstadier

- Utbygd
- Under bygging
- Gitt konsesjon
- Avslått
- ▲ Innstilling
- ▲ Konsesjon søkt
- ▲ Melding
- ▲ Utkast søknad
- ▲ Konsesjonsfritak
- ▲ Konsesjonsplikt
- ▲ Samlet plan (rest)

Vannkraftverk, kons.behandlet

- Under bygging
- Gitt konsesjon
- Avslått

Vanninntak, kons.behandlet



NVE
Norges vassdrags-
og energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens kartverk
Kartdatum: EUREF89 (WGS84)
Projeksjon: UTM sone 33
Dato: 09.02.2013

Dette kartet er automatisk produsert på internett og kan inneholde feil og mangler.