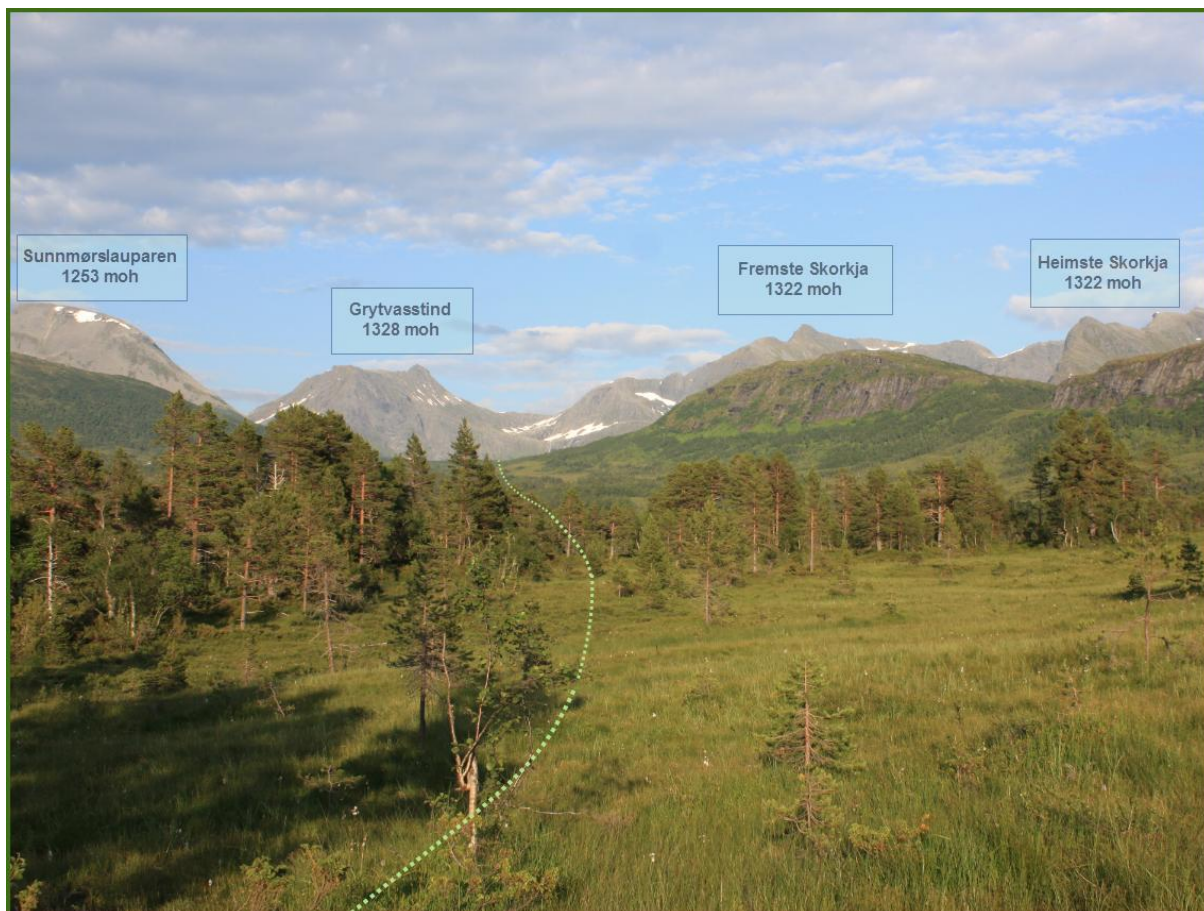


Konsesjonssøknad for bygging av Grytavatnet kraftverk



Bildet viser utbyggingsstrekninga og fjella som er grenser for nedbørsfeltet sett frå kraftstasjonsplassering.

Vaksvikelva

vassdragsnummer 100.3z

Ørskog kommune i Møre og Romsdal

NVE – Konsesjonsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

01.01.2014

Søknad om konsesjon for bygging av Grytavatnet kraftverk

Grytavatnet kraftutbygging v. interimstyret ønskjer å nytte eit vassfall i Vaksvikelva (100.3z) i Ørskog kommune i Møre og Romsdal Fylke til kraftproduksjon, og søker med dette om følgjande løyve:

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

- å byggje Grytavatnet kraftverk som omtalt i vedlagt utgreiing.
- overføring av Litlebotnelva til Vaksvikelva (Vakså) om lag 100 m overfor dagens samlop med ein om lag 70 m lang kanal.

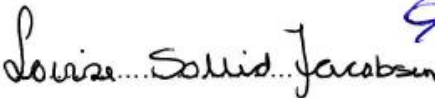
II Etter energilova om løyve til:

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

Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

Med vennleg helsing interimstyret for Grytavatnet kraftutbygging

.....januar 2014

		
Lovise Sollid Jacobsen	Karl Vaksvik	Arve Ørskog
Postboks 8212	Vaksvik	Vaksvik
Spjelkavik	6240 Ørskog	Postboks 171
6022 Ålesund		6249 Ørskog
Mobil 91358141	Tlf 70273052	Mobil 91511123

Samandrag:

KONSESJONSSØKNAD GRYTAVATNET kraftverk

Vaksvikelva, Regine 100.3Z i Ørskog kommune:

Søkjjar: Grytavatnet kraftutbygging v. interimstyret

Utarbeidd av: Småkraftkompetanse,
smaakraftkompetanse@mimer.no

Grytavatnet kraftutbygging:
Arve Ørskog, arve.orskog@mimer.no

Grytavatnet kraftverk med inntak på kote 475,0 moh og avløp på kote 220,0 moh og vil nytte eit 255 m høgt fall i Vaksvikelva i Ørskog kommune. Utbyggingsstrekninga er 3500 m. Nedbørsfeltet er på 12,5 km² og middelvassføringa er 0,875 m³/s.

Maks slukeevne er 2,19 m³/s. Maskininstallasjon vil bestå av peltonturbin med tilhøyrande generator og koplingsanlegg. Turbinrøyr vil få diameter omlag 1100 mm og total lengd vert 3490 m. Røyr skal gravast ned og traseen revegeterast etter nærmare plan.

Forventa årsproduksjon er 13,5 GWh. Utbyggingskostnaden er kalkulert til 50,7 millionar kroner som gir ein utbyggingspris på kr. 3,75 pr. kWh.

Undersøking vedr. biologisk mangfald er utført av D. Holtan i august 2011. Det vart ikkje funne raudlisteartar, men tre raudlista planteartar kan potensielt finnast i området. Ein ny naturtypelokalitet vart registrert, rikmyr (A05-verdi B) og Holtan forventar ein negativ konsekvens for dette området.

*"Det er kjent viktige biologiske kvaliteter som vil bli berørt. Det ble ikke påvist spesielle fuktbevarende miljøer eller våtmarksområder direkte knyttet til elva. Tiltaket får derfor sannsynligvis noe mer enn middels negativt omfang. Tiltaket vil trolig gi store verdiendringer i det påviste verdifulle miljøet. Den generelle verdien av den avgrensede naturtypelokaliteten vil bli sterkt negativt påvirket. Tiltaket får ut fra dette noe over **middels negativ betydning**".*

Tiltaket vil endre INON grenser og redusere arealet av INON sone 1 (3-5 km) med 1,8 km². Samla konsekvens av tiltaket for miljøtema (jfr. 3.19) vert: **"liten negativ konsekvens (-)"**

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

Tiltaket er planlagt med redusert minstevasslepp ved inntak (50 l/s sommar / 0 l/s vinter). Dette vert kompensert ved at Grytagrova vert ført utanom inntaket og uregulert tilfører elva ei meir sesongtilpassa vassføring 330 m nedstrøms (70 l/s i middel over året).

Søkjjar legg stor vekt på avbøtande tiltak og har som mål å minimalisere negative verknader av dette tiltaket. God plan for revegetering av røyrtrase og inntaksområdet, samt restriksjonar pålagt maskinentreprenør under arbeidet skal bidra til dette. Inntaket skal byggast veglaust.

Tiltaket vil få stor positiv verknad for lokalmiljø (inntekter, busetnad og framtid for bygda).

Fylke: Møre og Romsdal	Kommune: Ørskog	Vassdrag: 100.3z	Elv: Vaksvikelva, Regine 100.3Z
Nedbørsfelt: 12,5 km ²	Inntak kote: 475 moh	Utløp kote: 220 moh	Slukeevne maks: 2,19 m ³ /s
Installert effekt: 4,3 MW	Produksjon / år: 13,5 GWh	Utbygg. pris: 3,75 kr /KWh	Utbyggingskostnad: 50,7 MNOK

Innhald

1	Innleiing.....	5
1.1	Om søkjaren	5
1.2	Grunngjeving for tiltaket	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	6
1.4	Skildring av området	7
1.5	Eksisterande inngrep	8
1.6	Samanlikning med nærliggande vassdrag.....	9
2	Omtale av tiltaket	11
2.1	Hovuddata.....	11
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet	12
2.3	Kostnadsoverslag	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.....	40
3.4	Ras, flaum og erosjon	42
3.5	Raudlisteartar	44
3.6	Terrestrisk miljø	44
3.7	Akvatisk miljø	46
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	48
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON)	48
3.10	Kulturminne og kulturmiljø	52
3.11	Reindrift	54
3.12	Jord- og skogressursar	55
3.13	Ferskvassressursar	56
3.14	Brukarinteresser	57
3.15	Samfunnsmessige verknadar	59
3.16	Kraftliner	61
3.18	Ev. alternative utbyggingsløysingar	63
3.19	Samla vurdering	63
3.20	Samla belastning.....	64
4	Avbøtande tiltak	69
5	Referansar og grunnlagsdata	73
6	Vedlegg til søknaden	74

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
6240 Ørskog

Arve Ørskog
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. 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 eigedom som grensar til Vaksvikelva frå kote 70 moh (stasjonsplassering for Kverve kraftverk) og opp til kote omlag 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.

Grunneigarane er frå før organisert i tre utmarkslaga 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 vedrørande bruksordning er avsagt i Sunnmøre Jordskifterett, sak: "1510-2011-0002 Viset m.fl. gnr. 70-79 i Ørskog kommune, avslutta 12.09.2013."

Bruksordning regulerer rettar og plikter ved ei kraftutbygging der grunneigarane er pålagt å skipe eit fallrettslag som skal disponere 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 einskilde 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 (Grytatvatnet og Kverve) 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 av selskapet.

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

1.2 Grunngeving for tiltaket

Grytatvatnet kraftverk er ikkje tidlegare vurdert etter vassressurslova.

Grunneigarane sitt ønske om å bygge Grytatvatnet 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 202020 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 Grytatvatnet kraftverk og andre konsesjonssøkte kraftverk i Vaksvik.

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

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Grytatvatnet kraftverk er lokalisert i Vaksvik i Ørskog kommune (6240) i Møre og Romsdal Fylke. Bygda Vaksvik ligg 8 km aust for kommunesenteret Sjøholt. Næraste by er Ålesund, 30 km mot vest. Til Molde er det og omlag 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.

Grytuvatnet kraftverk vil nytte ei omlag 3,5 km lang strekning i Vaksvikelva, vassdrag nr.100.3z.



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

1.4 Skildring av området

Vaksvikelva (100.3z) ligg i Vaksvik i Ørskog kommune på Sunnmøre.

Namnet Vaksvik vart tidlegare skrive Voxwigh (1513), WaxWigh (1603), Waxuig (1606) og deretter Vagsvig. I nyare tid var Vagsvik vanleg fram til 1955, (kjelde: *Ørskog gjennom tidene, bind II , gardssoga*). Namnet "Vaks" kjem får elva si evne til å vekse opp fort ved nedbør (flaumelv).

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 høgfjellsområda dannar bakgrunn i landskapsbildet.

Fjella Kvitnyken (1244 moh), Lauparen (1434 moh), Grytavasstind (1328 moh), Storbottshornet (1370 moh) og Fremste Skorkja (1322 moh) omkransar nedbørsfeltet mot sør og aust. Øvst i nedbørsfeltet ligg Grytuvatnet (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. Dette, saman med 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 snøsmelting.

Ved omlag kote 500 moh går skoggrensa. Bjørk i dei fjellnære områda, men i liene lenger nede finn ein furublandingsskog og plantefelt med gran. Tradisjonar kring skogsdrift kan sporast langt tilbake i tida. I følgje Ørskogboka (bind I – ålmennsoga) var det i åra 1603 – 1623 til saman 113 skipsbesøk frå til saman 30 ulike europeiske byar til Ørskog.

Vaksvikdalen hadde den tid store mengder furuskog og Vaksvik var ei av bygdene som eksporterte tømmer. Utførsel av trelast til Holland og Skottland var denne tida på sitt største. Dei store furuskogane er borte, men framleis vert det tatt ut tømmer i Vaksvik til privat bruk.

På utbyggingsstrekninga renn elva først djupt i ein nedskoren elvedal i bjørkesskog og lauvblandingsskog på det meste av strekninga frå inntaket på kote 475 moh og ned mot Hjellesetra. Der vert terrenget langs elva meir ope med til dels store myrområder. Langs elva veks det over store strekningar eit smalt belte med lauvskog der ore og bjørk er vanlegaste tresorten. Elva har eit stor restfelt (20,4 km²) ned mot tenkt stasjonsplassering ved kote 220. Sideelvane frå dette feltet er Grytagrova, Skurgrova, Fremsteelva og Midtelva, figur 3.20.2.

Elvebotnen har litt fjell men mest grovt botnsubstrat, på strekninga. Det er ingen fossar på utbyggingsstrekninga. Små og store kulpar avløyst av stryk og roligere parti dominerar det meste av strekninga. Elva er lite synleg i landskapsbildet.

Nedbørsfeltet er vendt mot vest - nordvest og fangar opp nedbør frå sørvest til nord. Årsnedbøren i feltet ligg på omlag 2000 mm årleg. Området har kystklima med relativt milde vintrar, men sjølve nedbørsfelte til Grytavatnet småkraftverk har mykje høgfjell og eit meir alpint preg (H₅₀ = 760 moh).

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 – 70 talet, 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 "fastboande" campingturistar. Vaksvikfjellet er eit svært populært utfartsområde til alle årstider. Særleg vegen til Grytalisetra (bomveg) er mykje nytta sommar og haust. Tur til Grytavatnet og Lauparen, eit av dei populære toptturane i området, startar her og det går god sti frå Grytalisetra.

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 frå vest mot 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 To masterekker med til saman fire 132 kV linjer kryssar Vaksvikbygda.

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 200 ned til kote 70 i Vaksvikelva. Dette kraftverket, Kverve kraftverk, vil gje 14,5 GWh i årsproduksjon.

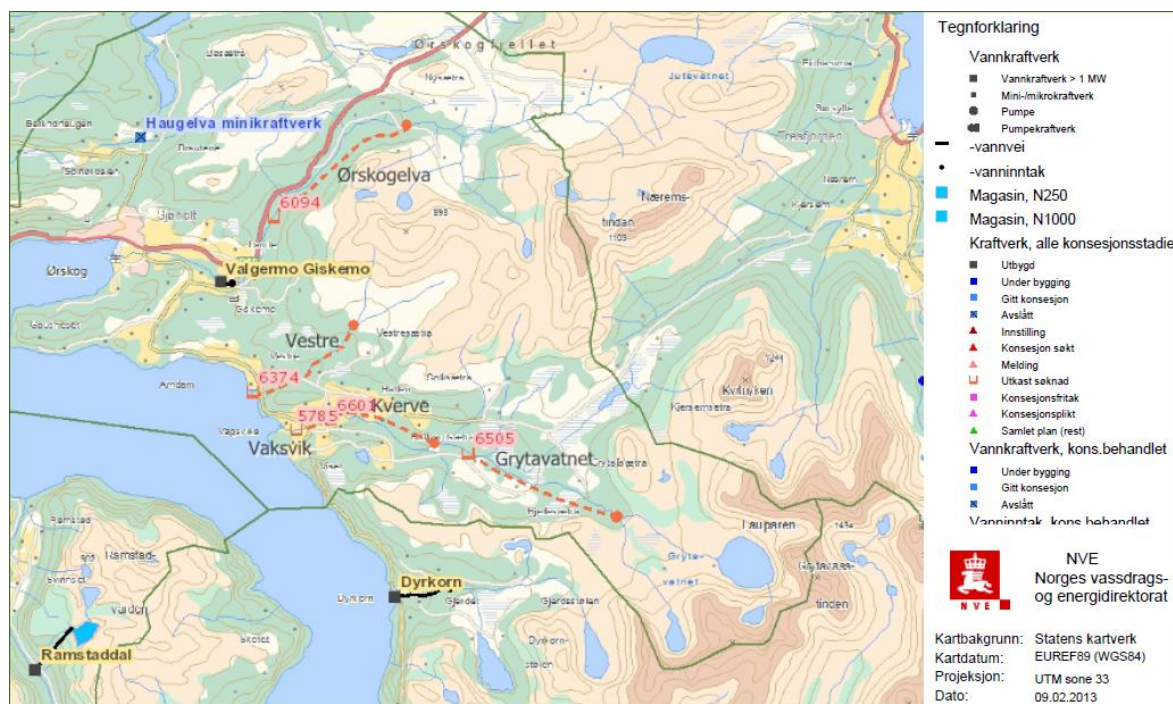
Sjå figur 1.6.1 for oversikt over utbygde og konsesjonssøkte kraftverk.

Det er ingen vassmåling i Vaksvikelva eller Ørskogelva. I produksjonsutrekningar, hydrologirapportar og konsesjonssøknader er det nytta måleverdiar frå elva Visa (vassdrag nr.104.23) og Røddøla (99.17). Vidare vart det etablert målestad i Vestreelva hausten 2011.

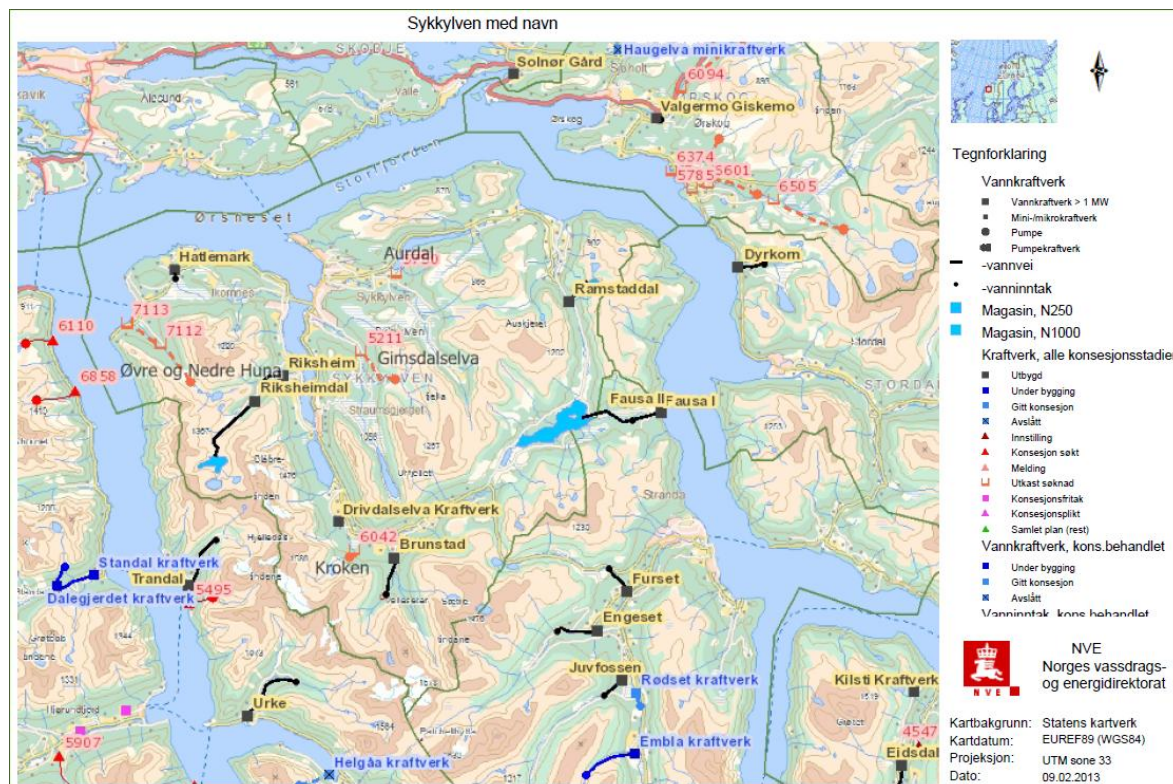
Dyrkornvassdraget, vassdrag nr 100.31Z, ligg sør for Vaksvikvassdraget. Her har Tafjord Kraftproduksjon, som nemnd, i drift Dyrkorn kraftverk. Vassmåling i elva vart etablert i 1998 og det er naturleg å nytte desse verdiane for å kvalitetssikre produksjonsberekningar og data i hydrologirapporten. Målingar 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.

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).



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

GRYTAVATNET kraftverk, hovuddata		
TILSIG		
Nedbørfelt*	km ²	12,5
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	27,59
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	70
Middelvassføring	m ³ /s	0,875
Alminnelig lågvassføring	m ³ /s	0,097
5-persentil sommar (1/5-30/9)	m ³ /s	0,166
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,111
Restvassføring**	m ³ /s	1,285
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	475
Magasinvolym	m ³	-----
Avløp	moh.	220
Lengde på råka elvestrekning	m/km	3500
Brutto fallhøgd	m	255
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m ³	0,6
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,190 (2,5 x Q _{middel})
Slukeevne, min	m ³ /s	0,110 (5%)
Planlagt minstevassføring, sommar	m ³ /s	0,050
Planlagt minstevassføring, vinter	m ³ /s	0,0
Tilløpsrøyr Duktill /GRP diameter	mm.	1000/1100
Tilløpsrøyr, lengd	m	3490
Installert effekt, maks	MW/MVA	4,3 /4,75 (cosφ 0,9)
Brukstid	timar	3140
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	4,2
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	9,3
Produksjon, årleg middel	GWh	13,5
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad ****	mill. kr	50,7
Utbyggingspris****	Kr/kWh	3,75

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

**restfeltet sin middelvassføring like oppstraums kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevassføring er trekt frå

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

GRYTAVATNET kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Yting	MVA	4,75
Spenning	V	< 1000 V
TRANSFORMATOR		
Yting	MVA	4,75
Omsetning	kV/kV	<1/22
NETTILKNYTING (kraftliner/kablar)		
Lengd	m	800
Nominell spenning	kV	22
jordkabel	3 x 95 mm ²	Kfr netteigar

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Grytavatnet kraftverk vil nytte eit 255 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)

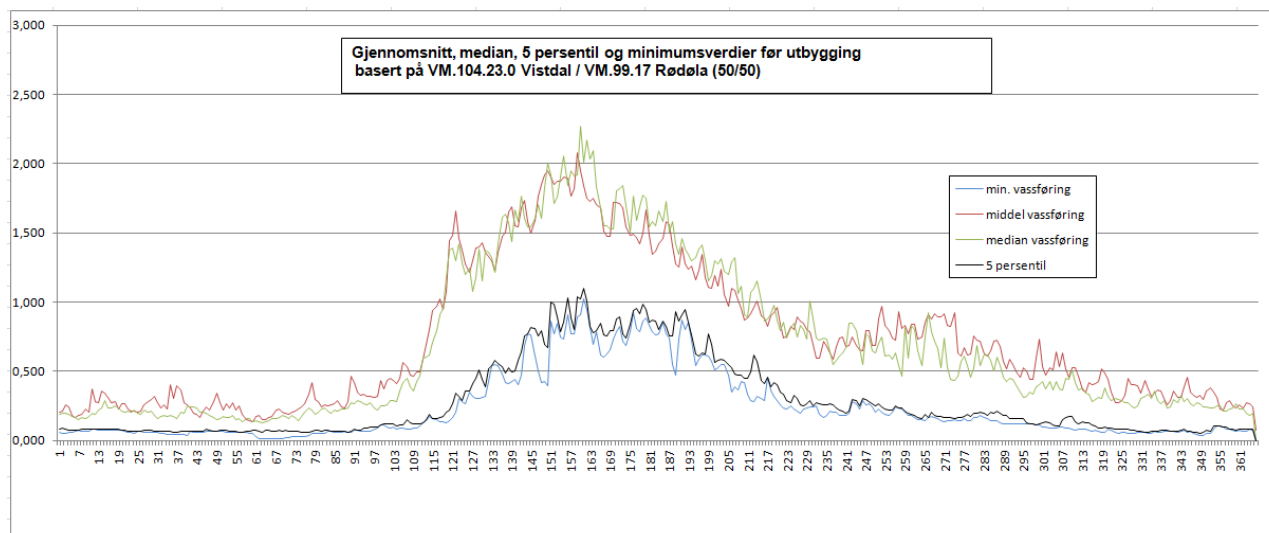
Vaksvikelva har eit totalt nedbørsfelt på 43,8 km².

12,5 km² vert nytta ved bygging av Grytavatnet kraftverk med inntak på kote 475.

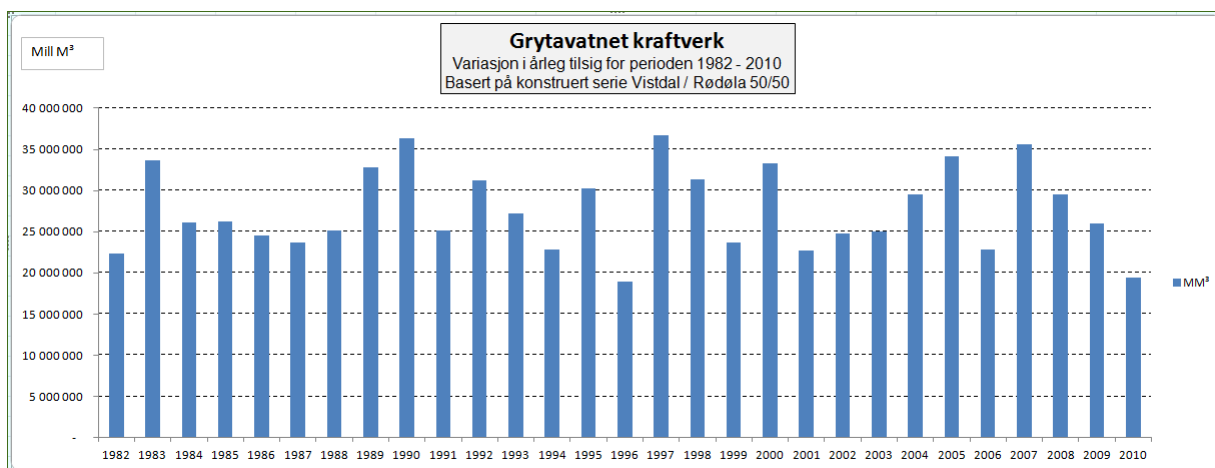
Basert på vurdering av feltdata og hypsografisk kurve er det VM 104.23.0 Vistdal og 99.17 Røddøla som har mest samanfallande feltparameter med Vaksvikelva over kote 475. Røddøla og Grytavatnet har samanfallande høgd over havet for målepunkt (450 moh og 475 moh). Vidare har begge desse felta litt effektiv sjøprosent (5,5 og 3,65). Vistdal skil seg negativ ut ved at målestaden berre er 50 moh og effektiv sjøprosent er 2,3. Derimot er H50 samanfallande for Vistdal og Grytavatnet.

Både Vistdal og Røddøla har gode samanfallande parameter jfr Grytavatnet kraftverk, men ingen av dei peikar seg klart ut. Vel difor å sette saman ein måleserie som består av 50 % Vistdal og 50 % Røddøla for dermed å fange opp feltet sin høgfjellskarakteristikk i større grad enn VM 104.23.0 Vistdal åleine. Som kurver for middelvassføring dag for dag syner (figur 2.2.1.1) er det flaumen under snøsmeltinga som er den dominerande flaumperioden. Middelvevdiane dag for dag syner ein mindre flaumperiode på hausten, men alt i oktober vil snøakkumulering ha byrja i dei høgaste delar av feltet. Ved å sjå på figur 2.2.1.3 som syner registrerte maksimalvassføringar dag for dag i måleperioden ser ein at dei største flaumane opptre om hausten, men kan opptre heile året.

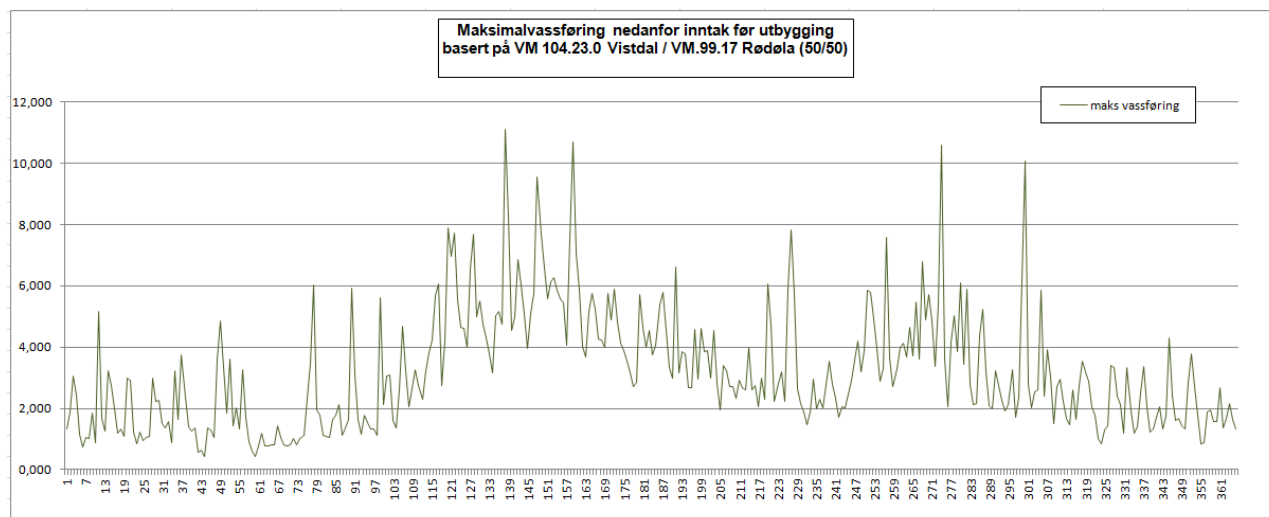
Årlege variasjonar i tilsig er vist i figur 2.2.1.2.



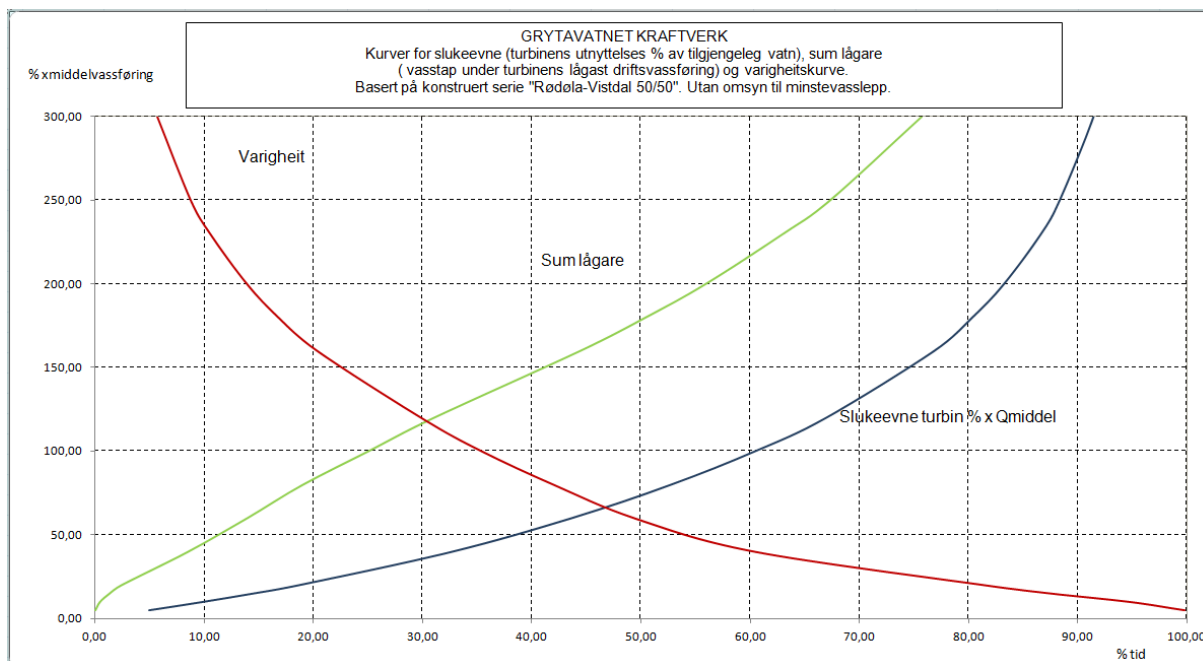
Figur 2.2.1.1 Middel, median, 5 persentil og minimumsvassføring dag for dag i måleperioden 1975-2010.



Figur 2.2.1.2 Variasjon i årleg tilsig til Grytuvatnet kraftverk 1982 – 2010.



Figur 2.2.1.3. Maksimumsvassføring dag for dag perioden 1982 -2010 nedstrøms inntaket til Grytuvatnet kraftverk før utbygging.



Figur 2.2.1.4 Kurver som syner slukeevne, varigheit og "sum lågare".

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. 54 % av tida. Likeins ser ein at vassføringa har vore over 150 % av middelvassføringa i ca. 23 % 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. 75 % av tilgjengeleg vassmengd til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. Dei resterande 25 % vil gå tapt ved flaum. Dette føreset at ein kan køyre kraftverket uansett kor låg vassføringa er. Dette er ikkje tilfelle i praksis. Verdien må korrigjerast 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 rundt 5 % av maksimal slukeevne. Av kurva ser ein at vasstapet då er svært lite (nesten ikkje avlesbart).

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

2.2.2 Overføringar

Ved inntaket vil Litlebotnelva verte overført ved hjelp av ein kanal på 70 m (sjå pkt.2.2.4 inntak). Søkjar tek atterhald om at ein ved detaljprosjektering fin den optimale løysinga med tanke på inngrepets omfang og naudsynt lengd på kanal.

2.2.3 Reguleringsmagasin

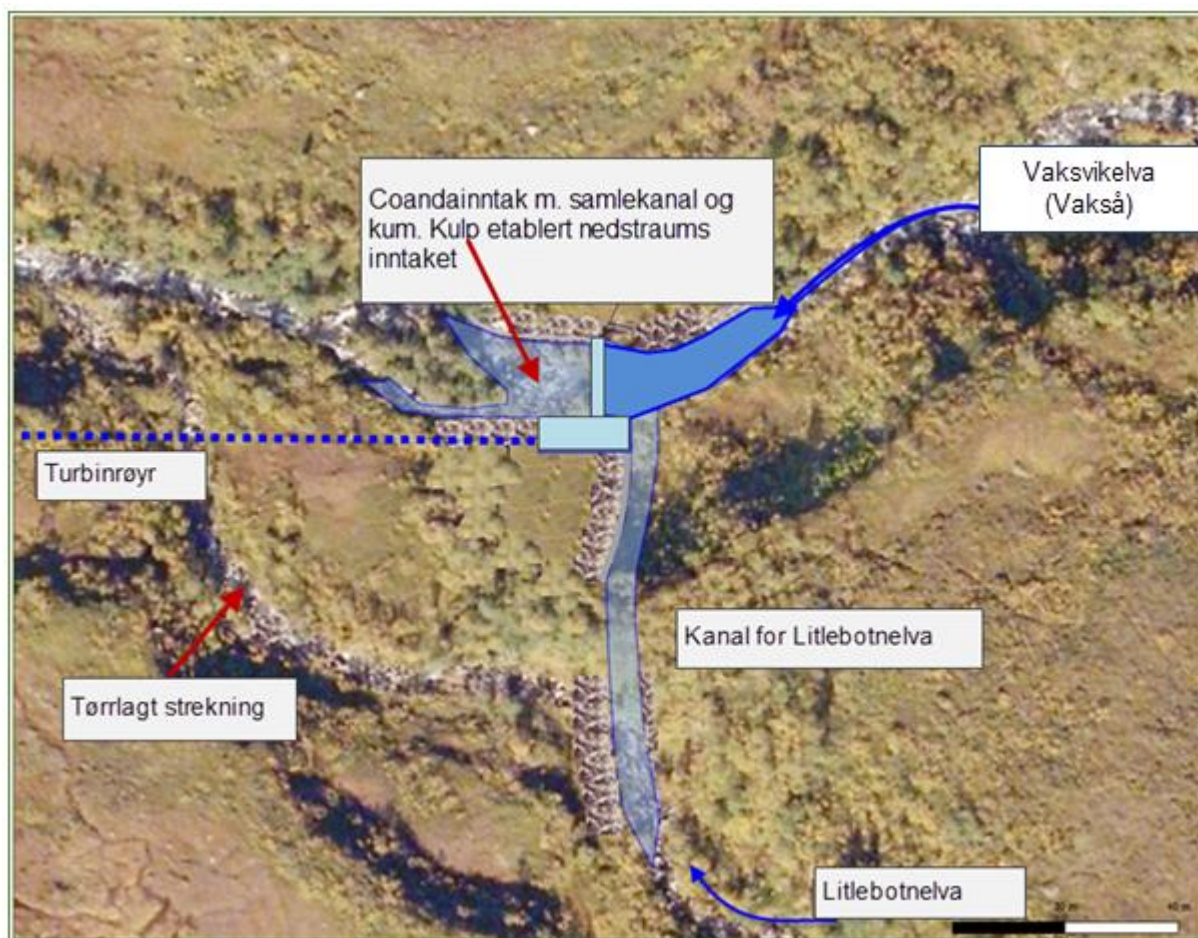
Det er ingen reguleringar i dette prosjektet.

2.2.4 Inntak

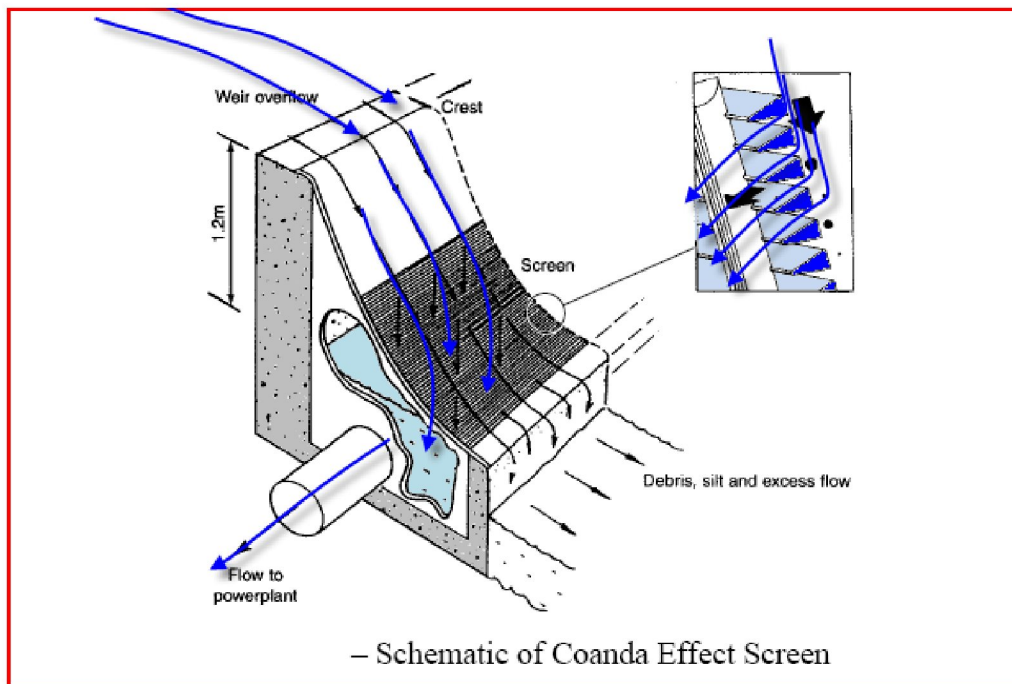
Ved inntaket vil Litlebotnelva verte overført ved hjelp av ein kanal på 70 m. Dette medfører at omlag 100 m av Litlebotnelva vert utan vassføring. Aktuell problemstilling for å velje overføring er store høgdeforskjellar i terrenget rundt samløpet til dei to elvane. Ein fryktar større inngrep i elveskråninga (over ein lengre strekning) på grunn av røyrtrase dersom inntaket vert seinka ned til samløpet. Det vil og krevje eit større inntak. Søkjar tek atterhald om at ein ved detaljprosjektering finn den optimale løysinga med tanke på inngrepets omfang.

Ved forventa tidspunkt for konsesjon og bygging av Grytavatnet kraftverk vil inntak av typen Coanda ha 5-6 års driftserfaring i Dyrkorn kraftverk (og andre). Dette coandainntaket vart 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 vassboande organismar med diameter over ein millimeter.

Kapasiteten til eit Coandainntak er enten 280 l/s/m eller 140 l/s/m avhengig av opninga i ristene (1 mm eller 2 mm). For Grytavatnet kraftverk med behov for å ta inn 2190 l/s samt litt overkapasitet, vil nødvendig inntakslengd verte 9 m eller 18 m avhengig av type coandarister. Overkapasiteten har stor verdi for evna til å spyle vekk oppsamla lauv.



Figur 2.2.4.1 Inntak og omtrentleg neddemt areal (250 m²) vist på ortofoto.

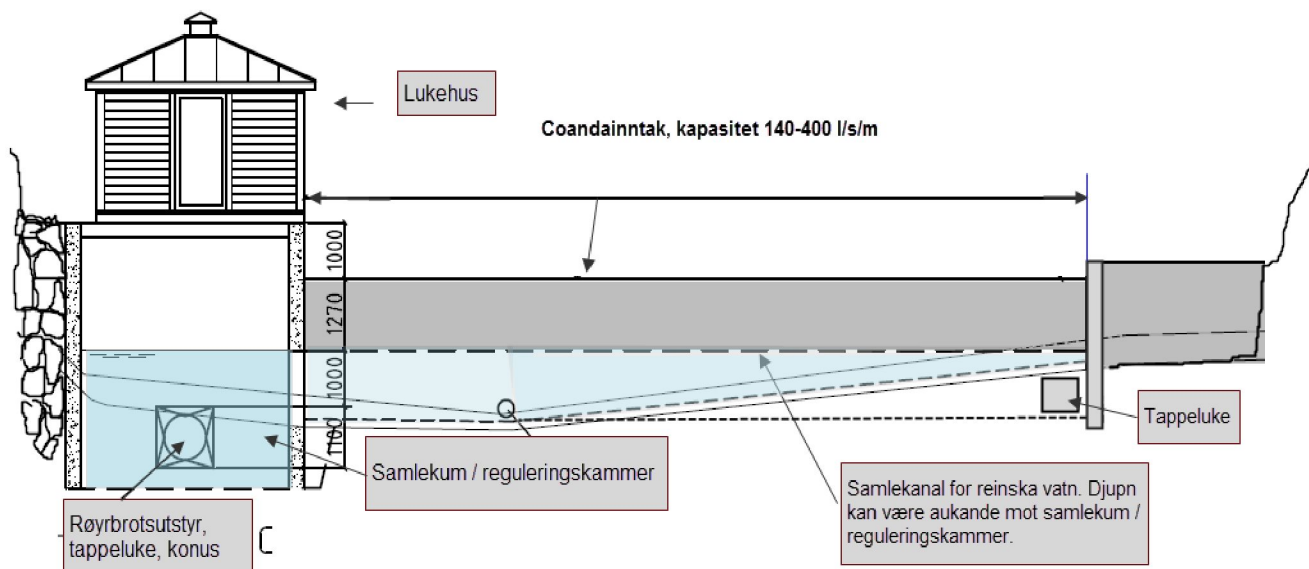


Figur 2.2.4.2 Virkemåten til eit Coandainntak.

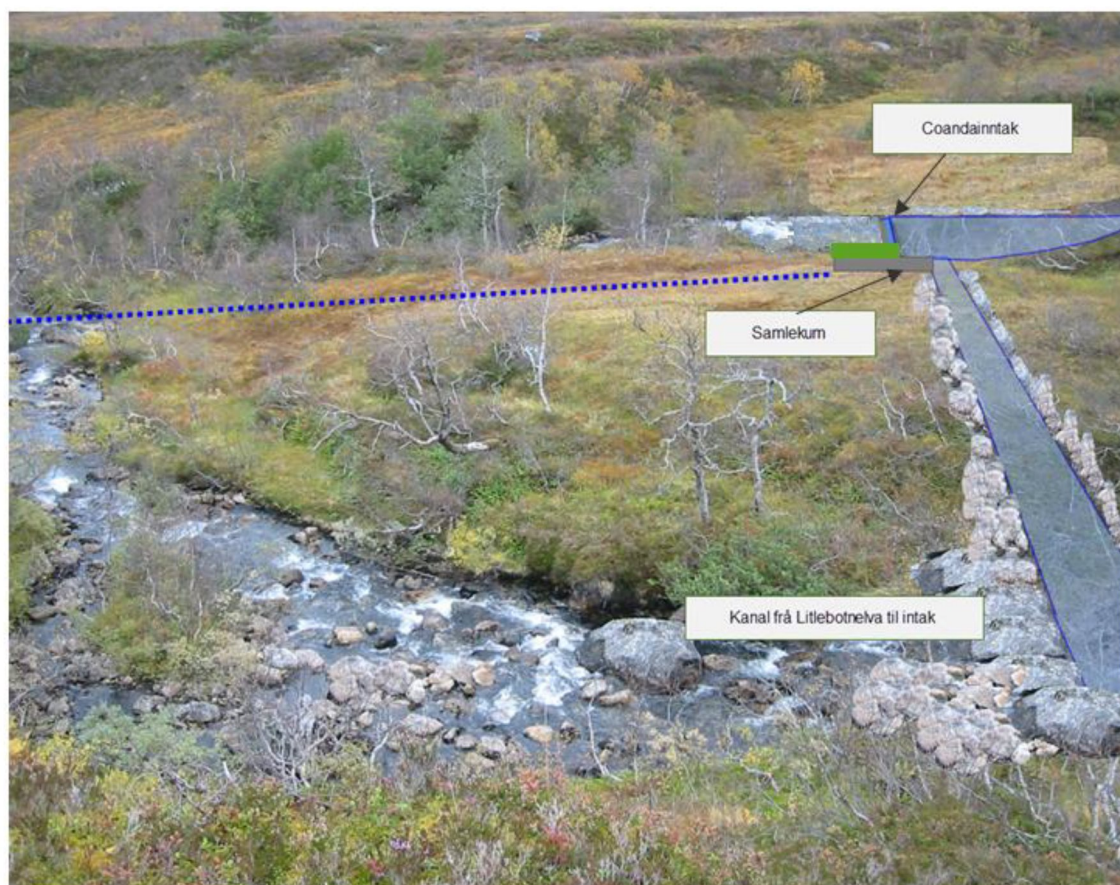
Total høgd på dammen (fig. 2.2.4.2) vert omlag 2 m, og er avhengig av grunntilhøve i elva. Ein er usikker på om det er fjell under lausmassane (grov stein). For inntaket sin funksjon vil det være tilstrekkeleg med 1,5-2 meter total høgd. Høgd på oppdemming oppstraums kan være mindre enn dette. Nedstraums må ein ha nok høgd til at elva ikkje slår tilbake over ristene ved flaum. Det vil være nødvendig å rydde elveløpet nedstraums inntaket eit stykke og etablere eit vassbasseng / kulp nærast inntaket for å ta vare på fisk som slepp seg over dammen. Neddemt areal er omlag 250 m² og volum kan med dette inntaket avgrensast til betydeleg under 300 m³.

Denne inntakstypen er pr. dato ny i Noreg og ein har ikkje utvikla løysingar for måling og slepp av minstevassføring. Då dammen alltid er heilt full, ligg det til rette for stabile minstevassordningar med måling i sjølve inntaket. Ein slepp kompliserte måleinstallasjonar annan stad i elva. Elles i Europa er det nytta ein liten del av overløpet eller ein del av coandainntaket til denne oppgåva.

Turbinen vil regulere mot samla vassvolum i samleikum (ved sidan av inntaket) og vassvolum i sjølve samlekanal. Turbinleverandøren vil angi nødvendig volum, avhengig av reguleringsutstyret til aktuell turbin. Ein betong kum på 4x6 m med høgd 4,0 meter (100 m³) vil dekke behovet. I denne kummen vil det bli montert tappeluke, konus og grovryst (for å fange opp is som kan danne seg etter lengre tids driftsstans). Røyrbrøtsutstyr vil og verte plassert her.



Figur 2.2.4.3 Skisse av dam med Coandainntak.



Figur 2.2.4.4 Inntak til Grytavatnet kraftverk med kanal frå Litlebotnelva – fotomontasje.



Figur 2.2.4.5 Coandainntak i drift ein kald vinterdag med låg vassføring.

2.2.5 Vassveg

Røyrgate



Figur 2.2.5.1 Fotomontasje viser røyrtrase frå inntak og langs elveskråning

Røyrtraseen vil få ei total lengd på 3490 m. Røyr diameter er berekna til 1000 mm / 1100 mm og vil få duktile stålrøyr frå kraftstasjon og eit stykke oppover før overgang til GRP røyr. Det er mykje lausmasse i traseen og eventuelt sprengingsarbeid vert truleg av lite omfang. Røyrtraseen frå inntakskummen må først krysse elveløpet til Litlebotnelva og deretter følgje elveskråninga 150 m for å kome seg opp til nivået på omkringliggande terreng. Deretter vil traseen gå parallelt med elva. Det vert ei anleggsmessig utfordring å gjere dette inngrepet så lite som råd. Plassering av inntak for å få nødvendig høgd er sentral problemstilling (sjå 2.2.4 inntak).

Store deler av traseen vil ligge i myr med innblanda felt med lauvskog der bjørk dominerar. Nedre delar av traseen kan og krysse mindre områder med furu. Dei skogkledde områda har vesentleg tørrare grunn. Røyrtraseen vil delvis følgje naturlege søkk i terrenget. Ein forventar gode tilhøve for graving. Røyrtraseen vil bandlegge inntil 20 m breidd i byggeperioden og vil

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 med god vekse evne og frøreservar vil gi rask revegetering i røyrtaseen. Røyrgatetraseen er lang og smal (inntil 20 meter) og vil dermed også være godt eksponert for naturleg spreining av frø frå vegetasjonen langs med.



Side 19 av 74

2.2.6 Kraftstasjon

Grytuvatnet kraftstasjon vert plassert ved elva på om lag kote 220. Det er fjell i dagen og ein forventar gode tilhøve for fundamentering.



Figur 2.2.6.1 Området for plassering av kraftstasjon.

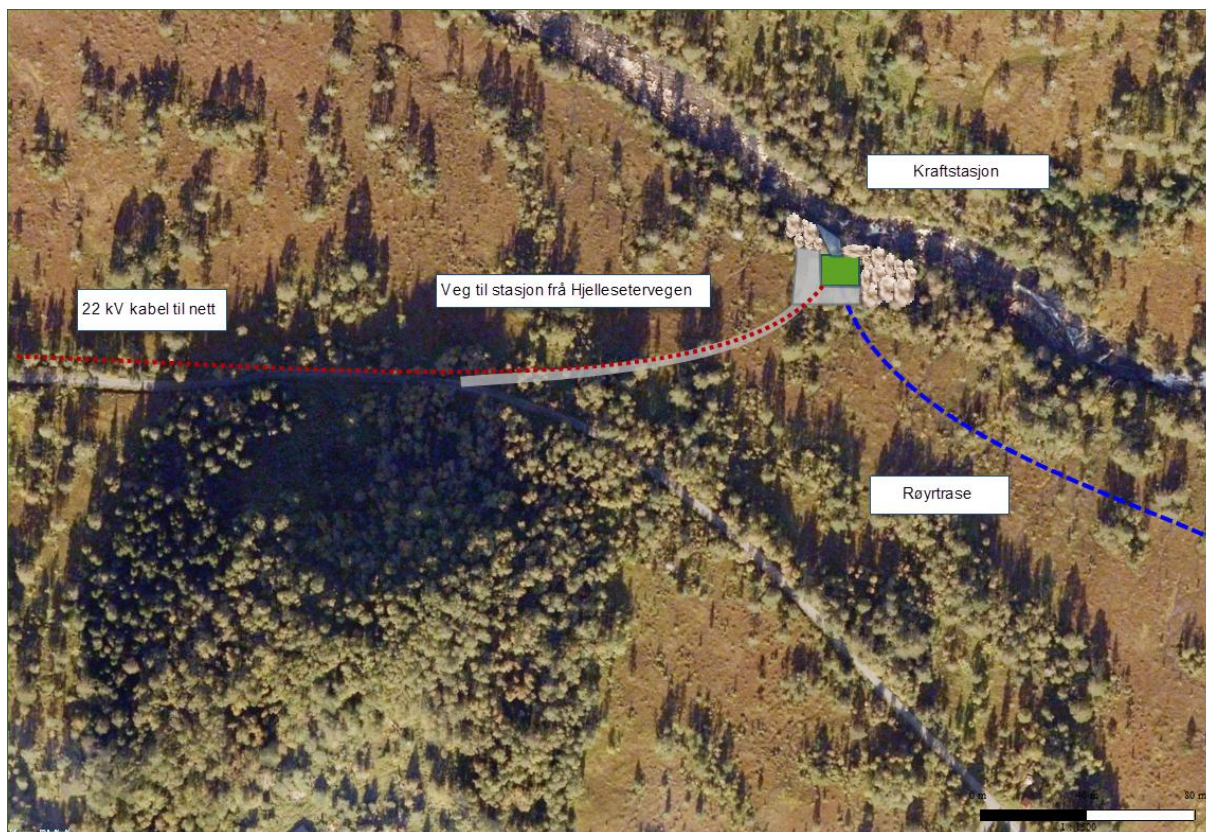
Det vert montert ein peltonturbin med maksimal slukeevne på $2,19 \text{ m}^3/\text{s}$ og ein generator på $4,75 \text{ MVA}$ ($4,3 \text{ MW} \cos \phi 0,9$).

Det er forventa eit våtare klima i framtida (*Hydrological projections for floods in Norway under a future climate- Deborah Lawrence and Hege Hisdal NVE-2011*) og tiltakshavar har tatt dette med i vurderinga ved val av slukeevne ($2,5 \times Q_{\text{middel}}$).

Ein transformator med omsetting frå generatorspenning ($0,69 / 0,99 \text{ kV}$) til nettspenning 22 kV vert montert i eige rom med tilkomst berre for høgspenningpersonell. Kontrollanlegg med generatoreffektbrytar og nødvendig relevern vert plassert i kraftstasjon. Effektbrytar m.m. på 22 kV spenningsnivå vert plassert i samråd med netteigar og i samsvar med etablerte retningslinjer for tilkopling av småkraftverk. Eigen nettstasjon ved tilkoplingspunktet til nettet er mest truleg. Samla areal for kraftstasjonen vert om lag 80 m^2 .

Kraftproduksjonen vert ført ut frå kraftstasjon til nettet i ein 22 kV høgspenningkabel lagt i jord.

Stasjonen vert liggande i skog og er lite (ikkje) synleg frå seterveg. Ved utforming vil ein ta omsyn til det arkitektoniske så vel som det praktiske.



Figur 2.2.6.2 Kraftstasjon med veg, kabel- og rørtrase teikna inn på luftfoto

2.2.7 Køyremønster og drift av kraftverket

Grytavatnet kraftverk vert køyrt etter vassføring i elva. Med peltonturbin vil ein kunne regulere produksjonen mellom 4-5 % til 100 % av maks slukeevne på 2,19 m³/s.

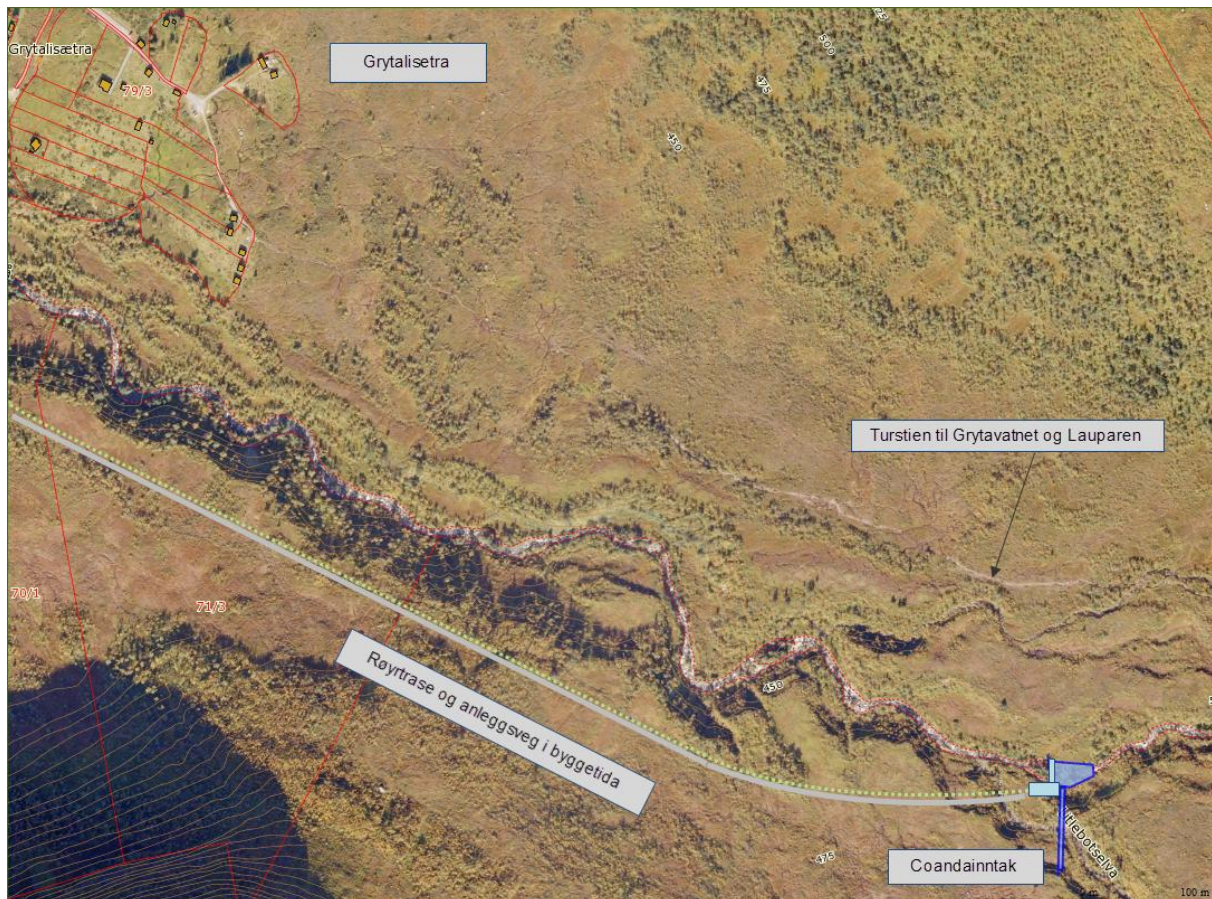
Med Coandainntak vert effektkøyring uråd då kraftstasjonen ikkje regulerar mot oppdemd volum men mot tilgjengeleg volum i samleikum ved sidan av dam.

2.2.8 Vegbygging

Til kraftstasjon vert det etablert ny og permanent veg. Den vert 190 m lang og vil få ei breidd på 4-5 m. I tillegg kjem grøftebreidd. Nødvendig areal med grøfter vert 1600 m². Sjå figur 2.2.6.2 ovanfor.

Inntaket vert liggande utan innsyn frå turstiar mellom Grytalisetra og fjellområda ved Grytavatnet. Tiltakshavar vil strekke seg langt for å unngå synlege inngrep i området, og det er ikkje aktuelt å bygge veg til inntaket. Inntaket er tenkt bygt som coandainntak, eit inntakskonseptet som er sjølvreinskande og hyppig tilsyn er ikkje nødvendig. Byggemetode med plasstøyp betongkonstruksjon vil krevje betongtransport. Helikoptertransport er alternativ til veg. Tilflyging vil skje frå Grytalisetra (1000 m) eller frå anna veg med tilkomst for betongbil.

Transport av rør og omfyllingsmasse vil skje i rørtrase med tilkomst frå Hjellesetervegen ved kraftstasjon og Hjellesetra. Denne anleggsvegen vert dekt til i samband med tilstelling av rørtrase.



Figur 2.2.8.1 Inntak og anleggsveg med rørtrase innteikna på luftfoto. Inntak 1 km frå setra.

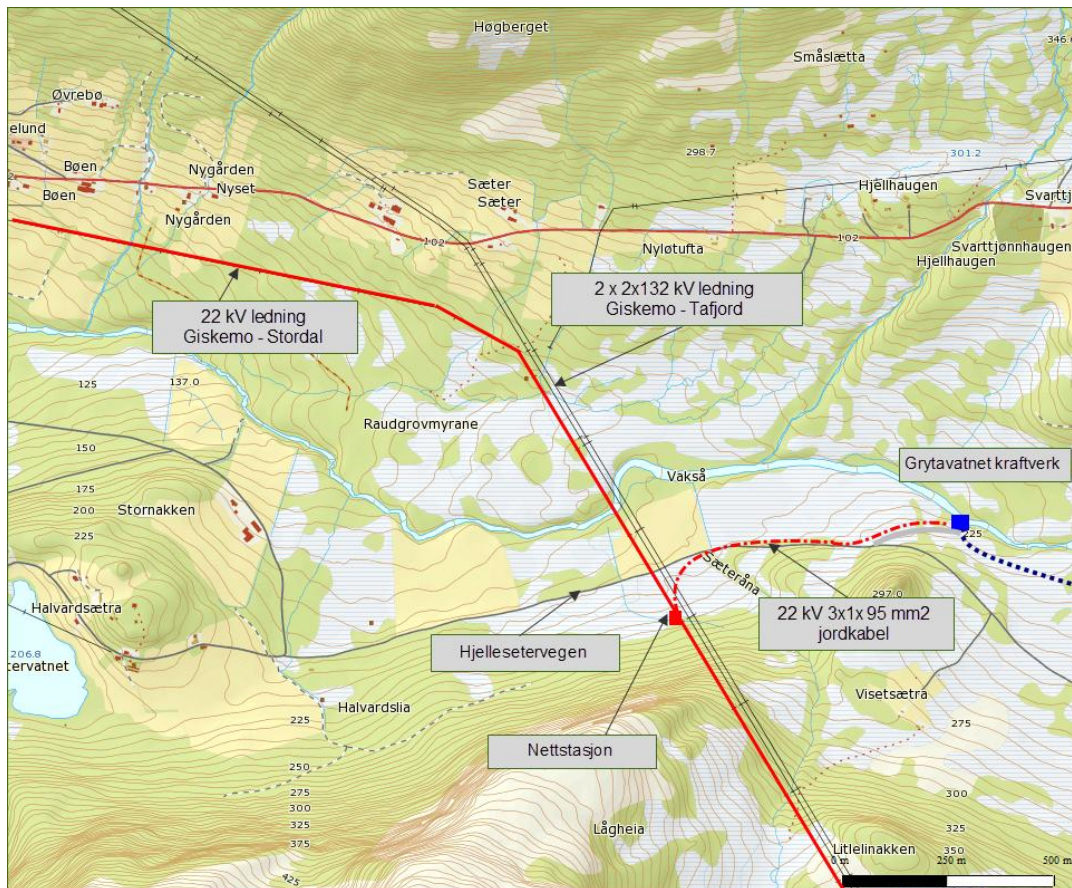
2.2.9 Masseuttak og deponi

Det vert ikkje behov for større massedeponi. Overskotsmasse frå vassvegen vil ein kunne nytte ved tilstelling av rørtrase og fordele litt av massane i terrenget. Omfyllingsmasse må tilkøyrast. 3490 m turbinrør vil forbigåande krevje betydeleg areal til mellomlagring (5000 – 6000 m²). Mellomlagring vil skje i Hjelleseier området.

2.2.10 Nettilknyting (kraftliner/kablar)

Retningslinjer for tilkopling av småkraftverk i Tafjord Kraftnett sitt nettområde er utarbeidd i samråd med dei forskjellige områdekonsesjonærane. Den tilseier eigen nettbrytar i tilkoplingspunktet med fullt vernutstyr. Denne vert plassert i ein bakkemontert nettstasjon.

Frå 4,75 MVA transformator i Grytavatnet kraftstasjon til eksisterande 22 kV leidning er det 800 m. Denne leidninga er hovudtilførsel til Stordal kommune. 22 kV leidning Giskemo – Stordal vart bygd i 1968 og har linetverrsnitt FeAl nr. 50 og tilhøyrrer Tafjord Kraftnett AS. Frå 1.1.2014 er Mørenett AS netteigar etter fusjon mellom Tafjord Kraftnett AS og TUSSA Nett AS.



Figur 2.2.10.1 22 kV nettilknytning for Grytavatnet kraftverk

Frå før er Dyrkorn kraftverk (2,8 MW) tilkople denne lina, og det er totalt konsesjonssøkt ytterlegar fem 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	Januar 2012
Grytavatnet kraftverk	Vaksvikelva	4,3 MW	Februar 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

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

Utvekslingspunkt mot regionalnettet er Giskemo transformatorstasjon (Mørenett AS) og utveksling mot sentralnettet er Ørskog Transformatorstasjon (Statnett AS).

Områdekonsesjonær er Ørskog Energi AS, men Mørenett AS har anleggskonsesjon for 22 kV Giskemo – Stordal og er eigar av denne linja.

Svar frå områdekonsesjonær Ørskog Energi AS og Tafjord Kraftnett AS (no Mørenett AS) er vedlagt som vedlegg 7.

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

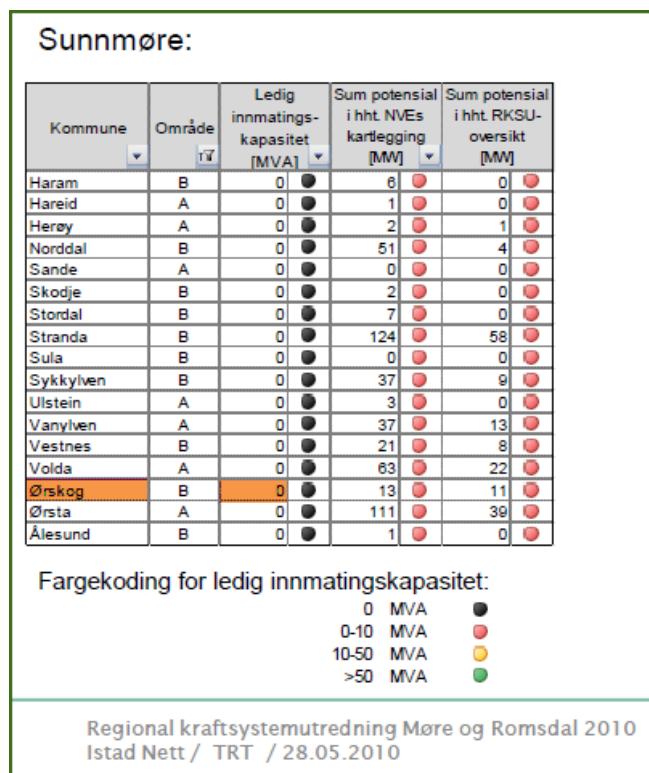
Infrastruktur for elektrisitet er godt utbygd for Ørskog Kommune. Nettet er generelt bra. Det er ingen kapasitetsproblemer i distribusjonsnettet pr. 2009. Investeringene med dagens prognose frem til 2015 vil bestå hovedsakelig av reinvesteringer og nye nettstasjoner med korte kabel/linje forbindelser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

Det er ikkje tatt omsyn til framtidig kapasitetsbehov på grunn av 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 nødvendig 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 Grytavatnet kraftverk og 420 kV sentralnett.



Figur 2.2.10.3 Regional kraftsystemutgreiing Møre og Romsdal 2010

2.3 Kostnadsoverslag

Grytatvatnet Kraftverk	mill. NOK
Overføringsanlegg	0,5
Inntak/dam	3,5
Driftsvassvegar	14,5
Kraftstasjon, bygg	3,3
Kraftstasjon, maskin og elektro (helst skild)	14,6
Kraftline	1,2
Transportanlegg / vegar	1,1
Uventa 10 %	3,9
Planlegging/administrasjon 10%	4,3
Finansieringsutgifter og avrunding	2,8
Anleggsbidrag	1,0
Sum utbyggingskostnader	50,7

(Prisnivå 01-2010, kostnadskatalogen. Prisar på maskin / elektro er innhenta 08-2011). Prisstigning 2010-2013 11 %.

Utbyggingspris kr. 3,75 / KWh.

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar:

Lokalt er produksjon av 13,5 GWh fornybar energi 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 Noregs 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). Ein reduksjon av INON område sone 1 på 1,8 km².

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Mellombels arealbehov (m ²)	Permanent arealbehov (m ²)	Ev. merknadar
Overføring (70 x 12)	840	200	Kanal frå Litlebotnelva.
Inntaksområde	650	400	Inkl. neddemd areal
Røyrgate (vassveg)	70000	0	Anleggsveg i trase fjernast
Riggområde	7000	0	Røyrdeponi
Vegar	2000	1200	Til kraftstasjon
Kraftstasjonsområde	500	350	
Masseuttak /deponi	0	0	
Nettilknytning	800	6	Nettstasjon

Eigedomstilhøve

Nesten alle grunneigarane med eigedom som grensar til Vaksvikelva frå kote 70 moh (stasjonsplassering for Kverve kraftverk) og opp til kote 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 i Grytavatnet kraftutbygging, med eit interimstyre som har fullmakt til å styre dei to kraftprosjekta fram til at konsesjon er gjeven.

Oversikt grunn- / fallrettseigarar til Grytavatnet kraftverk frå kote 220 til kote 475:

G.nr	B.nr	Eigar	Signert	Kommentar
70	1	Rolf G Viset		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 Hjelle	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 Hjelle		
75	4/15	Sveinung P Søvik	Ja	
75	6,7	Per S Vestre		
75	12	Hans Arne Vestre	Ja	
75	17	Olav Hjelle		
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.

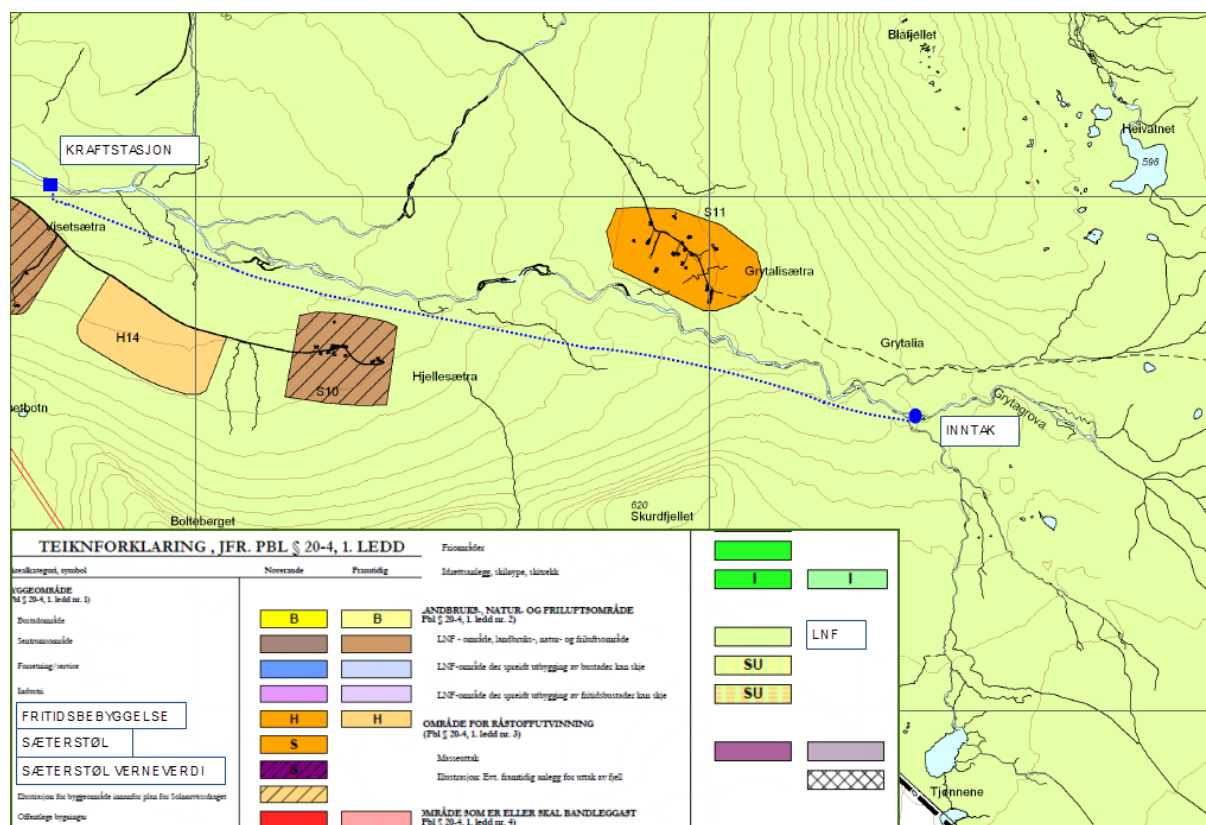
Grunneigarane har valt å søke konsesjon i eigen regi og utsette avgjerd om eventuelt samarbeid med andre småkraftutviklarar / medeigarar til etter at konsesjon er gjeven. Søkjarane bak konsesjonssøknad for Grytavatnet kraftverk er og grunneigarar til nettilknytning, vegar m.m.

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 Grytavatnet kraftverk ligg innanfor område som i kommuneplanens arealdel er tiltenkt landbruk, natur og friluftsliv, LNF. Tiltakshavar ser behov for tilkomst til rørtrase frå Hjelleseterområdet for dermed å redusere aktiviteten i myrområda mellom kraftstasjon og Hjellesetra. Denne tilkomstvegen vil bli lagt gjennom stølsområdet.

Samla plan for vassdrag (SP)

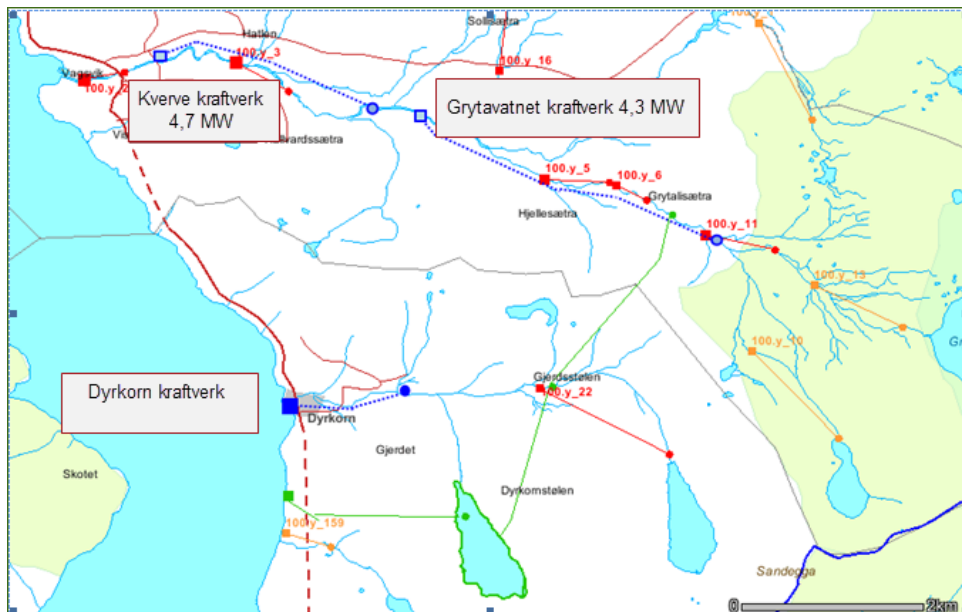
I samla plan for vassdrag var overføring av Vaksvikelva frå Grytavatnet, bekkeinntak for Svartevatnet og vidare overføring til Dyrkornvatnet eit prosjekt. Dyrkornvatnet skulle være inntaksmagasin til kraftstasjon ved sjø. Tafjord Kraftproduksjon AS sette i drift Dyrkorn kraftverk i 2011. Dette tiltaket 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 under 10 MW / 50 GWh og det er ikkje krav om handsaming i høve samla plan.

Kraftverk i Samlet plan

Rec	PTEMA	SPID	PROSJNAVN	FYNR	OUKODE	YTELSE	MIDDELPROD	OEKL	STADIUM	SP	UTBYGGER
<u>1</u>	5123	42001	DYRKORN	15	2	3.5	10.6	3	4	4	PRIVAT

Tabell 2.6.1 Data for tidlegare Samla Plan prosjekt (før bygging av Dyrkorn kraftverk)

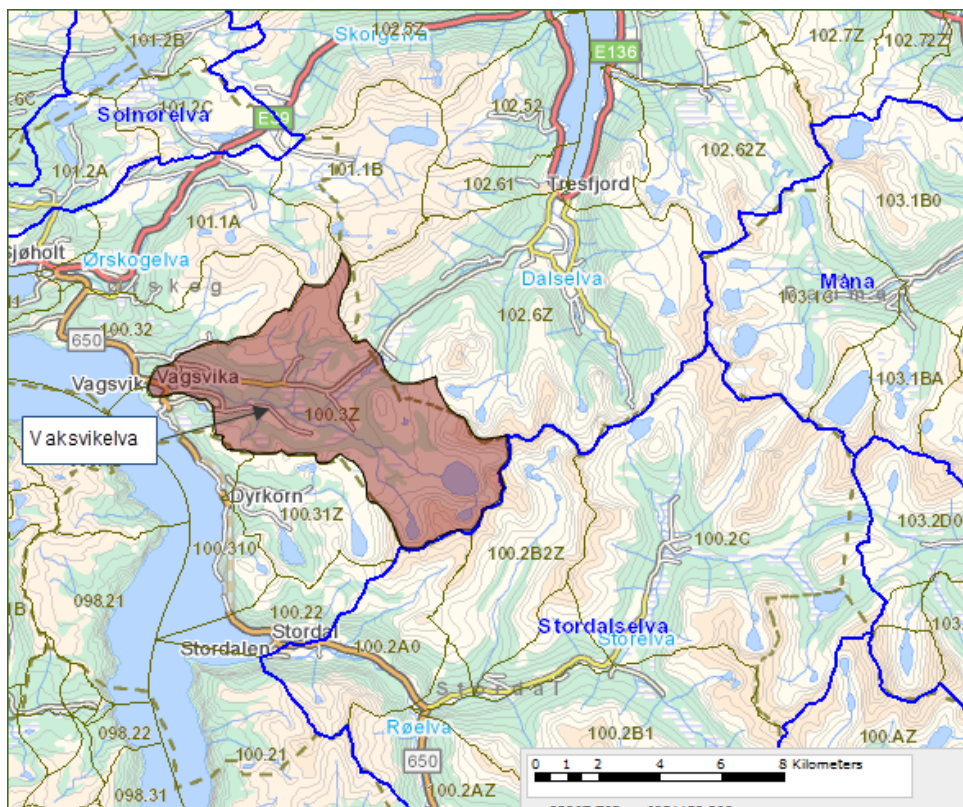


Figur 2.6.2 Nytt Dyrkorn kraftverk og konsesjonssøkte kraftverk innan det tidlegare samla plan prosjektet

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

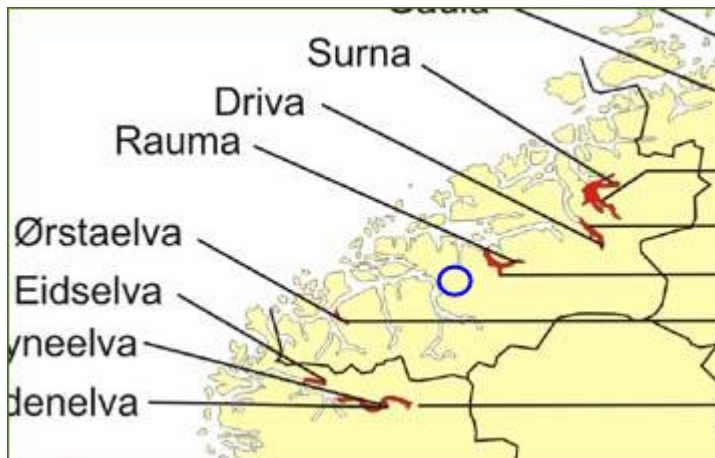
Verneplan for vassdrag

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



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

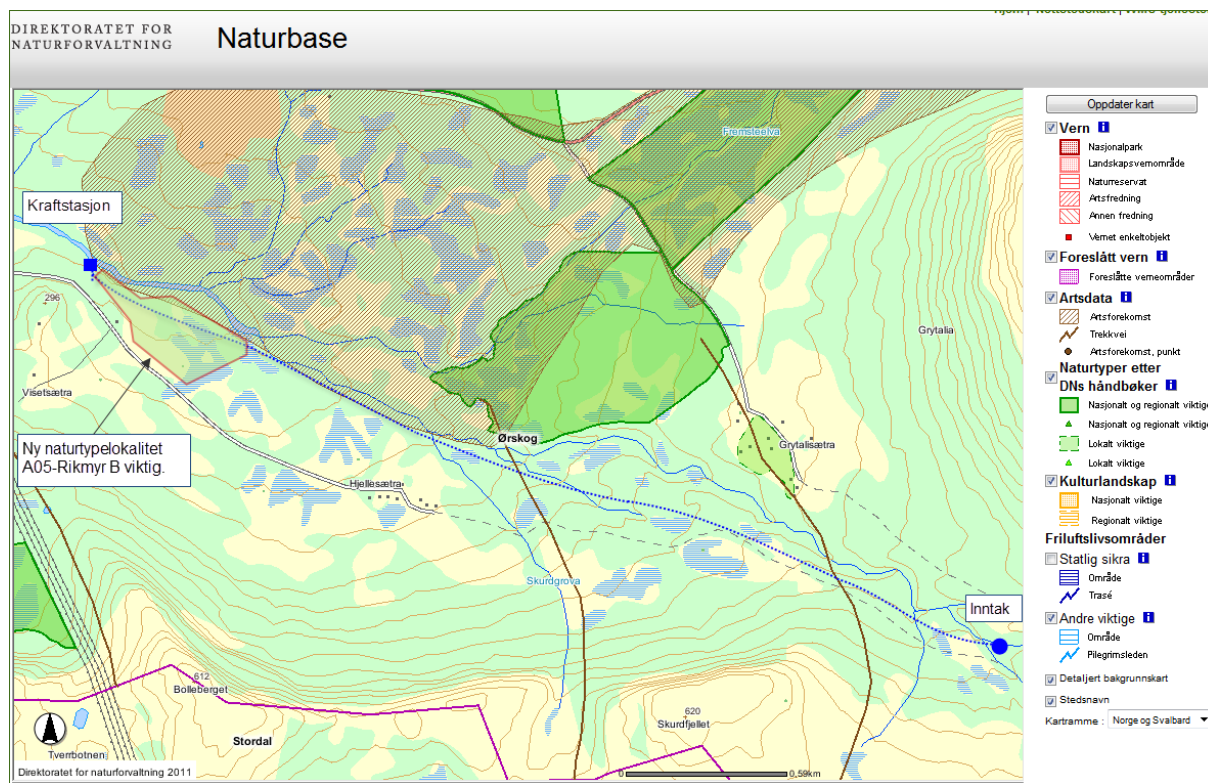
Nasjonale laksevassdrag



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

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

Ev. andre planar eller beskytta område



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

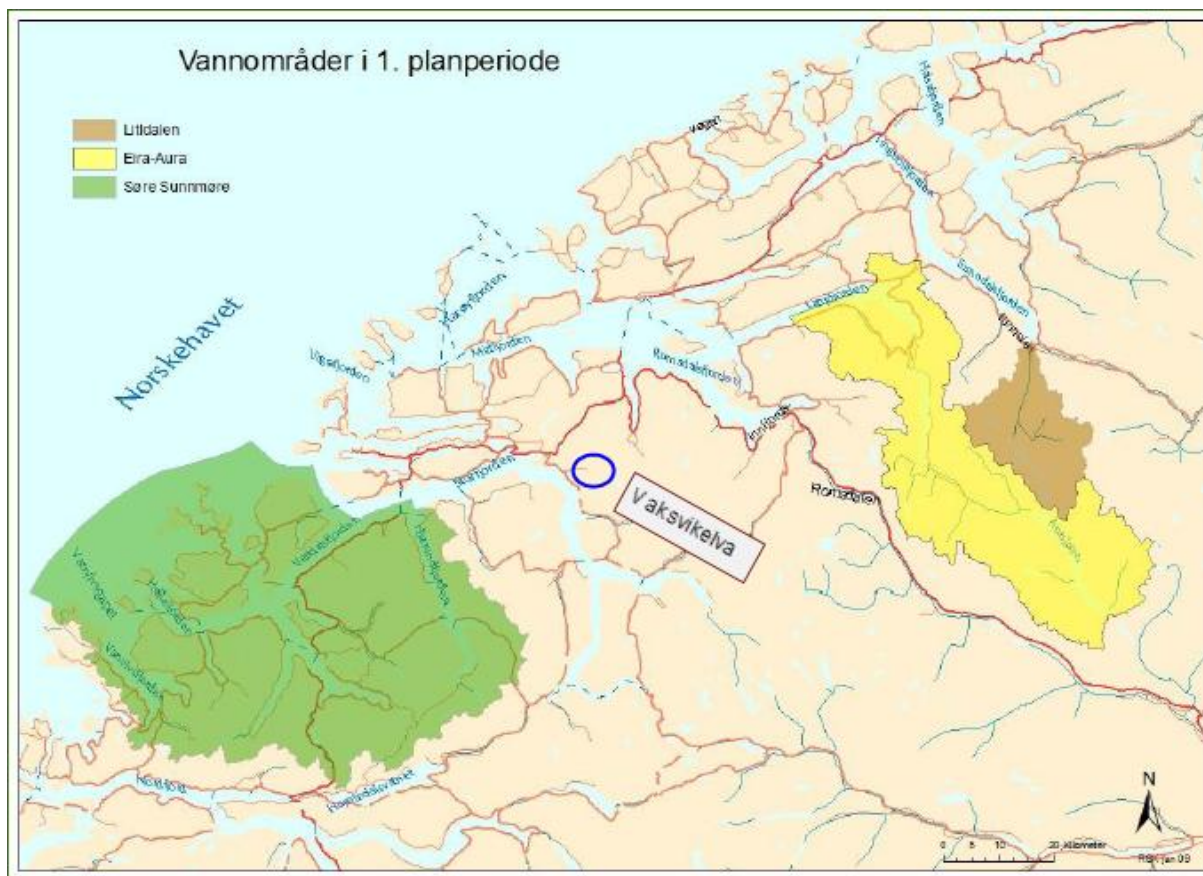
Det vart registrert ein ny naturtypelokalitet innanfor influensområdet til dette tiltaket i august 2011. Lokaliteten er markert på kartet. Dei andre naturtypelokalitetane og artsdata frå Naturbase. Nærare omtala under kapittel 3.6 Terrestrisk miljø.

EU's 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 Litjaldsvassdraget, 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 Grytatvatnet 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, med meir) er dels basert på fakta / dokumenterte verdiar som nytteverdi ved tømmerhogst, vedhogst, jaktinntekter, utmarksbeiting, men også følelsar som har med landskapsoppleving, urørt natur og rekreasjon å gjere.

I påfølgande utgreiing er tilgjengelige data i relevante databasar innhenta (NATURBASE, Artsdatabanken, GRANADA , grunnvatn og brønnar, skog og landskap, kulturminnesøk på nett m.m.) og det er innhenta opplysningar frå muntlege kjelder (grunneigarar, jegerar, friluftsfolk m.m.) og frå eigne 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 580 meter over havet. Middelvassføring over året er 875 l/s og restvassføring mellom inntak og kraftstasjon er berekna til 1285 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 og aust i feltet. Områda rundt Grytuvatnet akkumulerer mykje snø i ein normalvinter og gir stabil vassføring utover sommaren (mai – juni).

Grytuvatnet 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 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 5 moh. Avstand til Vaksvik er 5 km. Observerte data vil gi eit bilde 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	

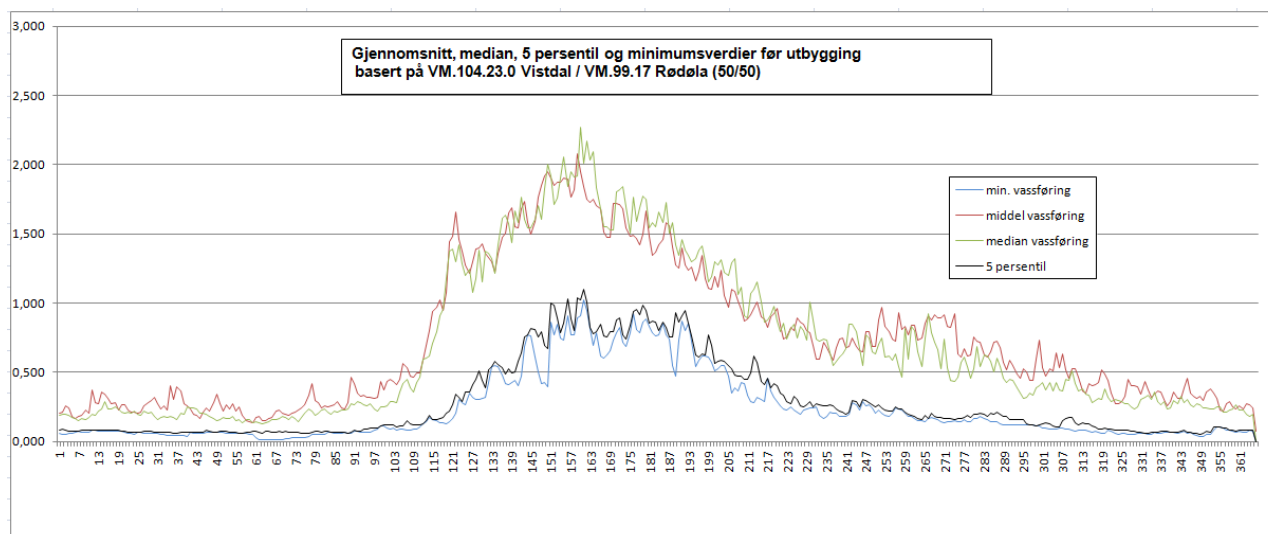
Tabell 3.1.1 Nedbørsobservasjonar ved Ørskog kyrkje 1901-2008

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.

Grytuvatnet kraftverk vil nytte 12,5 km² av det totale nedbørsfeltet på 43,8 km². Med inntak på kote 475 moh og ei middelhøgd i feltet på 760 moh, er nedbørsfeltet til Grytuvatnet prega av høgfjell. Hydrologisk regime gjenspeilar dette med lite avrenning om vinteren og dominerande flaumar i snøsmeltinga.

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)

Basert på programmet LAVVANN er lågvassføringsverdier for Vaksvikelva ved kote 475 berekna.

Spesifikk avrenning er satt til 70.0 l/s/km² på grunnlag av avrenningskart og måleresultat frå nabovassdraget Dyrkon 101.31.z i perioden 1999-2010 som viser 55,7 l/s/km² som er noko over verdier i NVE atlas.

5 persentil minstevassføring er berekna for Vaksvikelva over kote 475 ved hjelp av programmet LAVVANN, varigheitskurver sommar / vinter for den konstruerte måleserien "Rødøla / Vistdal 50/50" og målte verdier frå Dyrkornvassdraget (1999 – 2010).

Kjelder	5 % minstevassføring vinter	5 % minstevassføring sommar
Lavvann MAM(7)	111 l/s	166 l/s
VARIGHEITKURVER konstruert serie	75 l/s	299 l/s
Grytatvatnet kraftverk (ref. Dyrkorn)	81,5 l/s	95,9 l/s

Tabell 3.1.2 Verdier for 5 persentil minstevassføring referert forskjellige kjelder.

Som tabellen viser er det best samsvar mellom verdier frå konstruert måleserie, målingar i Dyrkornvassdraget og programmet LAVVANN for vinterperioden (1/10 – 30/4). Flaumar i oktober bidreg til å løfte vinterverdien. For dette feltet har perioden november – april 5 persentil verdier på 80 l/s (figur 3.1.1). 75 l/s vert vurdert til å være representativ verdi for 5 persentil vassføring i perioden 1. oktober -30. april.

Grytagrova, som drenerer eit høgjfjellsfelt på 1,2 km² og gjev om lag 70 l/s som middelvassføring over året, er ikkje tenkt tatt inn i inntaket til Grytatvatnet kraftverk. Dette

tilsaget går dermed uregulert til Vaksvikelva 330 m nedanfor inntaket. På motsatt side, mot sør, er det 0,6 km² som drenerer til Vaksvikelva om lag 400 m nedanfor inntaket. Restfeltet vidare ned til kraftstasjon på kote 220 er på heile 20,4 km² og har middelavrenning på 1285 l/s (Qspesifikk 63 l/s/km²).

Ut frå disse tilhøva, den korte strekninga på 330 m og biologirapporten som ser minstevassføring som lite relevant for det biologiske mangfald, vert minstevasslepp for vinterperioden satt til 0 l/s.

For sommarperioden spriker verdiane betydeleg og viser at feltets høgfjellskarakteristikk er vanskeleg å modellere. Konstruert måleserie gir 299 l/s medan Dyrkornvassdraget indikerer 95,9 l/s. Dyrkornfeltet har for lite høgfjellsandel, medan konstruert serie (Røddøla / Vistdal 50/50) har med seg for mykje av Røddøla sin høgfjellsdel (betydelege areal over 1400 moh) og gir for høg verdi. Her vert verdien frå LAVVANN tillagt størst verdi, men av same grunn som omtalt for vinterperioden (stort bidrag frå restfelt, Grytagrova kjem inn 330 m nedanfor inntaket med om lag 70 l/s- middel over året og betydeleg meir om sommaren) vert minstevassføring for sommarperioden satt til 50 l/s

Oppsummert er valt minstevassføring for Grytuvatnet kraftverk slik:

GRYTAVATNET KRAFTVERK	År	Sommar 1.mai – 30.september	Vinter 1.oktober – 30.april
Alminneleg lågvassføring l/s	97		
5%-persentil l/s		160	75
Planlagd minstevassføring l/s		50	0

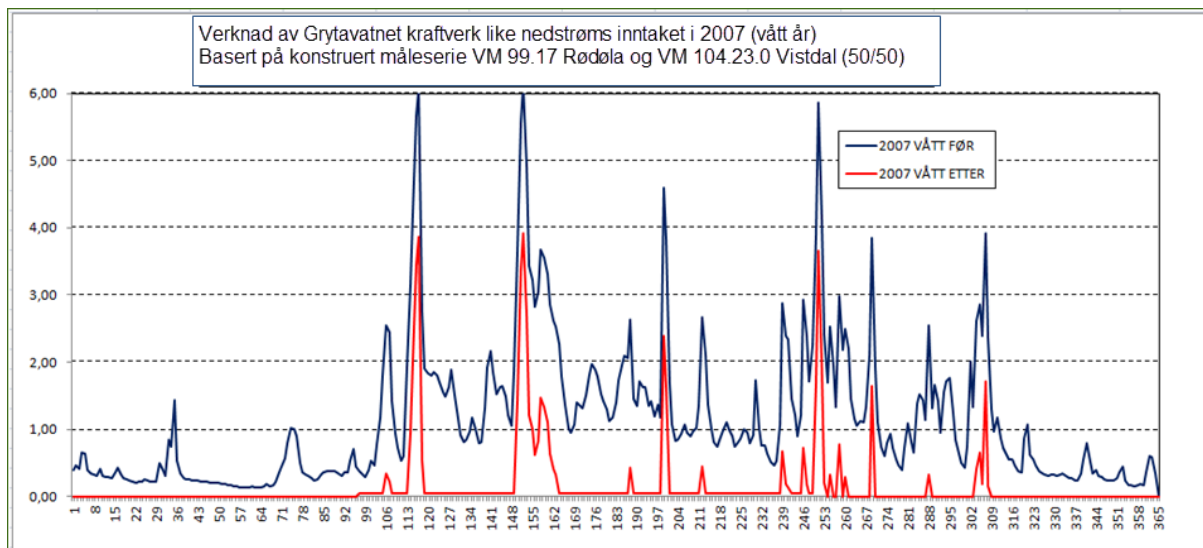
Tabell 3.1.3 Karakteristiske vassføringar i lågvassperioden og planlagd minstevassføring

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

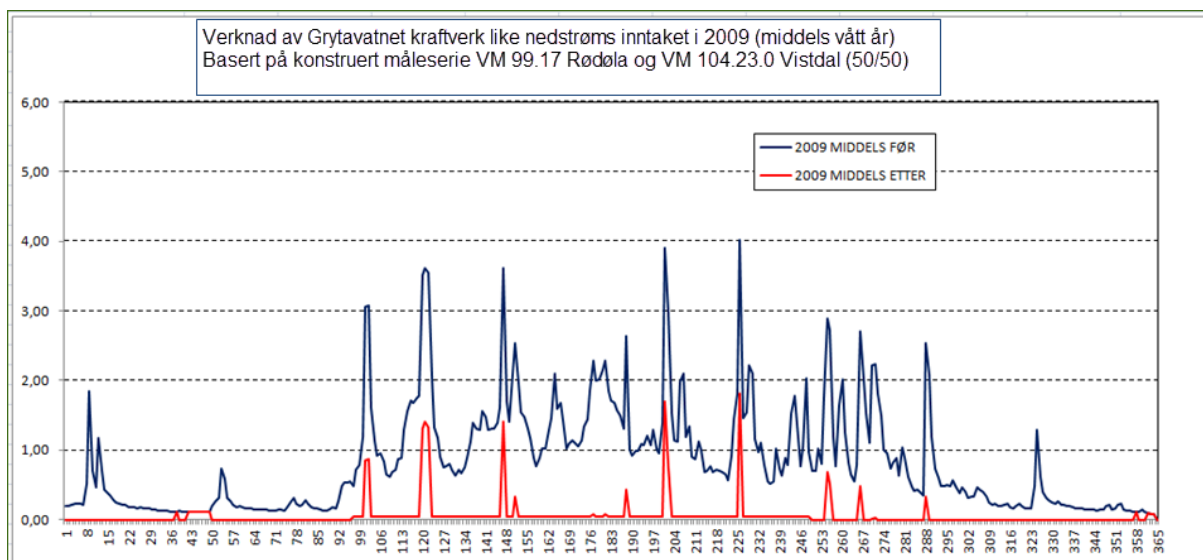
Gjennomsnittleg døgnmiddel (m ³ /s)		Like nedstrøms inntaket		Like oppstrøms utløpet	
		Før	Etter	Før	Etter
Middels år 2009	sommar	1,37	0	3,60	1,87
	vinter	0,45	0	1,18	0,75
	året	0,83	0	2,20	1,18
Vått år 2007	sommar	1,69	0	4,46	2,56
	vinter	0,74	0	1,94	1,27
	Året	1,13	0	3,00	1,77
Tørt år 2010	sommar	1,16	0	3,07	1,58
	vinter	0,24	0	0,63	0,43
	Året	0,63	0	1,65	0,87

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

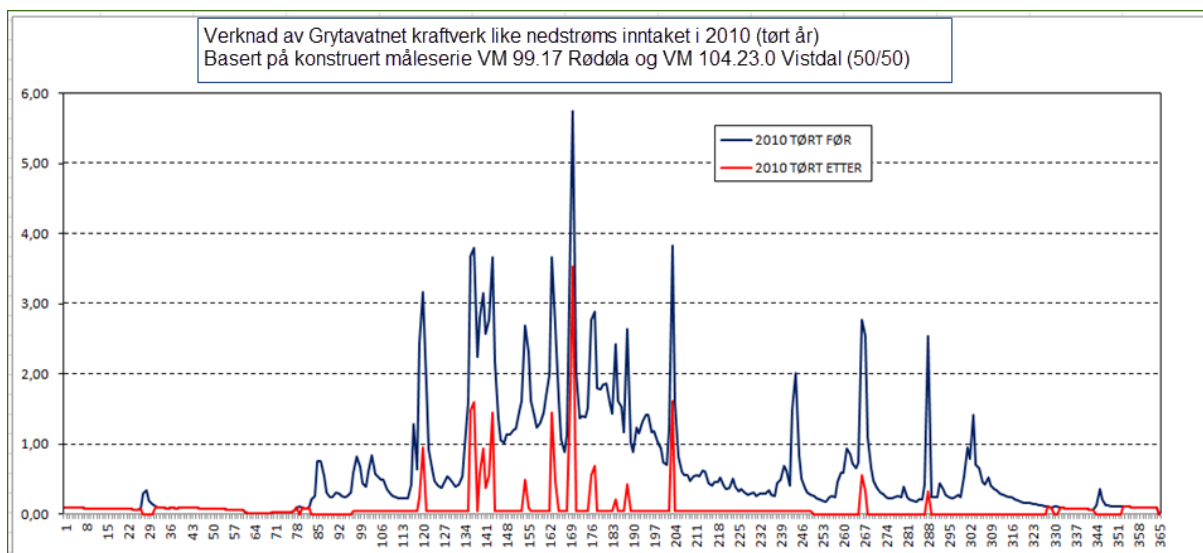
Kurver som viser vassføringa på utbyggingsstrekninga før og etter utbygging.



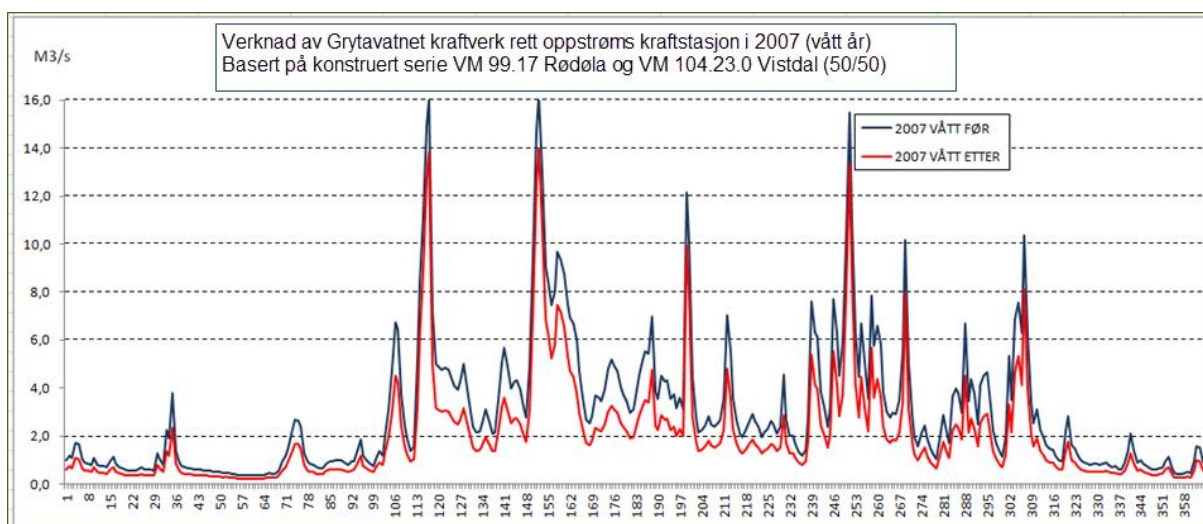
Figur 3.1.2 Vassføring like nedanfor inntaket i eit vått år før og etter ei utbygging



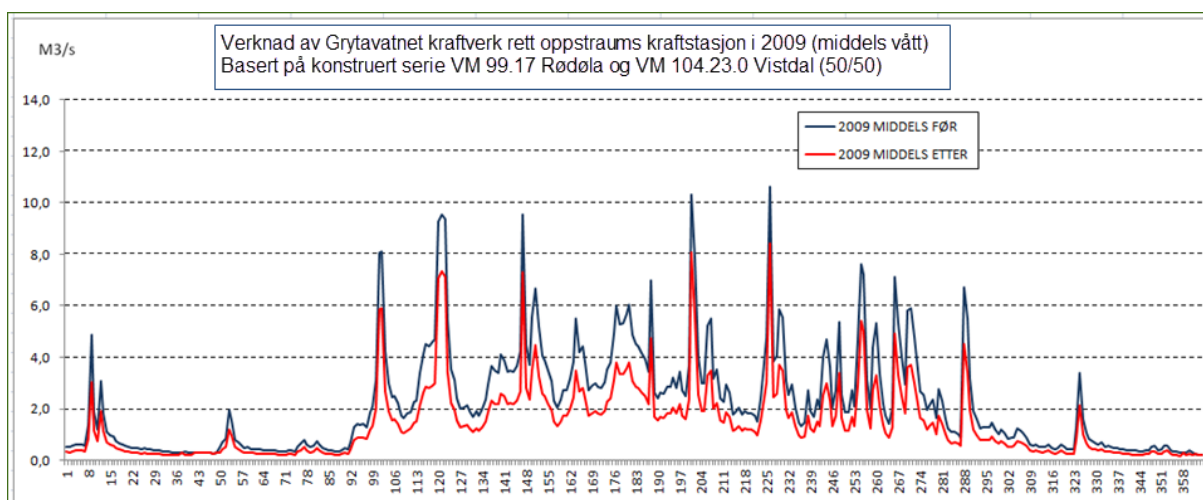
Figur 3.1.3 Vassføring like nedanfor inntaket i eit middels vått år før og etter ei utbygging



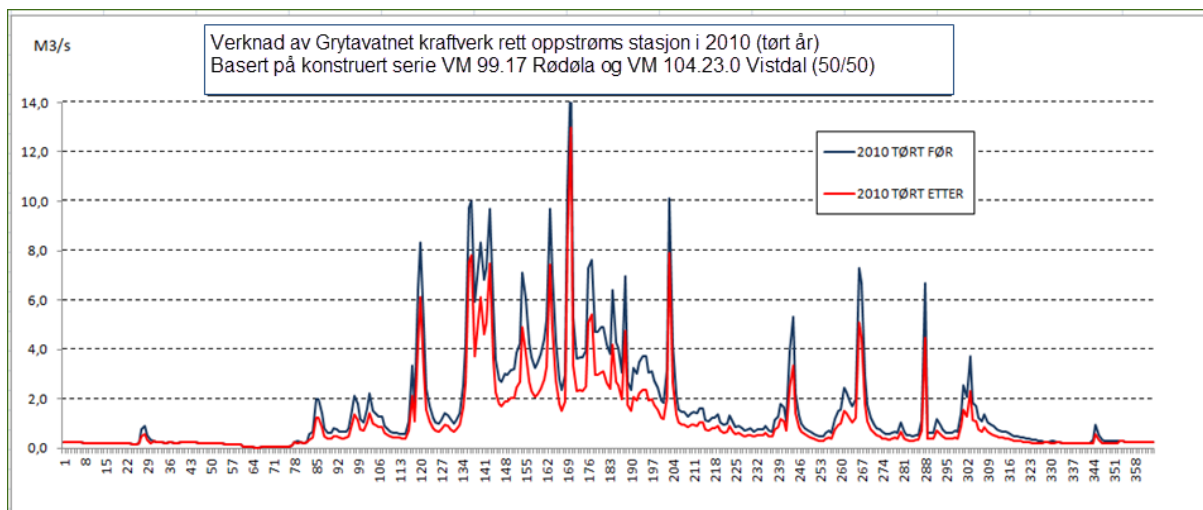
Figur 3.1.4 Vassføring like nedanfor inntaket i eit tørt år før og etter ei utbygging



Figur 3.1.5 Vassføring like ovanfor kraftstasjon i eit vått år før og etter ei utbygging



Figur 3.1.6 Vassføring like ovanfor kraftstasjon i eit middels vått år før og etter ei utbygging



Figur 3.1.7 Vassføring like ovanfor kraftstasjon i eit tørt år før og etter ei utbygging

Dager med vassføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagd minstevassføring.

Like nedstrøms inntak	Vassføring > turbin maks	Vassf.< turbin min + minstevassf.
Middels år (2009)	20	14
Tørt år (2010)	24	104
Vått år (2007)	46	1

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

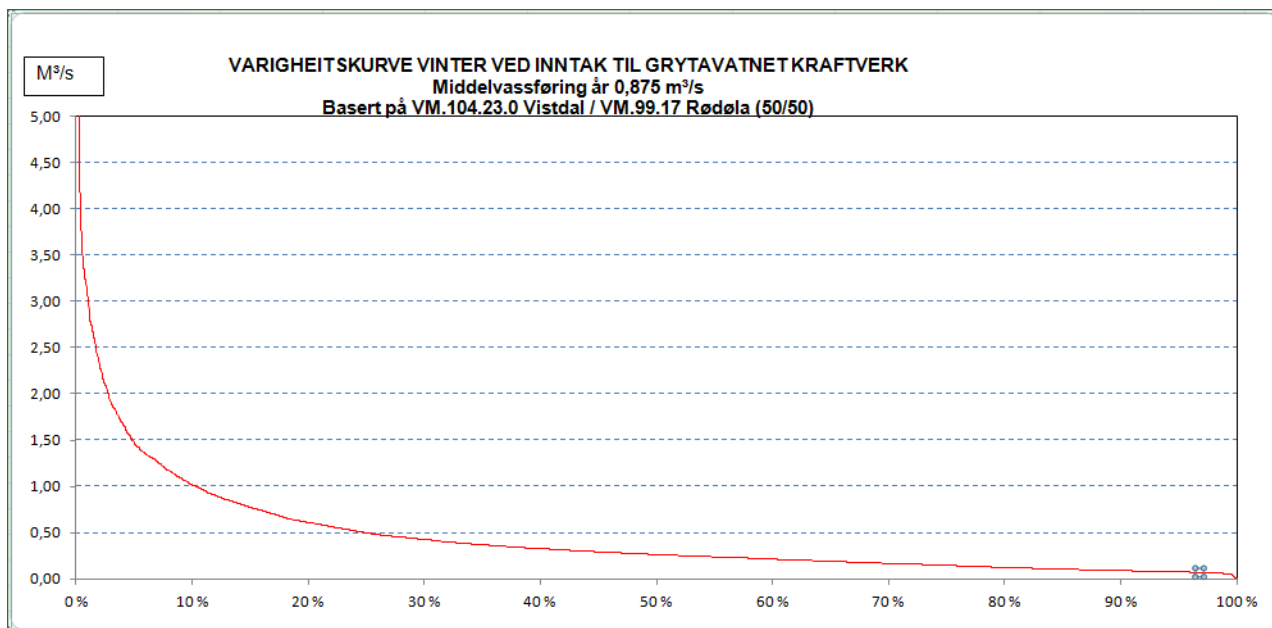
3.2 Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima

Vaksvikelva har ved inntaket til Grytavatnet kraftverk i vinterperioden under 500 l/s i 75 % av tida, sjå figur 3.2.1. Stort restfelt, 20,4 km² og middeltilsig på 1285 l/s reduserar verknadane av dette tiltaket nedetter utbyggingsstrekninga. Ved Hjellesetra, etter 2 km, har eit 4,6 km² restfelt tilført elva 300 l/s i middel. På siste 1,5 km kjem det inn ytterlegare 985 l/s i middel.

Verknad for vasstemperatur, istilhøve og lokalklima vil være mest omfattande på strekninga mellom inntaket og Hjellesetra. Elvestrengen ligg markert nedskoren i terrenget på det meste av denne strekninga. Høgdeskilnad frå elv til omkringliggende terreng er frå 10 – 20 m og elva renn i ein 30-50 m brei elvedal. Bjørk dominerar skogen langs elva.

Vassføringa på strekninga er låg før utbygging, mellom 80-500 l/s i 75 % av tida ved inntaket. Området har stabile vintertilhøve. Vind samlar store mengder fokksnø i elvedalen og elva er dekt av snø frå november til mai. Ein forventar liten påverknad av vasstemperatur, istilhøve eller lokalklima på grunn av Grytavatnet kraftverk på utbyggingsstrekninga om vinteren.

For sommarperioden (1. mai – 30. september) vil elvestrengen være meir eksponert for oppvarming grunna redusert vassføring og lengre opphaldstid for vatnet. Verknaden vert redusert ved samløp med Grytagrova etter 330 m. Denne bekken drenerer eit felt på 1,2 km² som har stabilt tilsig gjennom sommaren frå myrområder. Stort restfelt (20,4 km²) reduserar verknaden ytterligare.



Figur 3.2.1 Varigheitskurve vinter ved inntaket til Grytuvatnet kraftverk..

Samla verdivurdering (elvepåverknad) for tema vassstemperatur, istilhøve og lokalklima vert "liten".

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

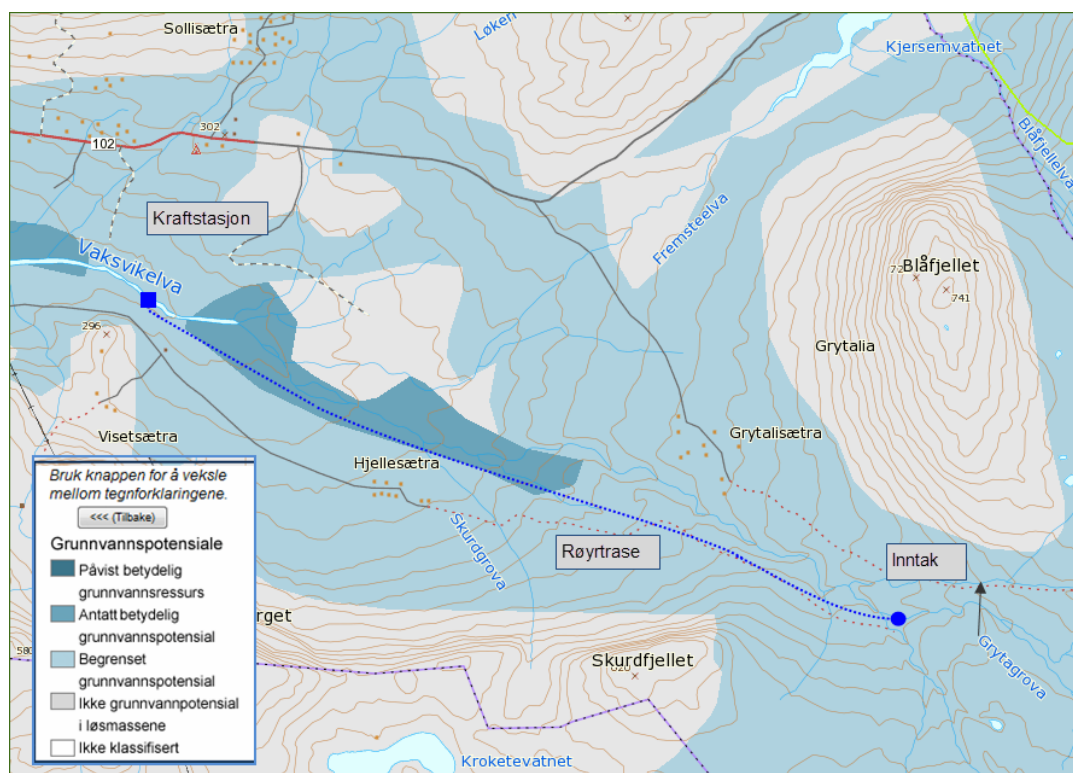
Omfanget for tema vassstemperatur, istilhøve og lokalklima ved ei utbygging av Grytuvatnet kraftverk vert vurdert til "lite negativt".

Omfang				
stort neg	middels neg.	lite / ingen/ lite	middels pos	stor pos.
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 Grunnvasspotensialet langs utbyggingsstrekninga.

Elvestrengen ligg markert nedskoren i terrenget frå inntaksområdet og nedover til 500 m før samsløp med Skurdgrova. Høgdeskilnad frå elv til omkringliggende terrenget er frå 10 – 20 m og elva renn i ein 30-50 m brei elvedal. På denne strekninga er det registrert "begrensa grunnvasspotensial" .



Figur 3.3.2 Foto viser elva som går djupt i terrenget nedanfor inntaket..

Elva har frå før ein markert drenerande effekt på grunnvatnet grunna høgdeskilnad i terrenget. Endra vassføring i Vaksvikelva etter bygging av Grytavatnet kraftverk vil truleg ikkje endre tilhøve for eventuelt grunnvatn.



Figur 3.3.3 Elva nær samløp med Fremsteelva (750 m framom stasjon).

Frå 500 m ovanfor samløp med Skurdgrova og nesten ned til kraftstasjon er det kartlagt "antatt betydeleg grunnvannspotensial" i lausmassefelt langs elva.

Tilførsel frå restfeltet (totalt 20,4 km²) gjer seg gjeldande på denne strekninga. Samtidig endrar terrenget langs elva seg. Liten høgdeskilnad mellom elv og omkringliggende terreng samt stor tilførsel frå restfeltet vil gje liten eller ingen innverknad på grunnvatnet på strekninga.

Grunnvasspotensialet på utbyggingsstrekninga vert vurdert til samla å ha ein *middels verdi* og ein vektlegg då dei nedre delane (figur 3.3.1)

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

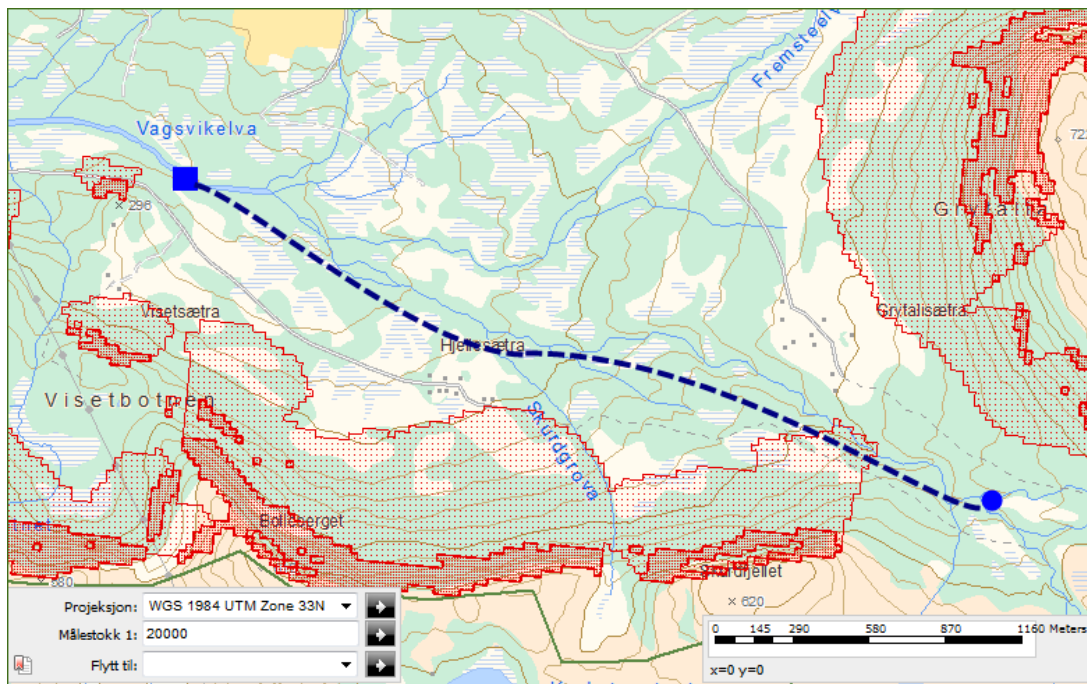
Omfanget, den verkelege påverknaden for grunnvasspotensialet, grunna ei eventuell utbygging av Grytavatnet kraftverk vert vurdert til å være "ingen"

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				
		▲		

Samla konsekvens for grunnvatnet langs elva, vert vurdert til å være "**ubetydeleg (0)**" .

3.4 Ras, flaum og erosjon

På <http://www.ngu.no/kart/skrednettNGU/> ser ein at ein mindre del av rørtraseen kan ligge innanfor rekkevidde for eit snøras. Området her er dekt av bjørkeskog og ein vurderer dette som lite truleg.



Figur 3.4.2 Kart frå Skrednett viser at ein mindre del av rørtrase kan ligge innanfor rekkevidde for snøras. Det er observert mindre lausmasseskred i sidene på elvedalen lengst framme (figur 3.4.2).



Figur 3.4.2 Eksempel på lausmasseskred / utgliding i elveskråninga.

Problem med isgang i elva på utbyggingsstrekninga er ikkje kjent.

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

Grytavantet nyttar eit 12,5 km² stort nedbørsfelt ovanfor inntaket og vil med ei slukeevne på 2,19 m³/s sluke 30 - 50 % av flaumtoppane (figur 3.1.3) i den øvre del av utbyggingsstrekninga.

I nedre delar av den utbygde elvestrekninga (figur 3.1.6) er flaumtoppane aukande til 8-10 m³/s pga stort restfelt og turbinslukeevna på 2,19 m³/s vil ha mindre påverknad.

Elva si evne til å reinske seg for slam i elvebotnen på utbyggingsstrekninga vert oppretthalden av årlege flaumar primært frå restfeltet men og frå tiltaket sitt nedbørsfelt som har flaumtoppar (4-6 m³/s) som er 2-3 gonger slukevna i kraftstasjonen (fig. 3.1.2-3.1.3. verknad nedstrøms inntak).

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).

Endring (reduksjon) av lausmassetransport i elva på grunn av dette tiltaket vil være avgrensa til ei kort strekning nedanfor inntaket. Lausmasse vil og ligge igjen i inntaket og ein ser for seg at det må reinskast år om anna.

Vaksvikelva sin verdi (funksjon / verdi) for tema ras, flaum og erosjon er *"liten - middels"*.

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

Omfanget av tiltaket for disse tema er *"lite"* då restfeltet er stort og flaumtoppar i nedbørsfeltet åleine er 2-3 gonger større enn slukeevna til turbinen..

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	I-----I	I-----I
▲				

Den totale konsekvensen vert vurdert til *"ubetydeleg (0)"*.

3.5 Raudlisteartar

Utbyggingsområdet vart undersøkt av biolog Dag Holtan i august 2011 på oppdrag frå tiltakshavarane. Holtan har siste ti åra gjort fleire kartleggingar av biologisk mangfald i Ørskog og omkringliggande kommunar. Holtan kjenner det biologiske mangfald i området godt. I rapporten etter undersøkingane skriv Holtan at det ikkje var funne raudlisteartar, men at potensialet er til stades for kvitkurle (NT), myggblom (NT) og solblom (VU). Vidare eit lite potensiale for funn av raudlista mose og sopp.

Holtan gir området verdivurdering **"middels – stor verdi"** og omfangsvurdering for heile tiltaket er satt til : **"Middels negativt omfang"**,

Samla konsekvens for potensielle raudlisteartar vert då ein **"middels – stor negativ konsekvens (-- / ---)"**

Ingen raudlisteartar vart påvist under gransking av området i august noko som gjev følgjande oversikt:

Raudlisteart	Raudlistekategori	Funnstad	Påverknadsfaktorar*
0	-	-	-

3.6 Terrestrisk miljø

Det vart ikkje registrert raudlisteartar under feltarbeidet til Dag Holtan i august 2011, men ein ny naturtypelokalitet vart registrert. Den er registrert som "Rikmyr nedanfor Hjellesetra, A05" med verdi B (viktig).

Holtan vurderer verdien til **"middels – stor"** då den registrerte naturtypen rikmyr er trua.

Holtan gir omfanget av tiltaket verdi **"middels negativt"** då den registrerte naturtypelokaliteten rikmyr vert påverka i og med at røytraseen vil gå langs ytterkant av den.

Samla konsekvens av tiltaket vert av Holtan sett til **"middels - negativt"** då han fryktar store verdiendringar på naturtypelokaliteten rikmyr.

Fuglelivet er artsrikt, men alminneleg. Utanom fossefall er det ingen fugleartar i området som vert negativt påverka av ei endring i vassføringa i elva. Vintererle er aldri observert.

Eit søk på Artsdatabanken (<http://www.artsdatabanken.no/>) gir ingen ytterligare opplysningar om fuglelivet i utbyggingsområdet utover det som kjem fram i biologirapporten.

Karplantefloraen er artsrik og særleg i nedre del av utbyggingsstrekninga. Det var funne kravfulle artar med tilknytning til rikmyr. Artar omtalt i biologirapporten er engmarihand, og engstarr.

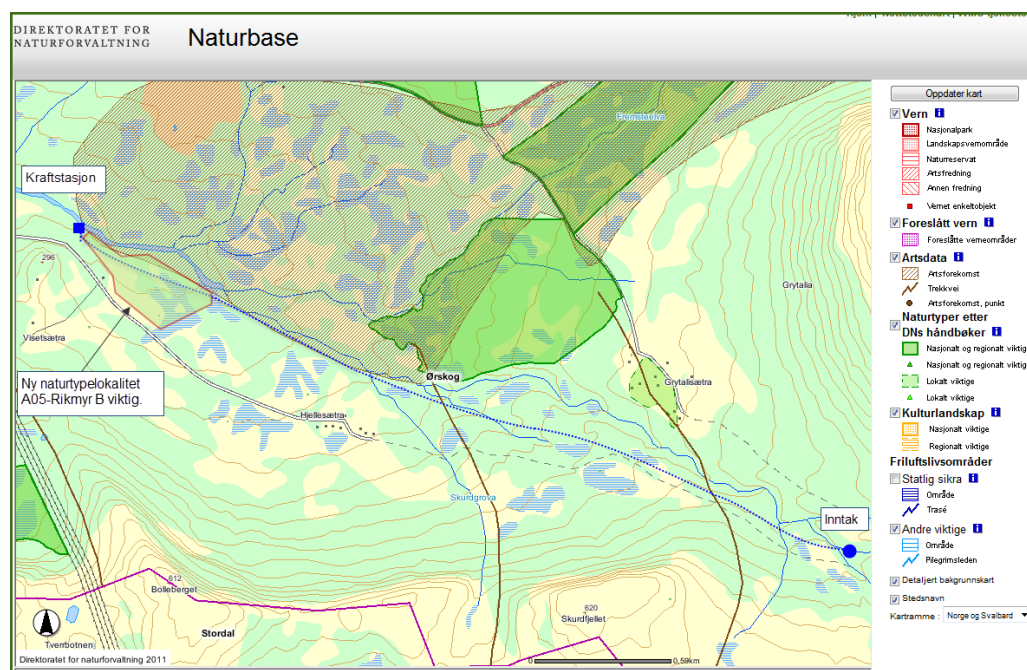
Det vart påvist ein del krakteristiske moseartar for rikmyr, elles mest vanlege artar. Heller ikkje vart det påvist sjeldne eller kravfulle lavartar.

Pattedyrfaunaen består av vanlege artar. Oter vil ein tru nyttar delar av vassdraget, men usikkert kor langt opp. Dette er ikkje dokumentert. Jerv og gaupe skal ha blitt observert (sporteikn).

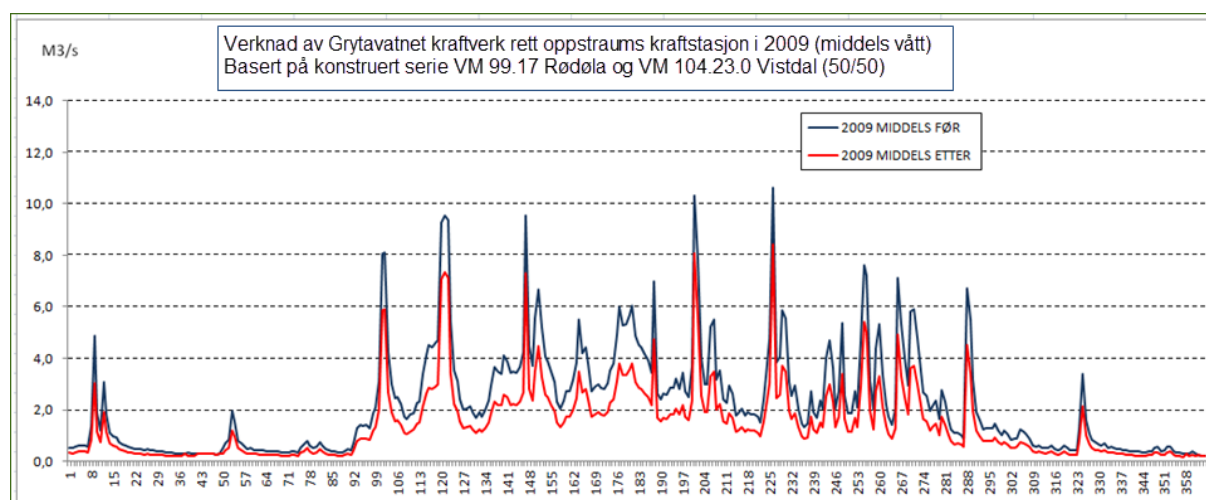
Søkaren sin kommentar.

Naturtypelokaliteten vil bli påverka av rørtraseen til Grytavatnet kraftverk. Dette er vist på figur 3.6.1. Både plassering av rørtrase og grenser for naturtypelokaliteten er omtrentlege. Ved prosjektering / oppmåling vil ein prioritere å flytte rørtrase til ytterkant av lokaliteten for å redusere negativ påverknad. Rørtraseen representerar eit areal på 13000 m² innan for grensene til denne lokaliteten. Det totale arealet er i størrelsesorden 100 000 m². Tilkomst til rørtrase vil skje frå kraftstasjonsområdet og ved Hjellesetra. Tiltakshavar vil være svært restriktiv når det gjeld å instruere utførande entreprenør om arealbruk under anleggsarbeidet.

Som det vert kommentert i biologirapporten er mulige truslar mot denne naturtypelokaliteten gjengroing og fysiske inngrep. Over tid vil gjengroing verte den største utfordringa som kan omfatte store delar av lokaliteten.



Figur 3.6.1 Ny naturtypelokalitet teikna inn på kart frå Naturbase saman med rørtrase.



Figur 3.6.2 Vassføring i elva ovanfor stasjon i eit middels år med stasjon i drift.

Sjølv om reirfunn ikkje er kjent, er det naturleg å tru at fossekallen hekkar i Vaksvikelva. Det er ikkje kjent at det er aktuelle hekke lokalitetar på utbyggingsstrekninga, men fossekallen er

observert i vassdraget. Stor restfelt (20,4 km²) og stor vassføring under snøsmeltinga reduserer negative konsekvensar for fossekallen ved bygging av Grytavatnet kraftverk. Førekost av fossekall og eventuelle reirlokaltetar vil bli nærare undersøkt nærmare.

På aktuelle reirplassar (i utløp frå kraftstasjon) kan det være aktuelt å sette opp reirkasse for fossekall.

Sjå "4 Avbøtande tiltak", figur 4.2.1 som viser bilde av reir i reirkasse.



Figur 3.6.3 Typisk terreng på strekninga frå kraftstasjon til Hjellesetra.

3.7 Akvatisk miljø

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, stasjonær bekkeare på utbyggingsstrekninga (einaste fiskearten på strekninga). Det er berre unntaksvis at det vert fiska etter denne. Anadrom strekning (laks og sjøare) er berre 250 m og endar 3500 meter nedanfor planlagt stasjonsplassering for Grytavatnet kraftverk.

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

Ål er ikkje kjent frå vassdraget. Om ålen likevel ein sjeldan gong nyttar vassdraget som oppvekstområde, vil det planlagde inntaket av Coandatypen, sleppe ålen uskadd forbi dammen både som oppvandrande yngel eller utvandrande gulål (gytevandring).

Laks i Vaksvikelva.

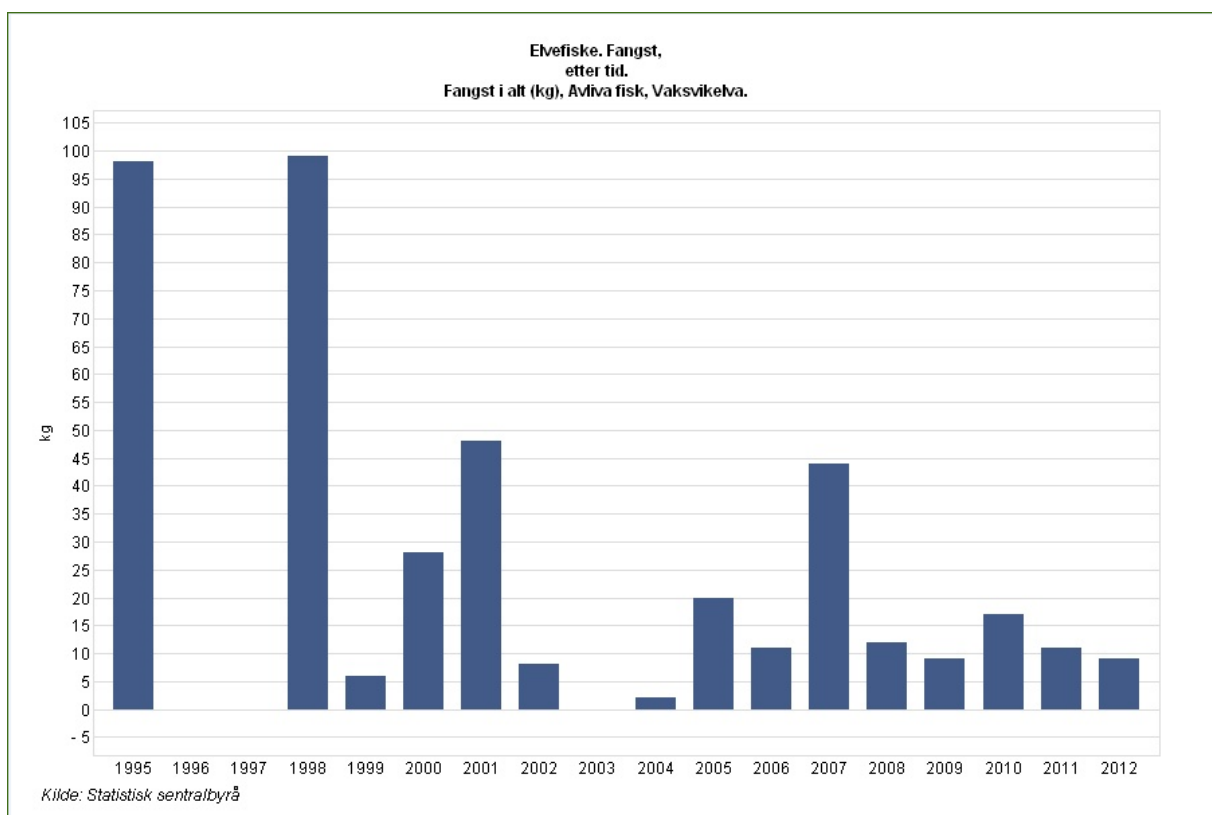
Fisk etter laks og sjøare er omtalt i rettspapir tilbake til midt på 1800 talet. Det har til alle tider vore ei sams oppfatning blant grunneigarar og fiskarar at laksen ikkje kom seg forbi "Byksehølen" som ligg der det gamle kraftverket vart plassert. Dette er og "slått fast juridisk" i

Frostatind Lagmannsrett 17. oktober 1984 sak 209/1982 der det står: "det er området nedenfor fossen som tradisjonelt har gitt fiskemuligheter, idet sjørret og laks ikke har klart å forsere fossen".

Det store oppsvinget i laksefisket kom etter at Vatne Jeger og Fiskeforreining i to periodar frå 1960 talet og til sist på 1980 talet fikk leige elva som eit kultiveringsprosjekt. Det var då sett ut yngel (15000) eller settefisk (3000) 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 laksekultivering i Vaksvikelva å rekne som eit havbeiteprosjekt då laksen i utgangspunktet hadde svært lite potensiale for reproduksjon og gjenfangsten 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 unntaksvis 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 myndigheitene strekker seg litt forbi (100 m) det som alle andre oppfattar som lakseførande elv. Vatne J&FF etablerte gytehølar nedst i elva og det vart observert gytegroper. Men flaum og delvis anleggsarbeid i forbindelse med bygging av Vaksvik Småbåthamn skal ha øydelagd gyteplassane.

Etter ny lakse- og innlandsfiskelov i 1992 (LOV-1992-05-15-47) vart det mykje strengare reglar for kultiveringsarbeid i lakseførande 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 Grytavatnet kraftverk vil ikkje endre vassføring eller på annan måte påverke ein eventuell bestand av reproduserande laks og eller sjøaure negativt. Stort restfelt med middelvassføring 50 % over kraftverkets nedbørsfelt og lang avstand ned til anadrom strekning tilseier at det ikkje vil være nødvendig med ventil som slepper forbi vatn om kraftverket stoppar.

Den korte strekninga (omlag 170 m) mellom inntak i Lisjebotnelva til samløp med Vaksvikelva (inntaksområdet sjå .figur 2.2.4.4) er tenkt utan slepp av 5 persentil minstevatn. Dette vil ha negative konsekvensar for botndyr og fisk. Men elv ovanfor inntaket og nedanfor samløp vil ha same biologiske kvalitetar og tørrlagt strekning utgjer ein marginal del av samla elvelengd. Vassdraga vil framleis være samanhengande via overføring og over coandainntaket.

Samla verdivurdering av det akvatiske miljø i Vaksvikelva vert:

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

Samla konsekvens vert vurdert til å være **”liten, negativ konsekvens (-)”** for akvatisk miljø.

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 Noregs 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 landskapsrom. 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 sjølve bygda er landskapselementet elv og foss ikkje ein representativ del av det totale landskapsbildet i nærområdet. Det er Vaksvikdalen sin vide utstrekning med store dyrka areal i kontrast mot skog og opne myrområder med Lauparmassivet sine ruvande høgfjell i bakgrunnen som dominerar landskapsrommet.

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

Nedbørsfeltet til Vaksvikelva dannar ei "gryte" omkransa av fjella Kvitnyken (1244 moh), Lauparen (1434 moh), Grytavasstind (1328 moh), Storbottshornet (1370 moh) og Fremste Skorkja (1322 moh). 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 har svært stabil vassføring utover sommaren. I nedbørsfeltet til Grytavatnet kraftverk er deler av vassdraget / mindre elvar eksponert. Dette gjeld mellom anna to elvar som renn inn i Grytavatnet som er særmerkte landskapselement synleg på lang avstand. Tiltaket har ingen innverknad på desse.



Figur 3.9.1 Luftfoto som viser elva på utbyggingsstrekninga.

På det meste av utbyggingsstrekninga renn elva skjult av skog og gøymd i ein smal elvedal (figur 3.9.1). Vegetasjonen nærast elva består av bjørkeskog med innblanda litt oreskog lengst nede og rogn i øvre delar. Tilsides for denne kantvegetasjon er det opne myrflater og spreidd furuskog som dominera dei nedre delar av strekninga. Høgare oppe er det fjellbjørkeskogen som dominerar.

Inntaket vert og liggande lågt i høve terrenget rundt og lite synleg frå den mest brukte stien til Grytavatnet. Overføring av vatn frå Litlebotnelva til inntaket (figur 2.2.8.1. og 2.2.4.1) vil krevje bygging av ein 70 m lang kanal. Bygging av inntak, kanal og plassering av rørtrase vil medføre litt flytting av masse i området.

Inntak med samleikum vert av typen Coandainntak (sjå figur 2.2.4.1). Dette inntaket krev lite byggehøgde og dermed lite oppdemming i volum. Ein samleikum med lite overbygg vil verte

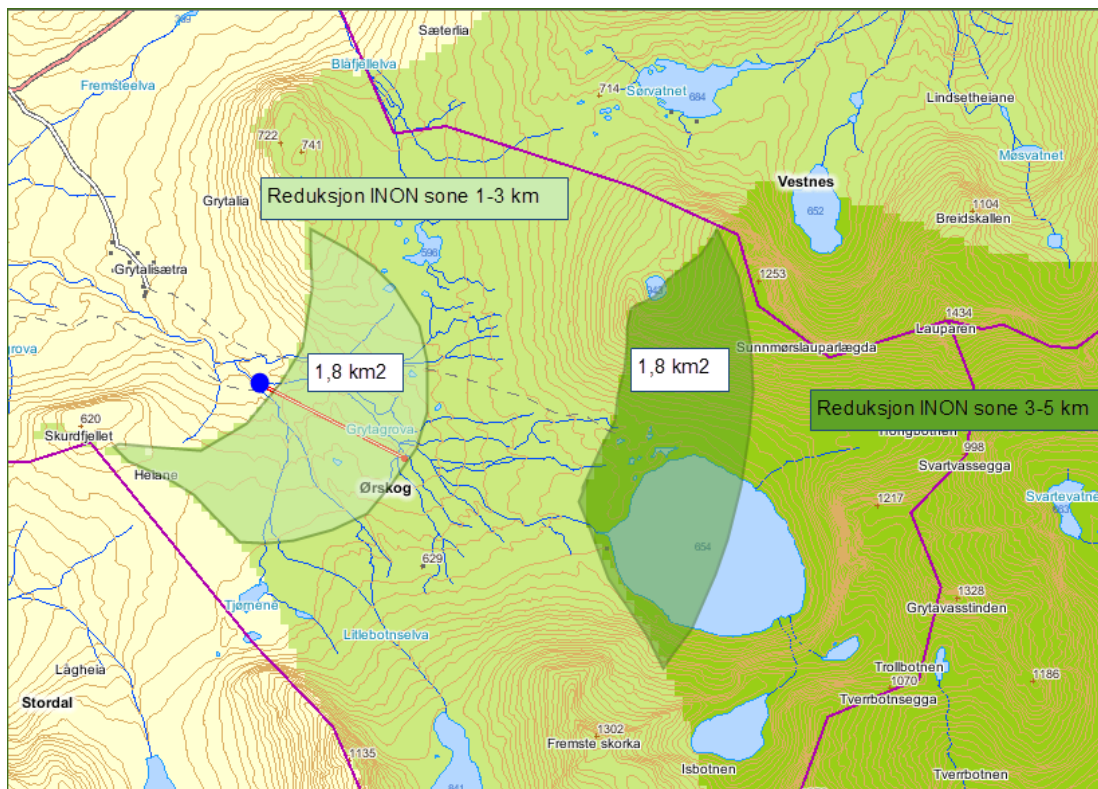
tilpassa terreng og delvis senka i terrenget. Utforming i samsvar med andre bygg i setermiljøet. Søkjaren vil være kritisk ved val av utforming og materiale

Statens Vegvesen-Handbok 140 er nytta som referanse for vurdering av landskap. Vaksvikbygda får middels verdi innan områdestype "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 høgspenninger 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 hyttefelta på Vaksvikfjellet er 420 kV høgspenning dominerande. To doble 132 kV linjer og 22 kV line kryssar dalen 600 m nedanfor der ein har tenkt å plassere kraftstasjonen.

Inntaket er ikkje plassert innanfor dagens INON grenser. Men plassering av inntaket vil endre grensene og redusere arealet av INON sone 1 (3-5 km) i området. Dette er vist på figur 3.9.2.



Figur 3.9.2 Endring i INON område, januar 2008. <http://dnweb12.dinmat.no/inon/NB3>

INON sone <i>Alle tal i km²</i>	Areal som endrar INON status	Areal tilført frå høgare INON soner	Netto bortfall
1-3 km frå inngrep	1,8	1,8	0
3-5 km frå inngrep	1,8	0	1,8
>5 km frå inngrep	0	0	0

Redusert areal i INON sone 1 (3-5 km frå tyngre tekniske inngrep) er 1,8 km². Området har ikkje villmarksstatus og har frå før mindre tekniske inngrep og aktivitet knytt til næring. Ved Grytavatnet er det restar etter tidlegare vassregulering som vart nytta til Vaksvik kraftverk (frå 1925 til 1954) og ei hytte. For verdiar knytt til friluftsliv og biologisk mangfald innanfor redusert INON området sone 1, vil truleg ikkje bygging av inntaket ha innverknad.



Figur 3.9.3 Tekniske inngrep ved Grytavatnet

For ei verdivurdering av landskap og INON områder innanfor influensområdet til det planlagde Grytavatnet kraftverk vil bortfall av 1,8 km² INON sone 1 vege tyngst og verdien er vurdert til:

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

Også for vurdering av samla omfang av dette tiltaket vert bortfall av INON tillagt verdi. Bortfall av 1,8 km² INON sone 1 er ein varig konsekvens. Men for landskapet elles er samla konsekvens ubetydeleg. Inngrep i terreng vil gro igjen, elva er lite / ikkje synleg og tekniske anlegg ligg skjerma utan innsyn. Utover arealendring innanfor definerte omgrep for INON vert konsekvensane for landskap vurdert til å være svært små.

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 vurdering av verdi og omfang for landskap og INON områder gir ein **"middels negativ konsekvens (--)"** for Vaksvikelva på utbyggingsstrekninga ved bygging av Grytuvatnet kraftverk som omsøkt.

3.10 Kulturminne og kulturmiljø

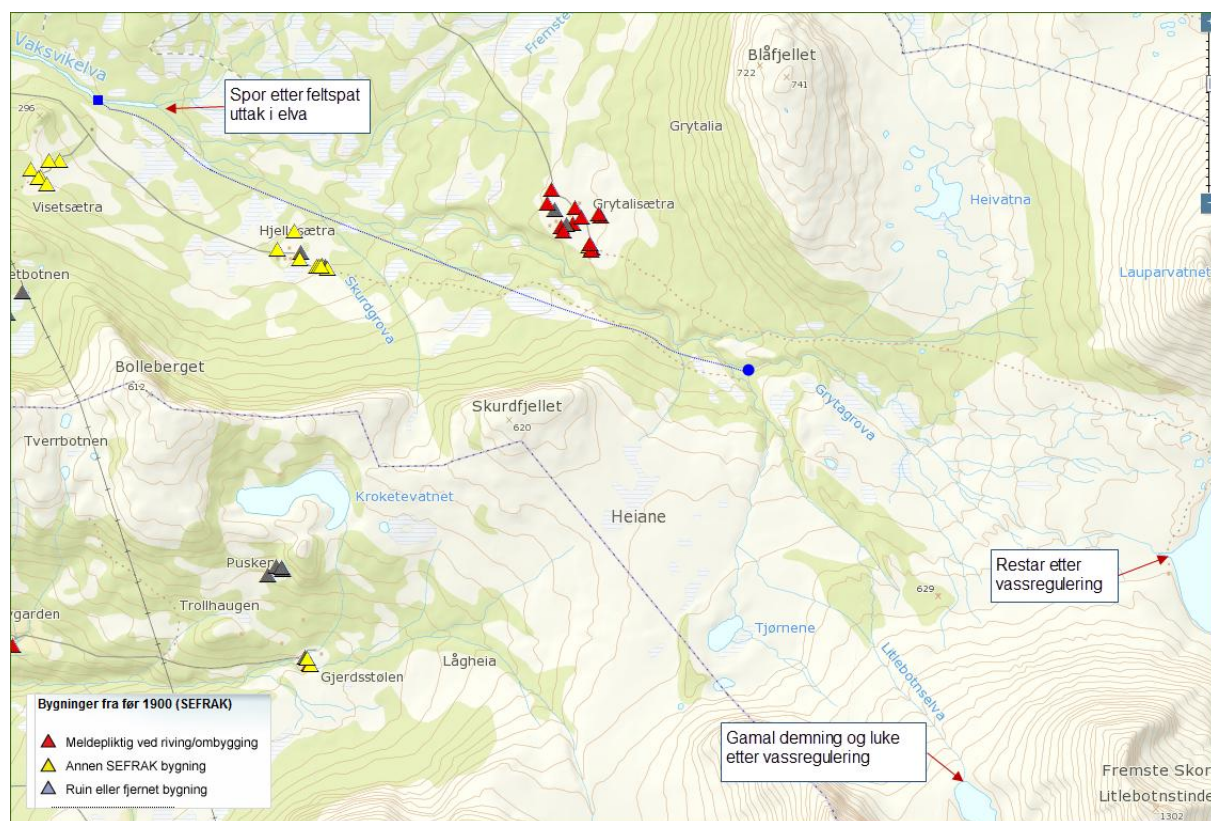
Definisjonar.

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

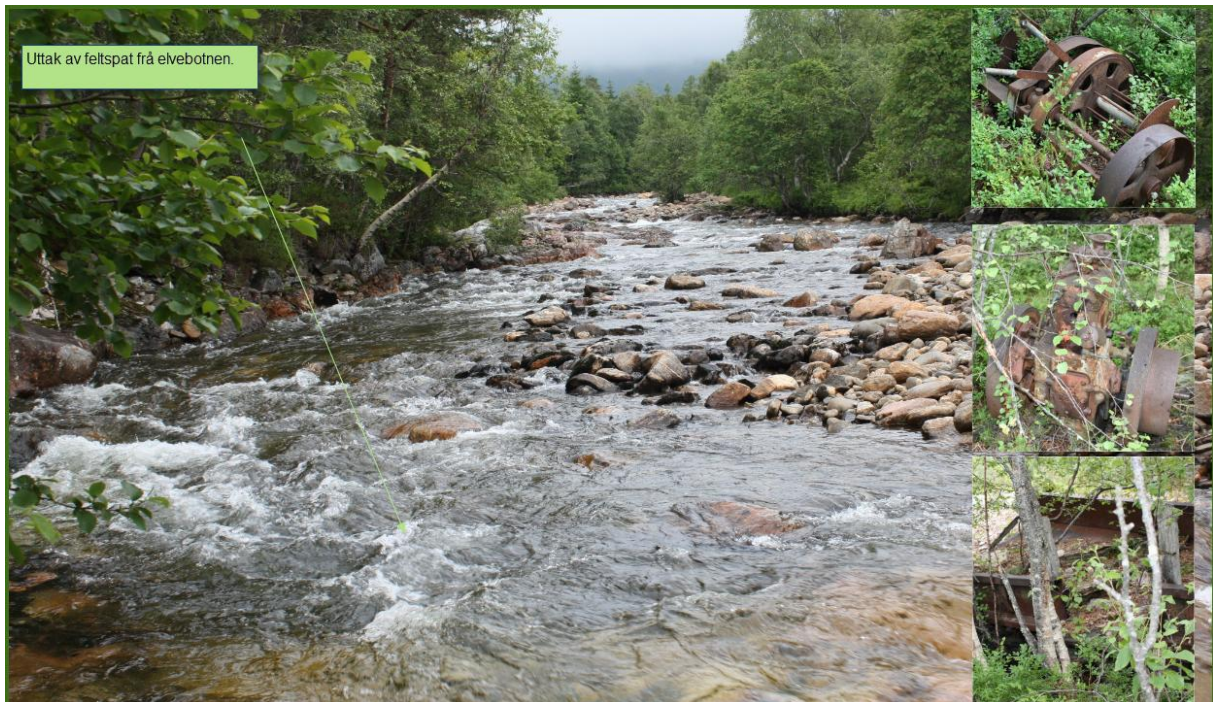
Eit søk på miljøstatus Noreg viser ingen automatisk verna kulturminne innanfor influensområdet til dette tiltaket. Det er registrert SEFRAK bygg i alle setermiljøa i området.



Figur 3.10.1 Kartutsnitt frå www.miljostatus.no som viser kulturminne på utbyggingsområdet / nedbørsfeltet.

Like ovanfor tenkt stasjonsplassering ser ein spor etter bergverksdrift frå -50 talet. Det vart sprengt ut feltspat frå eit felt i elvebotnen. Hola er i dag fylt igjen av elva med grus og stein, men staden er synleg, sjå figur 3.10.2. På nordsida var det tilkomstveg til "gruveområdet" og

ein finn mange spor etter aktiviteten der. Maskiner, wire og taljer, samt ein liten "tipp" med knust feltspat.



Figur 3.10.2 Spor etter "gruvedrift" i elvebotnen. Anleggsutstyr funne på staden vist på små bilder.

Det gamle Vaksvik kraftverk, eit likestraumsverk som var i drift frå 1925 til 1954, gjorde nytte av mindre regulering av Grytavatnet og Litlebotnvatnet. Ein dam av stein og lausmasse var etablert ved Litlebotnvatnet og ein ser den og restar etter tappeutstyr (luke m.m.) på figur 3.10.3. Dei to vatna var tenkt som driftsvatn i kalde og tørre vintermånadar.



Figur 3.10.3 Fyllingsdam og restar av luke for vassregulering til gamle Vaksvik kraftverk ved Litlebotnvatnet.

Dette er kulturminne frå nyare tid og ikkje unike for området, men dei fortel mykje frå tida tidleg i førre århundre. Verdien vert sett til "liten - middels".

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

Med dei planane som føreligg forventar ein "intet" omfang som vil påverke kulturminne

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
▲				

Dette gir ein samla konsekvens for tema kulturminne og kulturmiljø: **"ubetydeleg konsekvens (0)".**

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

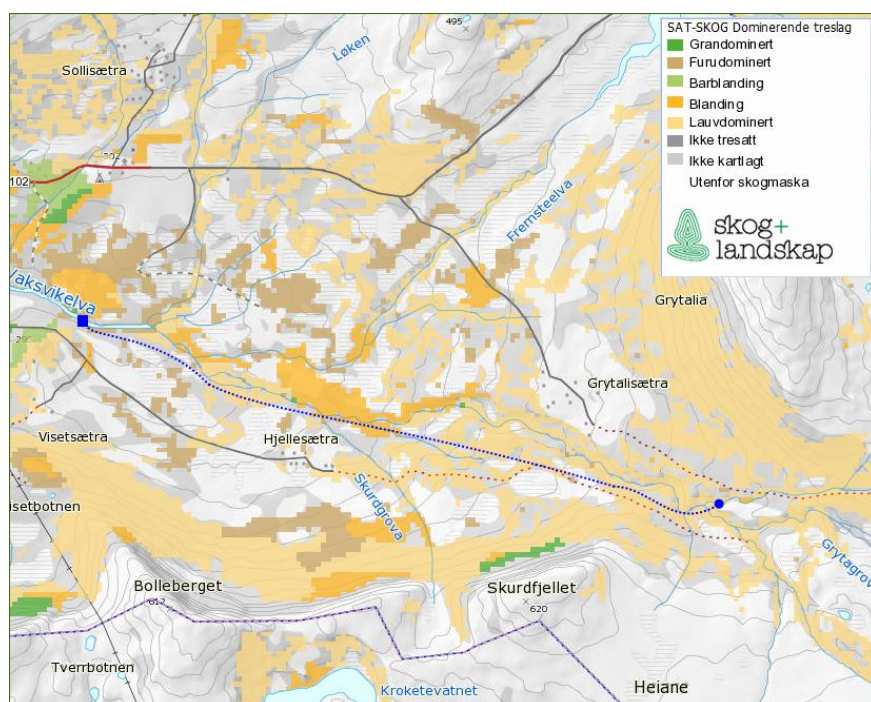
Korrespondanse med kulturminneavdelinga hos Møre og Romsdals Fylkeskommune.

Vedlegg 9

3.11 Reindrift

Ikkje relevant.

3.12 Jord- og skogressursar



Figur 3.12.1 Dominerende treslag mellom inntak og kraftstasjon. <http://kilden.skogoglandskap.no>

Tømmerhogst og vedhogst er årleg næringsaktivitet i Vaksvik. 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 viser treslag i influensområdet. Lauvskogen dominerar på utbyggingsstrekninga avløyst av mindre klynger med furuskog. Mykje areal er ikkje skogkledd. Utanom litt tilfeldig vedhogst har ikkje skogen stor verdi for grunneigarane på utbyggingsstrekninga. Røyrtraseen vil følgje opne areal der det er mogleg og det vert lite behov for hogst.

Heile influensområdet til Grytavatnet kraftverk inngår i areal som vert nytta til utmarksbeite av frittgåande sau og storfe. Det er også eit område med inngjerda hamning for storfe på Hjellesetra. Elva sin verdi som sjølvgerde er i dag liten (ubetydeleg) i dei høgareliggende delar av nedbørsfeltet (ovanfor inntaket). Nedanfor inntaket vil redusert vassføring redusere ein eventuell verdi av sjølvgerde effekten dei første 800 – 1000 m før eit stort restfelt aukar vassføringa betydeleg.

Jord og skogressursar har "liten / middels verdi" på det området som dette tiltaket påverkar med beiting som den heilt vesentlege ressursen.

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

Omfanget av tiltaket på dette området vil etter tilgroing være "lite / ingen" for tema jord og skogressursar. Dette vert grunngjeve med at tiltaket ikkje påverkar kjente utmarksressursar

utanom beiting. Beitetilhøve kan forbigåande verte betre sidan ein røytrase erfaringsmessig vil få auka grasvekst nokre år før vegetasjonen får ein meir naturleg balanse mellom artane.

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 konsekvens for jord og skogressursar vert vurdert til **"ubetydeleg (0)"**

3.13 Ferskvassressursar

Vassforsyning.

Det er eit vassforsyningsinntak i elva på regulert strekning. Det forsyner nokre hytter på Grytalisetra, men ligg nedanfor samløpet med Grytagrova. Dermed vil inntaket ha stabil vassføring heile året. Dette vassforsyningsanlegget vart bygt for 4-5 år sidan og forsyner 7-8 hytter på Grytalisetra med vatn. Oversikt over forbruk av vatn er ikkje tilgjengeleg. Det er ikkje framført offentleg kloakk eller straum til området og vassforbruket vert vurdert til å være marginalt. Minstevasslepp og tilførsel frå restfeltet (Grytagrova m.m.) vil være rikeleg som drikkevatt til alle tider på året. Restfeltet har ein 5 persentil vinter på minst 10 l/s.

Resipientinteresser.

Elva sin funksjon som resipient for ureining i samband med avrenning (overflate- og drenert avrenning) er ikkje kartlagt. Det er ikkje dyrka areal langs elva på utbyggingsstrekninga. Aktuell ureining kan være avrenning frå hytteaktivitet (minimal) og tarmbakteriar frå husdyr (mikrobiologisk ureining). Dette kan være særleg aktuelt i områder med høg konsentrasjon av beitande dyr. Hjellesetra er einaste området dette vil gjelde for og her har restfeltet alt gitt betydeleg vassføring. Størst avrenning fell saman med regn og tilsvarende høg vassføring i elva. Restfeltet sitt bidrag frå 20,4 km² vil oppretthalde viktige funksjonar som resipientkapasitet og evne til å reinske seg for eventuelle avsetningar av sediment.

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.

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

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

Omfanget av tiltaket vert vurdert til *lite / ingen* då vassforsyning til Grytalisetra utgjer eit lite uttak i l/s og restfeltet frå m.a. Grytagrova gir stabil vassføring. Anleggsperioden vert så kort ved inntaket at den får lite omfang.

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 gir dette ”**liten 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 nedbørsfeltet og utbyggingsstrekninga til Grytavatnet kraftverk. 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 etter ei utbygging av Grytavatnet kraftverk.

Fiske.

Fiske etter krø (bekkeare) vert utøvd i lite omfang og vil få redusert verdi i øvre delar av utbygd elvestrekning. Restfeltet si avrenning (1285 l/s i middel) saman med minstevassføring vil gi lite endring i dei midtre og nedre delane av elva etter ei utbygging (sjå figur 3.6.2). Gytetilhøva i elva er tilsynelatande gode og lik andre elvar i området er bekkearen liten og av middels kvalitet.

Jakt.

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 (Hjelleseter sida) har storviltjakta vore utleigd i over ti år. Mykje av jakta skjer i fjellbjørkeskogen rundt Hjellesetra og Grytalisetra tidleg på hausten. Byggeaktivitet under jakttida kan uroe hjorten på dagtid og påverke vandringsmønster kortvarig. På Hjellesetersida, nedanfor kraftstasjonsområdet, 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.

Småviltjakt.

Småviltjakta vert leigd ut på begge sider av elva frå seterområda opp mot Grytavatnet. Lirypejakt med hund har lang tradisjonar og går langt tilbake i tid, og området er rekna for å ha gode rypebiotopar. Gjengroing påverkar biotopane negativt. Bygging av Grytavatnet kraftverk (inntak og øvre delar av røyrleidning) vil i anleggsperioden gi inngrep og uroing i dei nedre delar av hekkeområda til lirypa på Hjelleseterområdet dersom dette skjer i mai-juni (før klekking). Den varige effekten av tiltaket vert ubetydeleg.

Beiting.

Fjellområdet har lang tradisjon som utmarksbeite. Det vert sleppt sau og storfe i området årleg.

Bær og sopp.

Aktivitetar som bærplukking og soppleiting har eit avgrensa omfang innanfor influensområdet og dette tiltaket påverkar ikkje disse aktivitetane.

Høgfjella i nedbørsfeltet, ofte omtalt som Lauparmassivet, er eit svært populært turmål. Topptur til Lauparen (1434 moh) er mål for fjellturistar langt utanfor kommunegrensene. Parkeringsplass er tilrettelagt på Grytalisetra, og dette er det dominerande utgangspunktet for ferdsel i fjella her. På Hjellesetersida går det sti fram mot Litlebotn for dei som vil prøve seg på toppane Heimste- og Fremste Skorkja og Storbotnshornet, alle over 1300 moh. Ferdsel på denne sida er svært lite utbreidd.

Reiseliv og turisme.

Reiseliv og turisme består i nærområdet av hytteutleige, campingplass og rideturar og generell turgåing om sommaren og skigåing både i og utanfor oppkøyrd løypenett om vinteren. Dette tiltaket har ikkje innverknad på landskapsbildet då elva på utbyggingsstrekninga er lite (ikkje) eksponert. Inntak og røyrtrase er litt synleg frå Hjellesetersida og deler av røyrtraseen er synleg frå Grytaliseter sida.

For reiseliv og turisme har dette tiltaket middels negativ konsekvens i anleggstida og liten til negativ konsekvens i driftsperioden som minkar ettersom naturinngrepa gror til.

Kraftutbygging.

Kraftutbygging er frå gammalt ei brukarinteresse i Vaksvikelva. Det gamle likestraumsverket var i drift frå 1925 til 1954. Det ga grunneigarane gratis straum i varierende mengder. Ny kraftutbygging vi gi grunneigarane inntekter som vil styrke næringsgrunnlaget i Vaksvik. Inntekter frå småskala kraftutbygging kan bli eit viktig positivt bidrag for å styrke framtidig busetnad i Vaksvik.

Samla vil anleggsfasen gi den største negative konsekvensen for brukarinteressene ved bygging av Grytuvatnet kraftverk. Når anlegget går over i driftsfasen er konsekvensane minkande (gjengroing av naturinngrep) og vert etterkvart små.

Ei samla verdivurdering av brukarinteressene for dette området som har store kvaliteter / verdiar for friluftsliv / reiseliv / turisme (høgfjell, natur) og middels verdi for næring (jakt, beiting) vert "*middels til stor verdi*"

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 omfanget minkar ettersom restfeltet gir sitt bidrag. Elva er svært lite synleg, og naturinngrepa gror til. Dette tiltaket får "*lite negativt 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 for brukarinteresser vert "*liten negativ konsekvens (-)*"

3.15 Samfunnsmessige verknadar

Sysselsetjing

I anleggsfasen er anleggs- og entreprenørarbeid berekna til 20 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 sysselsetjing være avhengig av framtidig eigartilhøve. Lokalt eigarskap vil for Grytavatnet 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 balansekostnader ved produksjonsavvik.

Eigedomsskatt

Ørskog kommune har ikkje innført eigedomsskatt.

Dersom det vert innført eigedomsskatt er satsen er 7 promille. 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:

Med gjeldande reglar vert estimert eigedomsskatt: $13\,500\,000 \text{ kWh} * 2,35 \text{ kr/kWh} * 0,7\% = 222\,075$ kroner per år.

Naturressursskatt

Grytavatnet 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

Grytavatnet 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),

<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 30 GWh i 2009 (Vaksvik nedre), 2010 (Ørskogelva kraftverk) og 2011 (Vestre kraftverk).

Grytuvatnet kraftverk vil i eit middels år få ein årsproduksjon på 13,5 GWh. Samtidig med at Grytuvatnet kraftverk vert konsesjonssøkt, vert det og søkt konsesjon for Kverve kraftverk med ein forventa årsproduksjon på 14,6 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 krv	3,0		0,98	I drift
Vaksvik nedre krv		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
Grytuvatnet 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 at ny 420 kV linje Ørskog – Sogndal vert ferdig.

Regionens kraftbalanse.

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

Utfordringane er først og fremt knytt til tørre år med lite vatn i magasina, slik som vinteren 2009/10 og 2010/11. Særleg magasinsituasjonen våren 2011 sette fokus på regionen sin kraftbalanse.

"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 nettførsterkningen er i drift, vurderes kraftforsyningen i Midt-Norge som tilfredsstillende. Ved større framtidige utvidelser / ny-etableringer 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 Grytuvatnet kraftverk vil bidra positivt til regionens kraftbalanse. I periodar med god tilgang på uregulert vasskraft som t.d. frå Grytuvatnet kraftverk vil magasinverk i området utsette produksjon i påvente av høgare prisar.

Grytuvatnet 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.

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

Omfanget av dette tiltaket er stort for samfunnet, særleg lokalsamfunnet. Tiltaket påverkar sysselsetting, skattar til samfunnet, energitilgangen lokalt og regionalt, det sosiale liv i bygda og innteninga i landbruket som igjen styrker føresetnadane for livskraftig busetnad i framtida.

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				▲

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

3.16 Kraftliner

Ny nettforbindelse på 22 kV nivå frå kraftstasjon til 22 kV leidning Giskemo – Stordal vil bli utført som jordkabel (3x 95 mm²). Den vert 800 m lang og vil følgje stasjonsveg, seterveg og deretter utmark til mastepunkt. Endelege detaljar kring prosjektering og tekniske data vert gjort i samråd med områdekonsesjonær Ørskog Energi AS.

Kabeltrase vert lagt i utmark med skog av middels verdi i vanlig førekommande naturtype og gis **"middels verdi"**.

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

800 m jordkabel som omtalt ovanfor vil etter at kabelgrøft har grodd til ha lite omfang. Ny nettstasjon i tilkoplingspunkt, dersom det vert kravd av netteigar, vert eit lite framandelement.

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 gir dette inngrepet ein **"ubetydelig konsekvens (0)"** for nettilknytning av Grytavatnet kraftverk.

3.17 Dam og trykkrøyr

Dam.

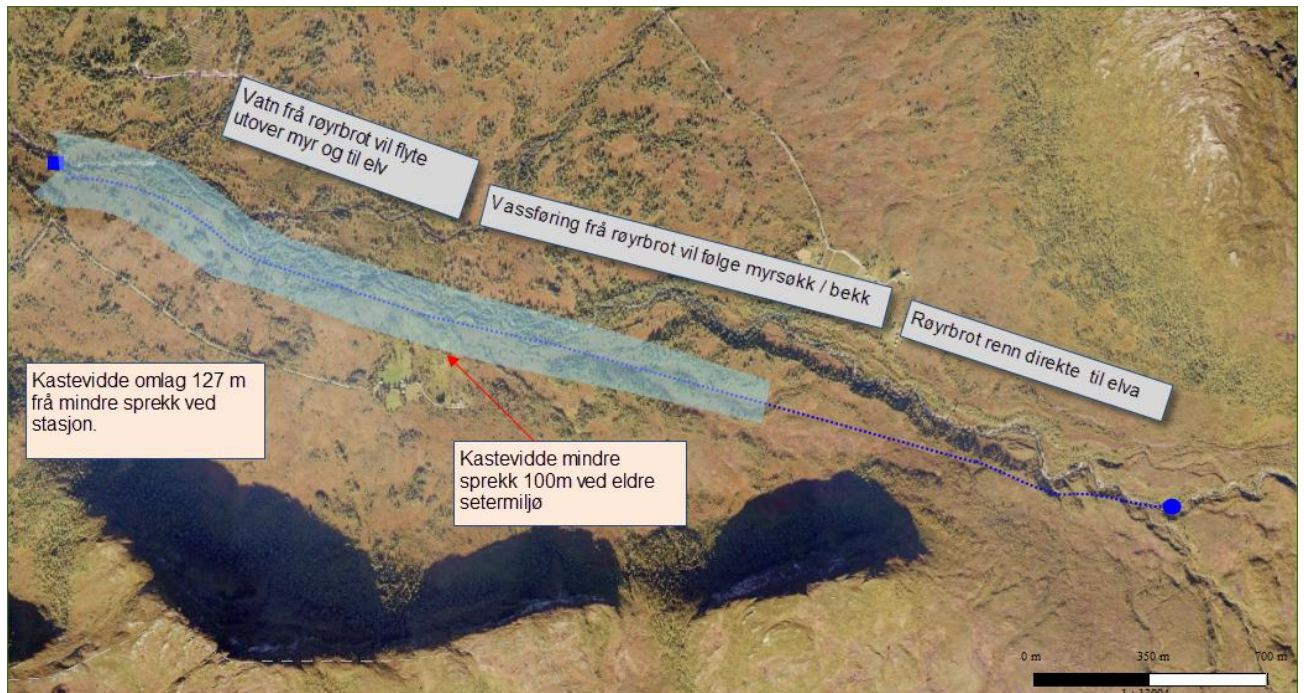
Total høgd på dam / inntak til Grytavatnet kraftverk vert inntil 2 m, og er avhengig av grunntilhøve i elva. Ein er usikker på om det er fjell under lausmasse (grov stein). For coandainntaket sin funksjon vil det være tilstrekkeleg med 1,5-2 meter total høgd. Høgd på oppdemming oppstraums kan være mindre enn dette. Nedstraums må ein ha nok høgd til at elva ikkje slår tilbake over samlekanal ved flaum. Det vil være nødvendig å rydde elveløpet nedstraums inntaket eit stykke og etablere eit vassbasseng / kulp nærast inntaket for å ta

vare på fisk som slepp seg over dammen. Neddemt areal er 250 m² og volum kan med dette inntaket avgrensast til betydeleg under 300 m³.

Brotvassføring for dam er berekna til: $1,3 \times 1,8^{1,5} \times 15 = 47 \text{ m}^3/\text{s}$. Elv nedstraums er brei og elveskråninga mellom 5-20 m høg. Alt vatn frå eit dambrot vil følgje elvedalen.

Forslag til klasse: 0

Røyr.



Figur 3.17.1 Røyrtrase og kastevidde frå mindre hol/sprekk inntekna i nedre del.

Frå inntak og nesten ned til kraftstasjon vurderar ein at både kastevidde frå mindre hol / sprekk og brotvassføring frå røyrbrot har lite skadepotensiale. Ingen bygningar eller annan infrastruktur, utanom kraftstasjonen, vert råka. Terrengtet vil verte påverka kortvarig. Øvste del av traseen (500 m) vil føre vatn tilbake til elva. Over myrstrekningane framom Hjellesetra vil vatn frå eit røyrbrot følgje terrengtet langs traseen og ende i hovedelva nedanfor Hjellesetra. Frå Hjellesetra og til kraftstasjon vil myrområder kunne verte overfløymde, men drenere til hovedelva etter kvart. Med den planlagde inntakstypen med Coandarister er det ristene som avgrensar vasstilstrøyming til brotstaden etter at røyr og volum i inntakskummen er tømt.

For Grytavatnet kraftverk vil inntaksristene ha ein kapasitet på 3 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. Vassvolum i dam vert lite (under 300m³).

Kastevidde frå mindre hol / sprekk er berekna ved Hjellesetra. Ei mindre høyløe ligg i ytterkant av kastevidda ved Hjellesetra.

Brotvassføring og kastlengd for vasstrålar er og berekna rett framom kraftstasjon som er den staden skadepotensialet er reelt. Både røyrbrot og mindre hol / sprekk vil kunne påføre bygg og kraftstasjonsveg stor skade.

Brotstad	Røyrbrot kastevidde	Røyrbrot brotvassføring	Mindre sprekk / hol kastevidde
Hjelleseier	21,1 m	15,4 m³/s	100 m
Kraftstasjon	17,8 m	14,2 m³/s	127,5 m

Berekning med Manningstal 110.

Forslag til klasse: 1

3.18 Ev. alternative utbyggingsløyser

I tidleg planfase vart nedbørsfeltet til Grytagrova vurdert tatt med i nedbørsfeltet. Dette ville auka arealet til nedbørsfeltet frå 12,5 km² til 13,7 km² (9,6 %). For kraftverkets økonomi ville det vore eit bidrag med låg utbyggingspris. Men ei overføring ville medført store inngrep nær inntil dagens turveg, være godt synleg frå denne og dermed lite ønskeleg. Tiltakshavar såg tidleg verdien av å kombinere uregulert vassføring frå Grytagrova med målet om å få meir variabel minstevasslepp i elva nedstrøms inntaket og reduserte naturinngrep.

Utbygging av Grytatvatnet kraftverk vert difor presentert utan alternative løysingar.

3.19 Samla vurdering

Tema	Konsekvens	Søkjar/konsulent vurdering
Vasstemp, is og lokalklima	" <i>liten negativ konsekvens (-)</i> ."	<i>konsulent</i>
Ras, flaum og erosjon	" <i>ubetydeleg konsekvens (0)</i> ."	<i>konsulent</i>
Ferskvassressursar	" <i>liten negativ konsekvens (-)</i> "	<i>konsulent</i>
Grunnvatn	" <i>ubetydeleg konsekvens (0)</i> "	<i>konsulent</i>
Brukarinteresser	" <i>liten negativ konsekvens (-)</i> "	<i>konsulent</i>
Raudlisteartar NB. Gjeld potensialet, ikkje konkrete funn.	" <i>middels – stor negativ konsekvens (-- / ---)</i> "	<i>Biolog D.Holtan</i>
Terrestrisk miljø	" <i>Middels negativ konsekvens (--)</i> "	<i>Biolog D.Holtan</i>
Akvatisk miljø	" <i>liten, negativ konsekvens (-)</i> "	<i>Holtan / Konsulent</i>
Landskap og INON	" <i>middels negativ konsekvens (--)</i> "	<i>Holtan / konsulent</i>
Kulturminne og kulturmiljø	" <i>ubetydeleg konsekvens (0)</i> "	<i>konsulent</i>
Jord og skogressursar	" <i>ubetydeleg konsekvens (0)</i> "	<i>Konsulent/grunneigar</i>
Oppsummering	<i>liten negativ konsekvens (0/-)</i>	<i>konsulent</i>

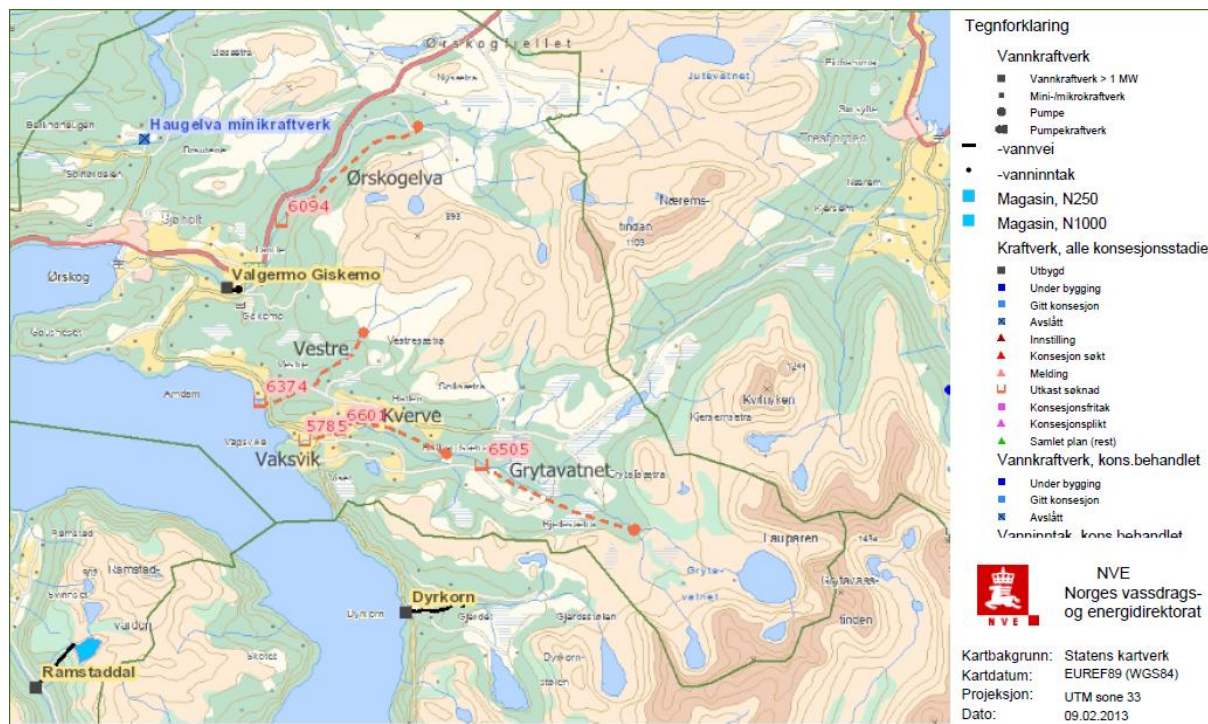
Tabell 3.19.1 Samla vurdering av tiltaket for miljøtema.

Samla vurdering av konsekvensar er gjort ved å vekte kvart deltema likt.

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

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

3.20 Samla belastning



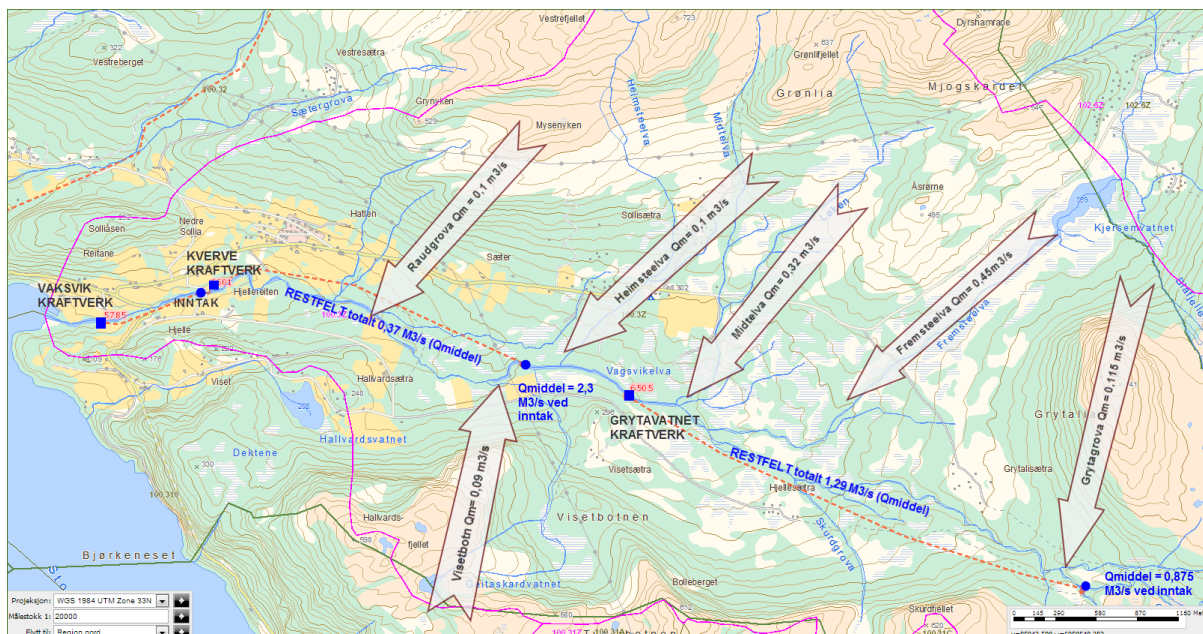
Figur 3.20.1 Oversikt over utbygde og konsesjonssøkte småkraftverk i Ørskog og Dyrkorn kraftverk i Stordal.

Ei samla belastning for Grytavatnet 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 høg fjell.

Landskapsbildet vert lite / ikkje påverka då elva er svært lite eksponert. Tiltaka påverkar ikkje anadrom strekning føresett at dei to nedste prosjekta får omløpsventil. Bekkeare er einaste fiskesorten i den delen av Vaksvikelva som er tenkt nytta til kraftproduksjon frå tre småkraftverk.

Fjellområda rundt Grytavatnet og myrområda langs Vaksvikelva har viktige botaniske kvaliteter 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 tre småkraftprosjekt i Vaksvikelva. Potensialet for raudlistearter er tilstades, men ingen er identifisert. Del av viktig naturtype vert påverka av røyrtrase til Grytavatnet kraftverk. Biologirapportane nemner at ein større trussel mot denne naturtypen er tilgroing av lauvtre på grunn av minkande beiting i utmark. Denne trusselen vil gjelde heile den viktige naturtypeområdet og er avhengig av framtidig aktivitet og omfang for landbruket i Vaksvik.

Størst negativ belastning er knytt til at 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 delar av elva frå kote 220 og opp til kote 475, 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. Ei endring av INON definisjon for 1,8 km² i dette populære og mykje nytta området, grunna dei lite eksponerte inngrepa som er omtalt, vil truleg ikkje endre verdiopplevinga for brukarane eller representere eit skadepotensiale for biologiske verdiar (biologirapporten). Påverka elvestrekning er ein naturtype som er representativ for dei mange småelvane i området. Størst påverknad vert det for dei første 330 meter nedanfor inntaket, men det er lite truleg at der finns biologiske kvalitetar som ikkje er representerte i dei mange sideelvane.

Frå før er der synlege hytter (2 stk) og restar etter tidlegare tidars vassregulering innan for INON områda.

Redusert vassføring gjeld strekningar med lite tradisjon for fiske etter "kræ" (bekkeauere). For friluftsliv som toppturar, bærplukking, jakt og sportsfiske etter fjellaure i fjellvatna m.m. forventar ein ikkje konflikt med kraftprosjekta i elva.

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 = minstevassføring 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 minstevassføring sommar	260 l/s	250 l/s	50 l/s + Grytagrova uregulert som gir dynamisk vassføring
Omsøkt minstevassføring 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 middelværdi 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 innar 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	+
Kulturminne / 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".

Søkjarens kommentar:

Det er ikkje lagt opp til 5 persentil minstevasslepp frå inntaket, men søkjaren let være å ta inn Grytagrova i nedbørsfeltet og vil dermed tilføre elva ei meir varierende og til dels større (meir sesongtilpassa) minstevassføring enn 5 % verdier åleine. LAVVANN gir sommarverdi 166 l/s for Grytavatnet kraftverk om sommaren og 111 l/s om vinteren. Grytagrova har eit felt på 1,2 km² og gir minst 70 l/s i middel over året og betydeleg meir i sommarhalvåret. Saman med eit minstevasslepp på 50 l/s vil dette nedanfor samløp med Grytagrova, 330 m nedanfor inntaket, gi betydeleg betre vassføring i elva enn 5% verdien åleine. Anna restfelt på denne strekning er på 0,6 km² og bidreg med 35 l/s like nedanfor Grytagrova. Strekinga mellom inntak og Grytagrova skil seg ikkje frå dei mange småelvane i området og biologiske kvalitetar er truleg rikt representert i området.

For vinteren er det ikkje planlagt minstevasslepp. Grunngeving som ovanfor. Frå samløp med Grytagrova og vidare nedover vil restfeltet (totalt 20,4 km²) etter kvart dominere tilførsel av vatn på utbyggingsstrekninga til Grytavatnet kraftverk.

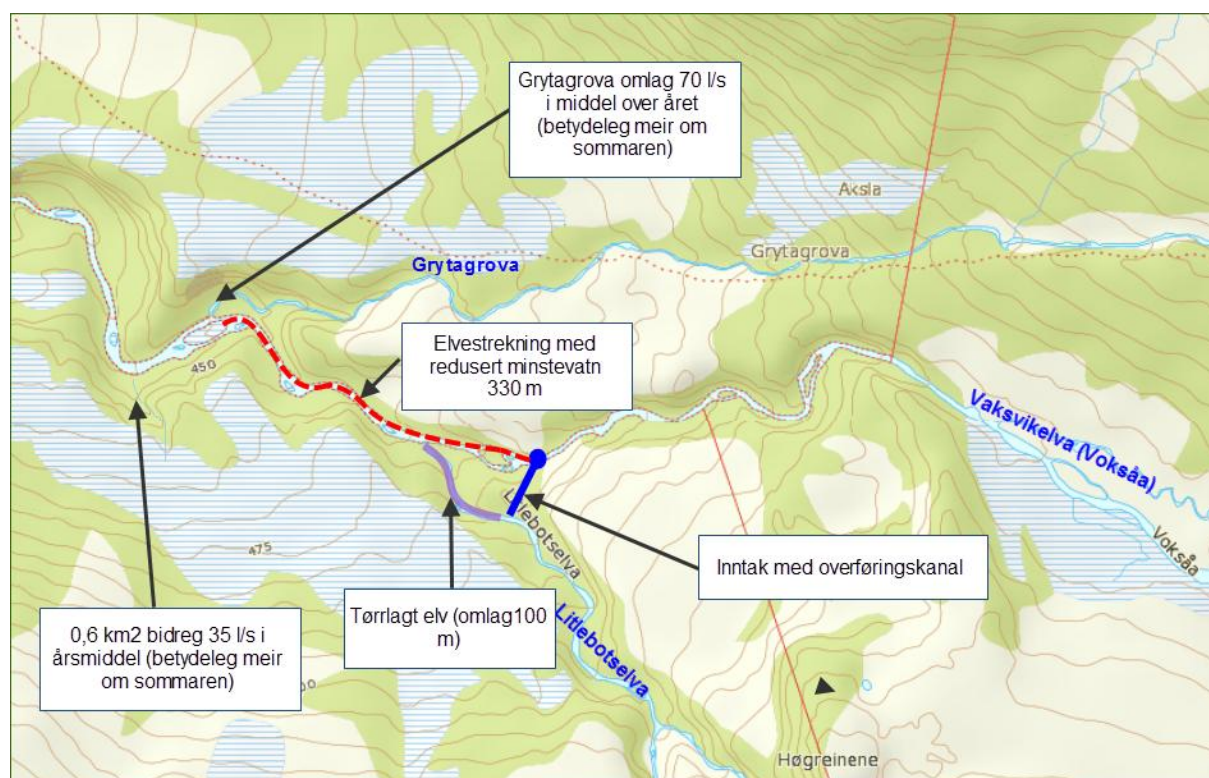
For setermiljøet på Hjellesetra vil restfeltet bidra med vassføring i elva slik at det naturlege miljøet ikkje vert negativt påverka.

For elva sin verdi som "sjølvgjerde" for bufe på utmarksbeite (dels avhengig av vassføring, men og topografi) vil det og være restfeltet som gir det betydelege bidraget.

For vasskvaliteten vil restvassføring ha ein dominerande positiv effekt i høve minstevasslepp.

Søkjaren vurderer størrelsen på minstevassføring, tilrådd i hydrologirapporten, som tilstrekkeleg Vedlegg 3.

Alternativ	l/s	Bidrag frå Grytagrova l/s	Miljøkonsekvens
Minstevasslepp sommar	50	>> 70 uregulert	330 m elv redusert minstev.
Minstevasslepp vinter	0	=< 70 uregulert	330 m elv utan minstev.



Figur 4.1 Restvassføring og tilløp nedanfor inntaket.

4.2 Reirkasser for fossefall.

Etablering av reirkasser har vist seg å være eit godt og billig tiltak for fossekallen 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 god hekkelokalitet for fossefall er avhengig av tre viktige kriteriar. Det er skjul i høve reirrørvarar, fosselyd som dempar tiggerop frå ungane i reirperioden og rennande

vatn under reiret som fjernar ekskrement (reiret vert ikkje avslørt). Opphenging av reirkasse i utløpet frå kraftverket vil oppfylle alle disse kriteria og vert vurdert.



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

Det er usikkert om det er hekkelokalitetar på utbyggingsstrekninga. Dette vil søkjaren undersøke i dei komande år.

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 ikkje respektere grensene. Dette vert gjort for å unngå at entreprenør tek seg til rette under anleggsarbeidet og vel lettvinde løysingar. Kontraktfesta bøtlegging vert vurdert innført for å oppnå respekt for denne problemstillinga.

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. Tilsvarande gjeld for inntaksområdet der overføring av Litlebotnelva, plassering av turbinrøyr og bygging av sjølv inntaket truleg vil krevje ein del flytting av masse. Omfang vert endeleg fastslått ved detaljprosjektering.

4.5 Omløpsventil.

Ved utfall vil Grytavatnet kraftverk til ei kvar tid nytte ei vassføring som er (litt avhengig av årstid) om lag 66 % av restfeltet si vassføring. Dette tilseier små endringa ved utfall då berre 40% av vassføring vert borte. På denne bakgrunn vert omløpsventil vurdert til å være lite aktuelt.

4.6 Støydemping.

Avstand til nærast bustad er 700 m og støy er ikkje eit problem.

5 Referansar og grunnlagsdata

Utvikling av metodikk for analyse av sumvirkning for utbygging av små kraftverk i Nordland (Lars Erikstad, Dagmar Hagen, Marianne Evju, Vegar Bakkestuen).-- NINA rapport 506
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 Noreg <http://www.miljostatus.no/kart/>

Svein Haftorn, Noregs Fugler

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

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

Flaggermus og vassdrag."Michaelson, 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 Noregs 45 landskapsregioner).

Statens Vegvesen-Handbok 140

Nasjonal vegdatabank. Statens Vegvesen

Gislink – kart på nett: www.gislink.no

NVE Atlas m.m www.nve.no"

Kartlegging av naturtyper i Ørskog kommune, J. B. Jordal-D.Holtan-2005

Hydrological projections for floods in Norway under a future climate. Deborah Lawrence and Hege Hisdal - NVE-2011

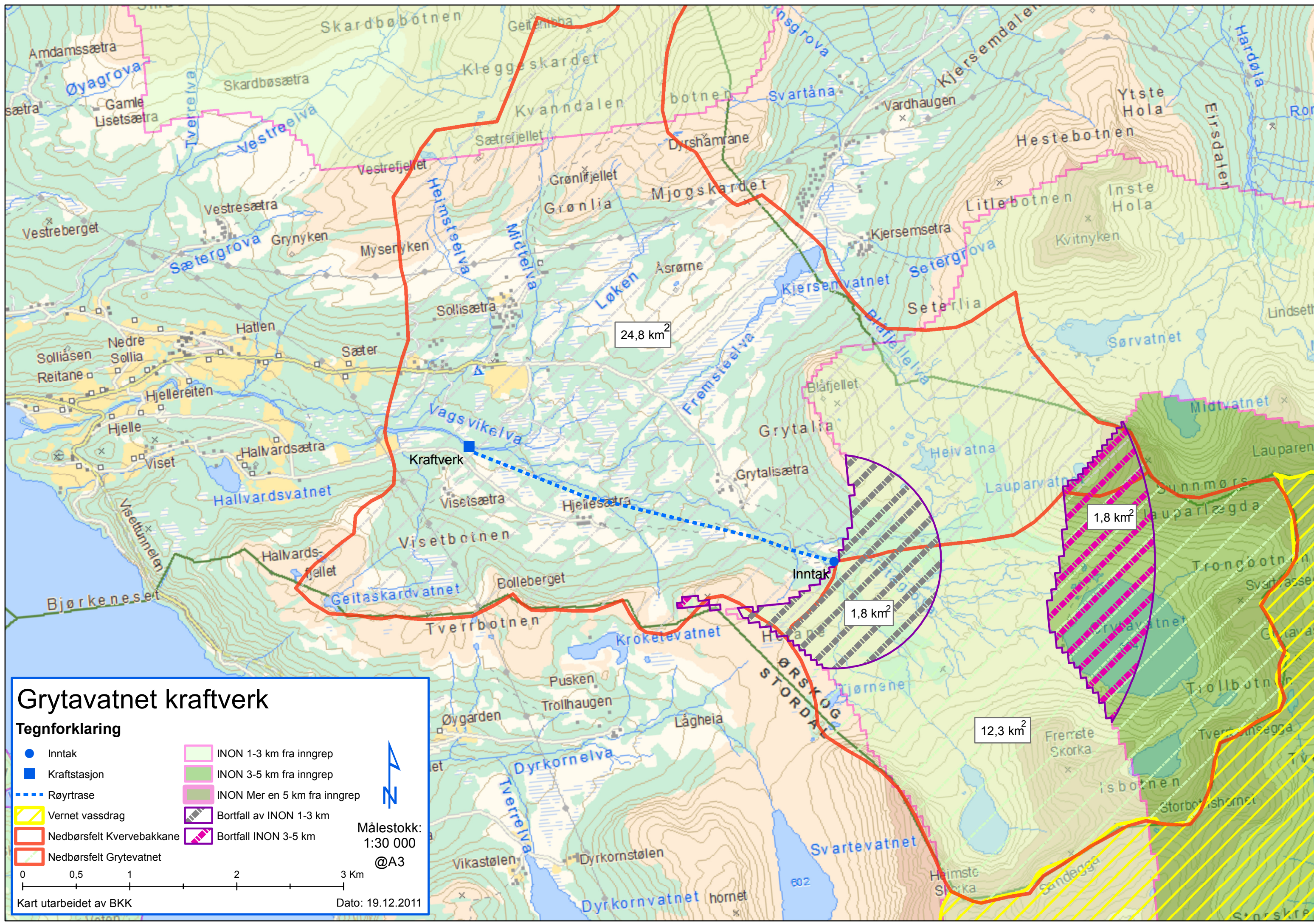
Sunnmøre Jordskifterett, sak: "1510-2011-0002 Viset m.fl. gnr. 70-79 i Ørskog kommune, avslutta 12.09.2013." Bruksordning fallrettar og kraftproduksjon.

"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.

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørsfelt og restfelt, målestokk 1:30000 utarbeidd av BKK.
 2. Detaljert kart
 3. Hydrologikurver og tabellar er tatt inn i søknaden kapittel 2.2.1 og 3.1, ikkje vedlagt.
 4. A Foto av influensområdet (frå inntak til stasjon)
B 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: Grytavatnet småkraftverk. Verknad på biologisk mangfald.
 9. Uttale frå kulturminneavdelinga i Møre og Romsdal
 10. Småkraftpakke kart Ørskog
 11. Småkraftpakke kart Sykkylven
-
- Skjema "Klassifisering av dam og trykkrør" følger søknaden som separat dokument.
 - Notat til "Klassifisering av dam og trykkrør" følger søknaden som separat dokument.
 - Skjema for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve for Grytavatnet kraftverk følger søknaden som separat dokument.



Grytavatnet kraftverk

Tegnforklaring

Inntak	INON 1-3 km fra inngrep
Kraftstasjon	INON 3-5 km fra inngrep
Rørtrase	INON Mer en 5 km fra inngrep
Vernet vassdrag	Bortfall av INON 1-3 km
Nedbørsfelt Kvervebakkane	Bortfall INON 3-5 km
Nedbørsfelt Grytevatnet	

0

0,5

1

2

3 Km

Kart utarbeidet av BKK

Målestokk:
1:30 000
@A3

Dato: 19.12.2011

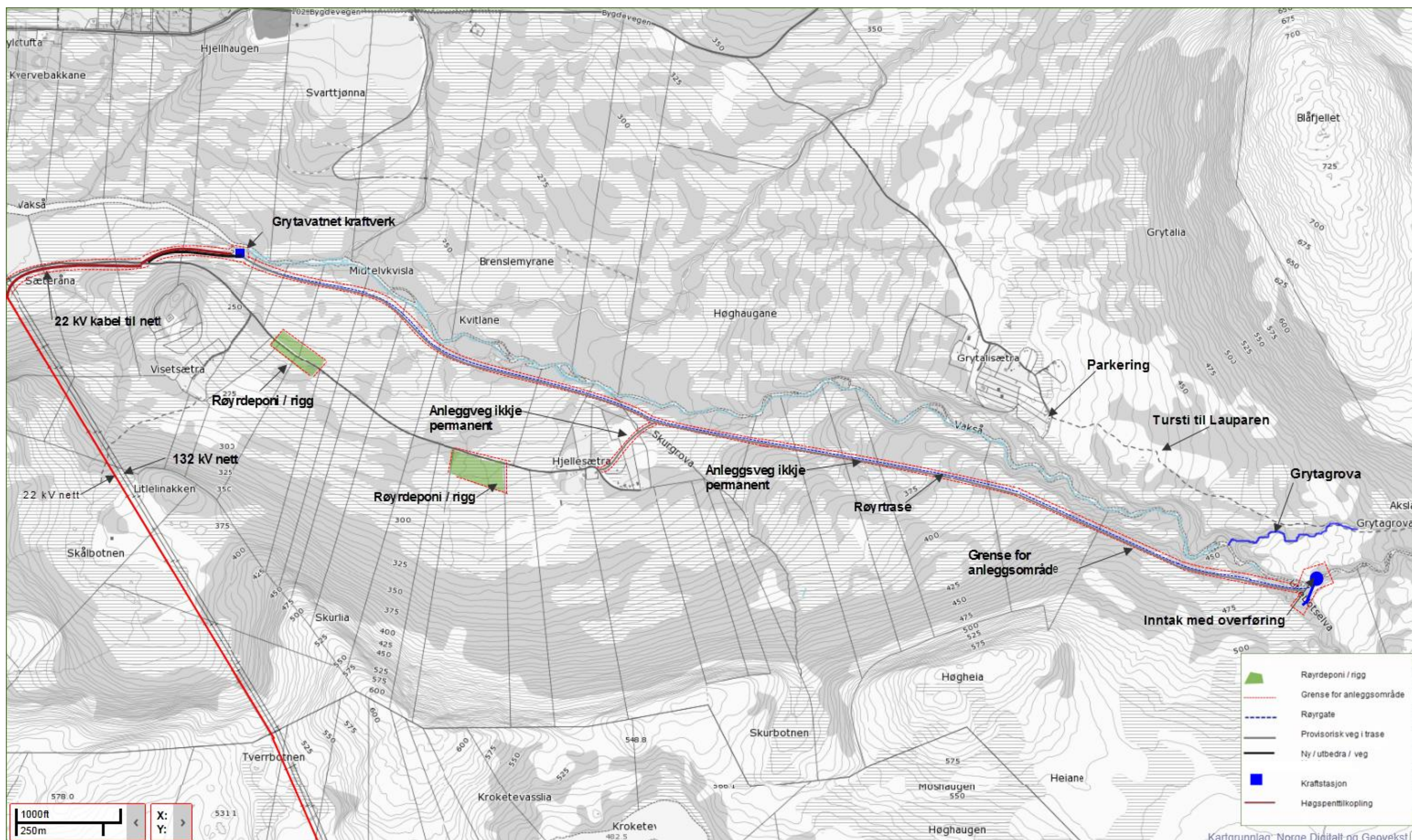




Foto nr 1 Inntaksområdet med Litlebotnelva nærast (inntaksdam og kanal antyda omtrentleg)



Foto nr 2 Litlebotnelva, dam og kanal til coandainntak antyda omtrentleg.



Foto nr 3 Viser høgdeforskjell ved inntaket. Røyrtrase må krysse elva frå høgre mot venstre.



Foto nr 4 Viser høgdeforhold ved elv nedanfor samløp. Utfordrande å få røyrtrase over kanten med minimale inngrep. Foto tatt frå motsatt side jfr foto nr 3.



Foto nr 5 Her vil rørtrase ligge oppe på myr ovanfor skråninga mot elva



Foto nr 6 Viser rørtrase i myrstrekning frå inntak og nedover, sett mot inntaket (delvis likt foto nr 5)



Foto nr 7 Viser store deler av terrenget frå Skurfjellet til stasjon (sjå kart med fotoreferanser)

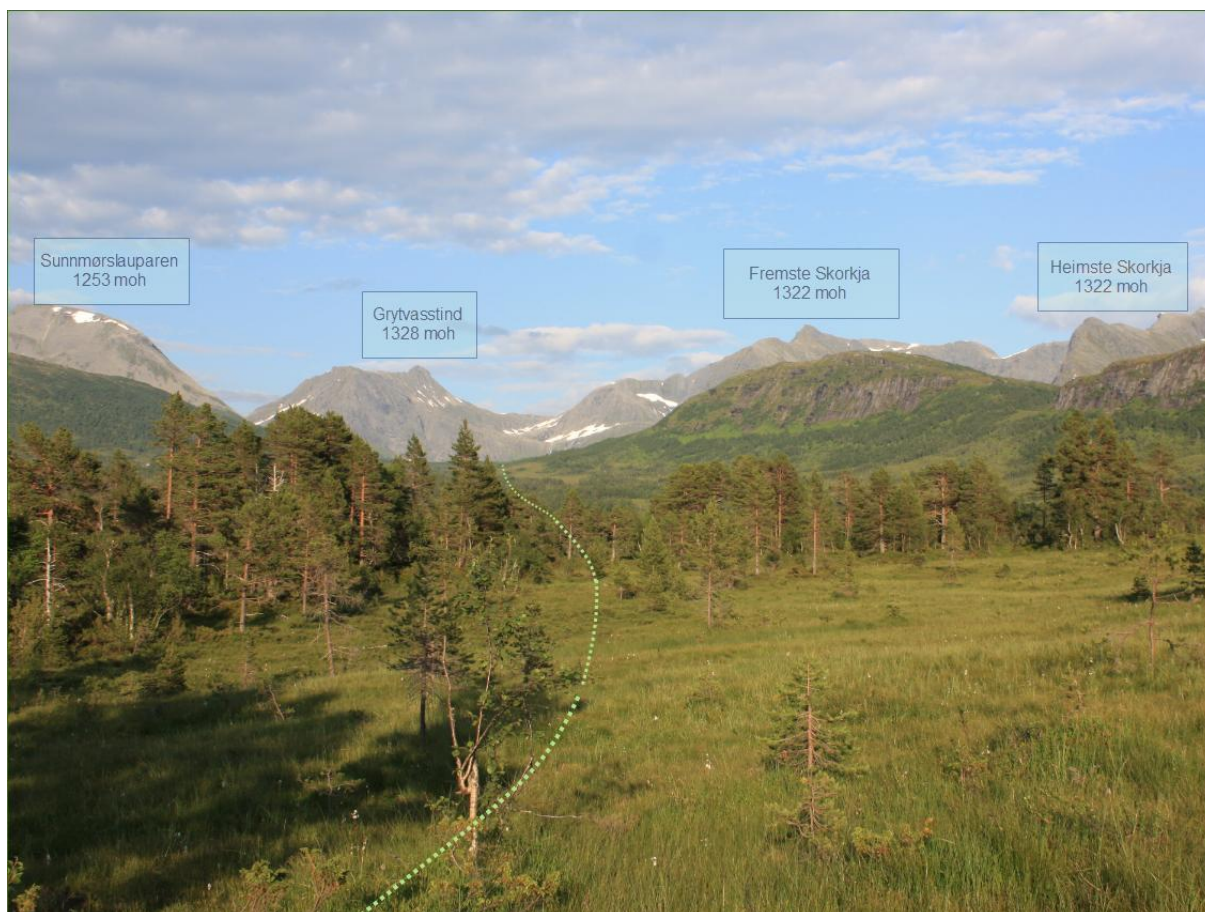


Foto nr 8 Tatt nær stasjon og sett mot foto pkt nr 7.



Foto nr 9 Røyrtrase kryssar bildet nedst på myrområdet.



Foto nr 10 Røyrtrase ned mot elvebreidd og stasjonsplassering



Foto nr 11 Kraftstasjonsområdet sett frå elva.



Foto nr 12 Frå setermiljøet på Hjellesetra



Foto nr 13 Frå samløp mellom Vaksåa og Fremsteelva



Foto nr 14 Frå "holme" i Vaksåa.

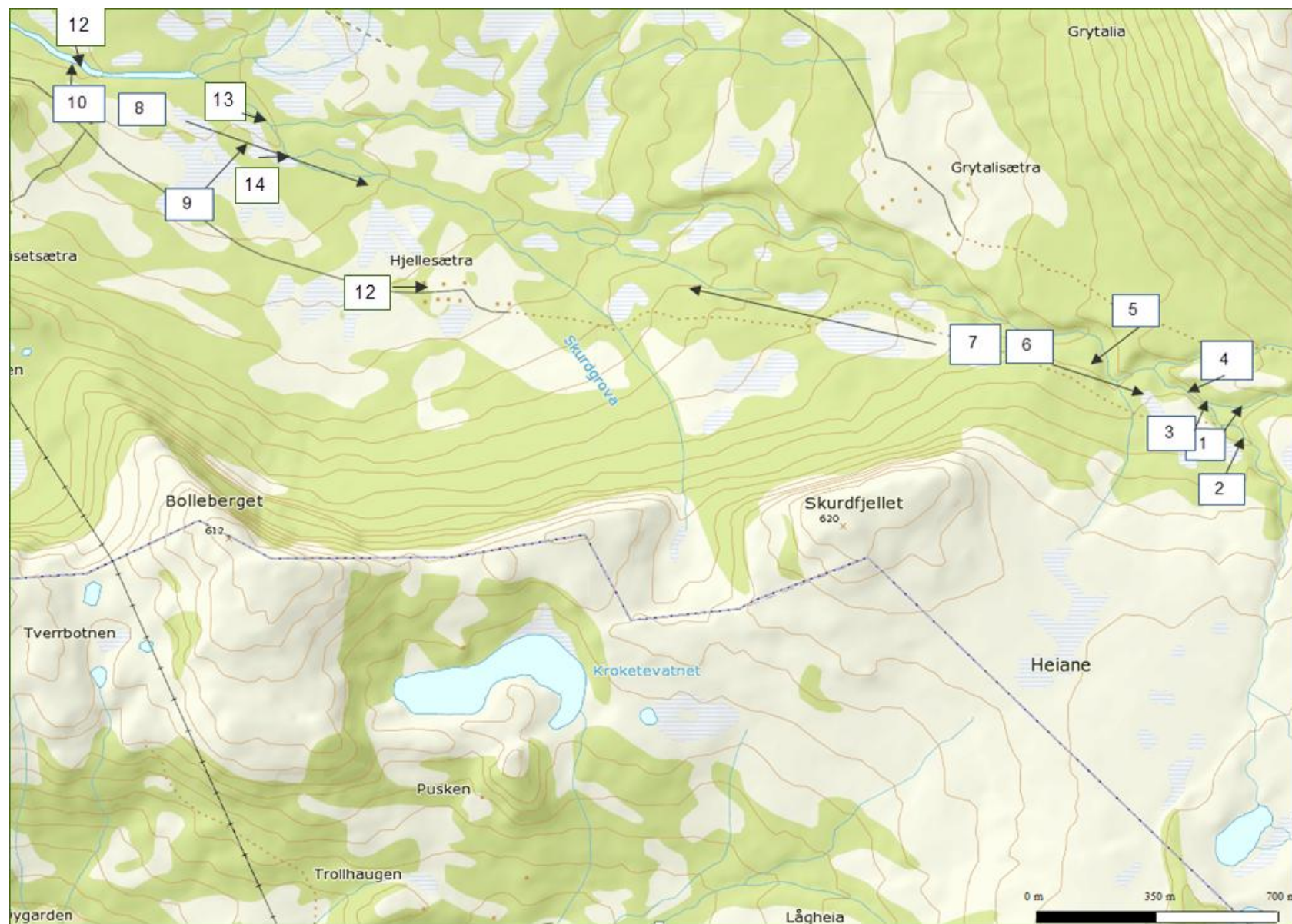


FOTO FRÅ VASSDRAGET MED TIDSPUNKT OG BEREKNA VASSFØRING.

Vassføring er berekna ut frå produksjon i Valgermo Giskemo kraftverk i Ørskog elva, Produksjon i Dyrkorn kraftverk samt målt vassføring i VM 104.23.0 Visa



Foto viser elva like ovanfor samløp med Fremsteelva. 28. november 2011. Vassføring om lag 1,1 – 1,3 m³/s.



Foto viser elva like før samløp med Fremsteelva. 25. oktober 2011. Vassføring om lag 2,0 – 2,5 m³/s.



Foto viser elva ved samløp med Fremsteelva. Stor snøsmelting i høgfjellet ga mest vatn i hovedelva. 23. oktober 2011. Grytavatn kraftverk ville halvert samla vassføring vurdert til 2,5 m³/s.

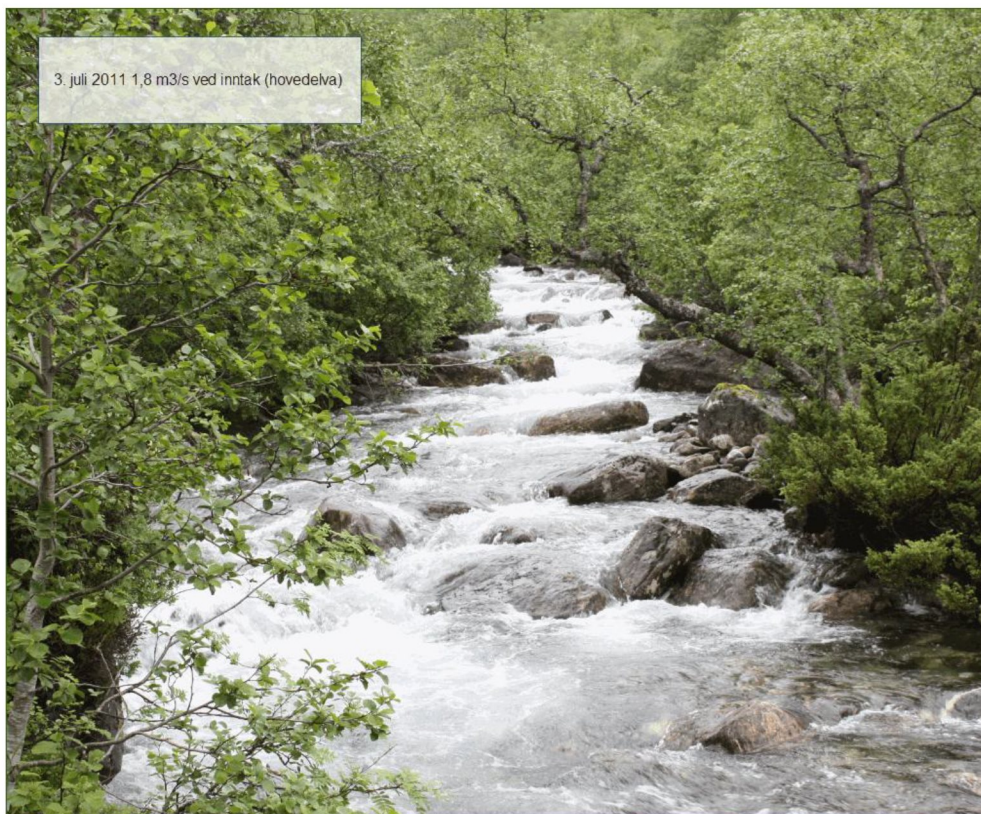
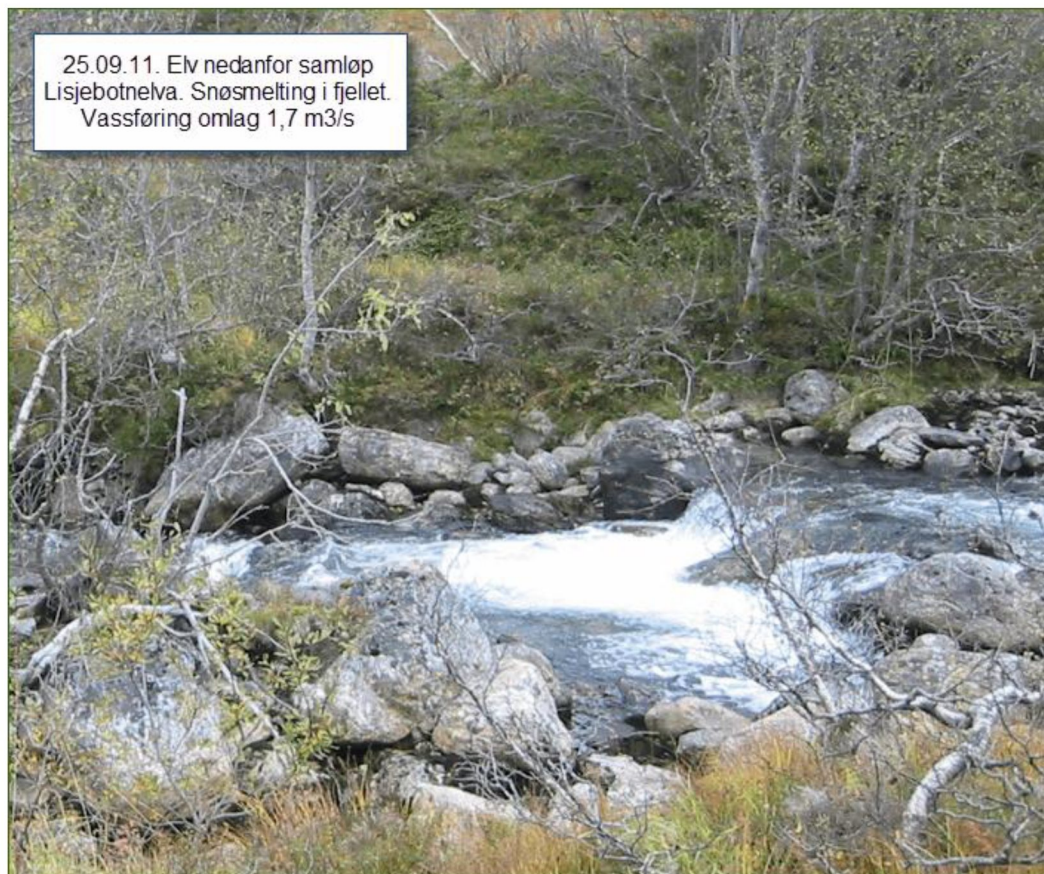


Foto viser elva nedanfor inntak like før samløp med Lisjebotnelva. 3. juli 2011. Vassføring vurdert til 1,8 m³/s.



Foto viser elva like nedanfor /ved inntak (20 m overfor forrige foto) 9. januar 2014. Vassføring 0,15 m³/s.



25. september 2011. Foto viser elva nedanfor inntak like etter samløp med Lisjebotnelva. 1,7 m³/s.



9. januar 2014 . Same stad som foto ovanfor, vassføring om lag 0,2 m³/s.



9. januar 2014, identisk område som foto ovanför, men motstraums og viser samløp mellom Lisjebotnelva (til høyre) og Vaksvikelva (Vaksåa). Samla vassføring 0,2 m³/s. 70 % av samla felt og største sjøareal i Vaksåa til venstre.



9. januar 2014. Grytagrova like overfor samløp med Vaksvikelva (Vaksåa). Vassføring om lag 20 l/s. Feltareal 1,2 km²

G.nr	B.nr	Eigar	Signert	Kommentar
70	1	Rolf G Viset		
70	2	Ole J Viset	Ja	
70	3,6	Pål G Viset	Ja	
70	4	Harald P Haugen	Ja	
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 Hjelle	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 Hjelle		
75	4/15	Sveinung P Søvik	Ja	
75	6,7	Per S Vestre		
75	12	Hans Arne Vestre	Ja	
75	17	Olav Hjelle		
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	

Lista er ikkje komplett mtp signaturar (muntleg samtykker er gitt av dei fleste). Lista vert komplettert og ettersendt.



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



Grytavatnet småkraftverk

Virkninger på biologisk mangfold

Holtan, D. 2011.

Prosjektansvarlig: Dag Holtan	Finansiert av: Grunneiere	Dato: 19.07.2011
Referanse: Holtan, D. 2011. Grytavatnet småkraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. 21 s.		
Referat: På bakgrunn av ønske fra tiltakshaver er det utarbeidet en rapport om potensielle virkninger på det biologiske mangfoldet av en vannkraftutbygging i øvre del av Vaksvikelva (Grytavatnet kraftverk) 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 den kravfulle orkideen *engmarihand*, som er en karakterart for rik til intermediær myr, i nærheten av det tenkte kraftverket i nedre del av Vaksvikelva, Grytavatnet 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 (Grytavatnet 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 19.07.2011

DAG HOLTAN

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Grunneierne vurderer å søke om tillatelse til bygging av kraftverk i indre del av Vaksvikelva (Grytuvatnet kraftverk) 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 475, med kraftstasjon på østsida av elva ved kote 220. Fra inntaksdammen til kraftverket planlegges det 3490 m rørledning (1100 mm), som skal graves ned. Forventet årsproduksjon er 13,5 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 myrene nedenfor Hjellesetra og området øst for Grytalisetra, ca. 15 km øst for kommunesenteret i Ørskog. Det har relativt liten variasjon i naturmiljøene, og den nedre delen er noe preget av tidligere og nåværende beite. 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 ha klar negativ influens på den registrerte naturtypelokaliteten. Av denne grunn ansees tiltaket å få noen 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	14
5	STATUS - VERDI	14
5.1	Kunnskapsstatus	14
5.2	Naturgrunnlaget	14
5.3	Artsmangfold	15
5.4	Vegetasjonstyper og naturtyper	18
5.4.1	Rikmyr nedenfor Hjellesetra	18
5.5	Konklusjon - verdi	20
6	OMFANG OG BETYDNING AV TILTAKET	20
6.1	Omfang og betydning	20
6.2	Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag	21
6.3	Behov for minstevannføring	21
7	SAMMENSTILLING	22
8	MULIGE AVBØTENDE TILTAK OG DERES EFFEKT	22
9	PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER OG OVERVÅKING	22
10	REFERANSER	23
	Litteratur	23

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. Betraktningsspunkter 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)

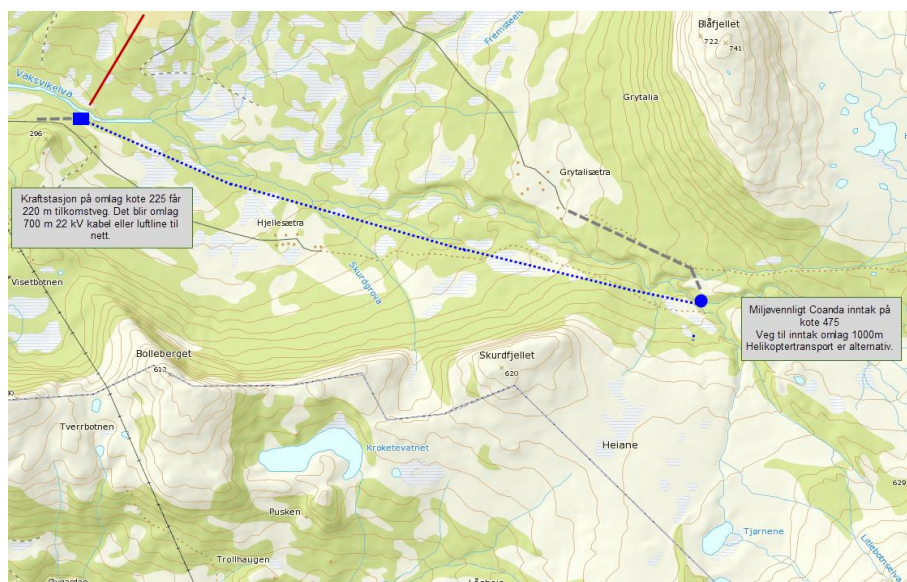
Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.

§ 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.

UTBYGGINGSPLANENE

Planene om utbygging av Vaksvikelva er mottatt av oppdragsgiver. Som det framgår av figur 1 er inntaksdam tenkt ved kote 475, med nedgravd rørtrase ned til kote 220, hvor kraftstasjonen er tenkt.



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

Tabell 1. *Diverse tekniske data, mottatt fra oppdrags giver.*

Feltareal	12,5	km²
H-inntak	475	m o.h.
H-stasjon avløp	220	m o.h.
Fallhøgd	255	m
Middelvassføring	875	l/s
Turbinslukeevne inntil 2,3 x Qm	2000	l/s
Minstevassføring 5% pers S	75	l/s
Minstevassføring 5% pers V	37,5	l/s
Generatoryting	4300	KW
Årsproduksjon	13,5	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).

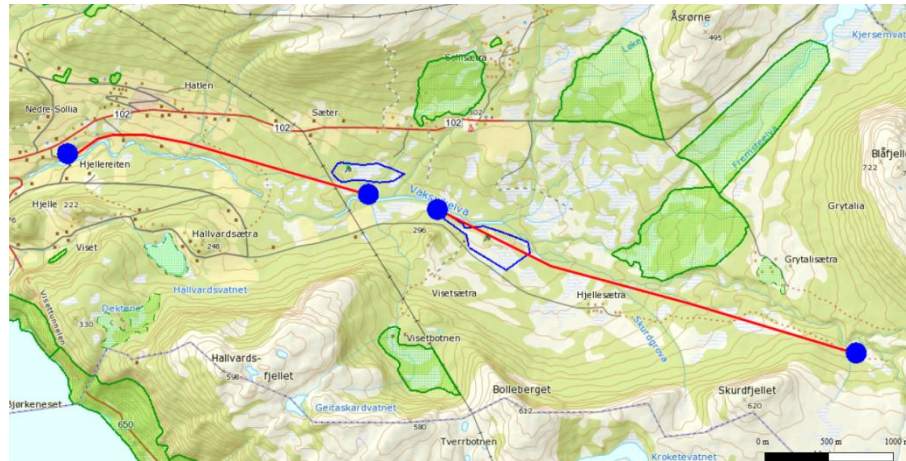
3.1

Datagrunnlag

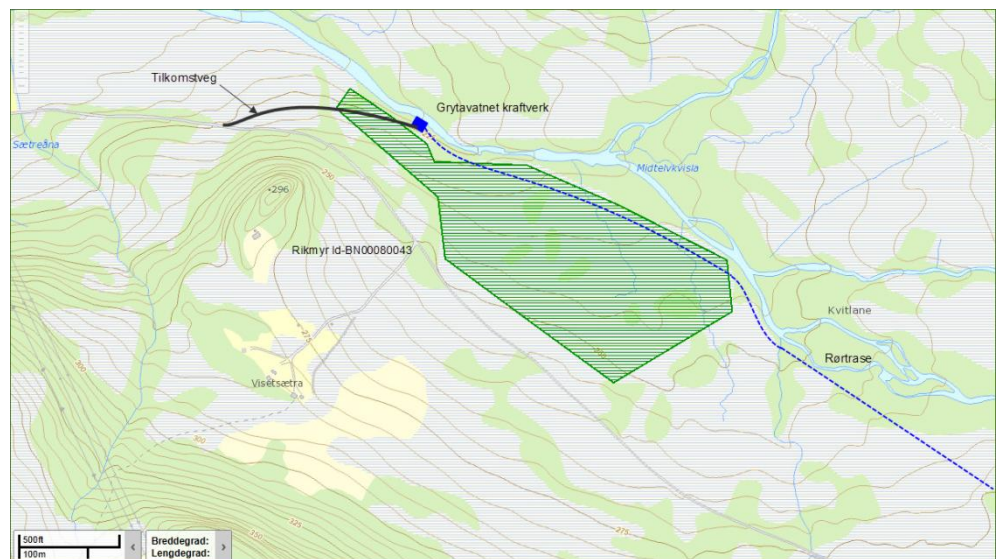
Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

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 befaring 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.

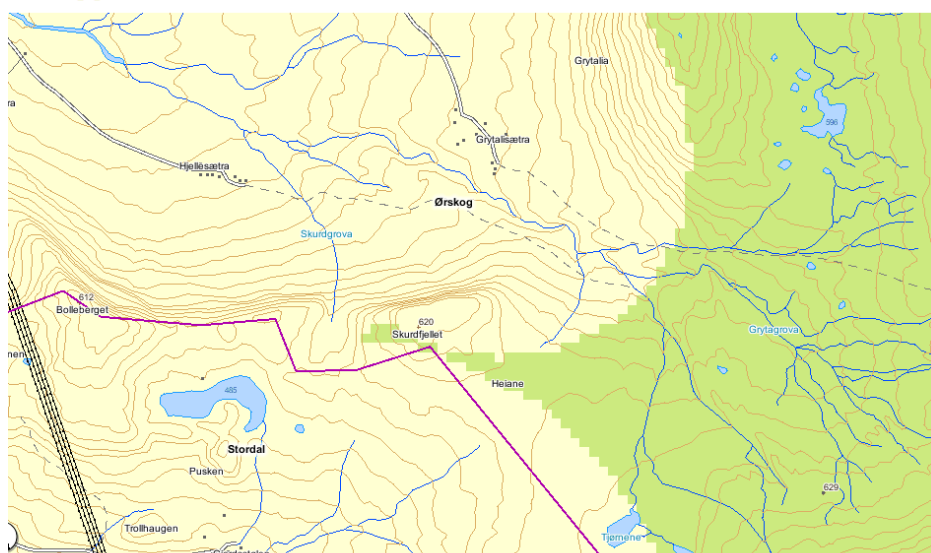


Figur 2. Oversikt over naturtypelokaliteter (polygoner med grønn skravur) registrert i Naturbase (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/asp/avsok/sokgeo.asp>). De to polygonene med blå linjer er de nye naturtypelokalitetene som ble registrert under befaringen 13. juli 2011. De blå punktene illustrerer tenkt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

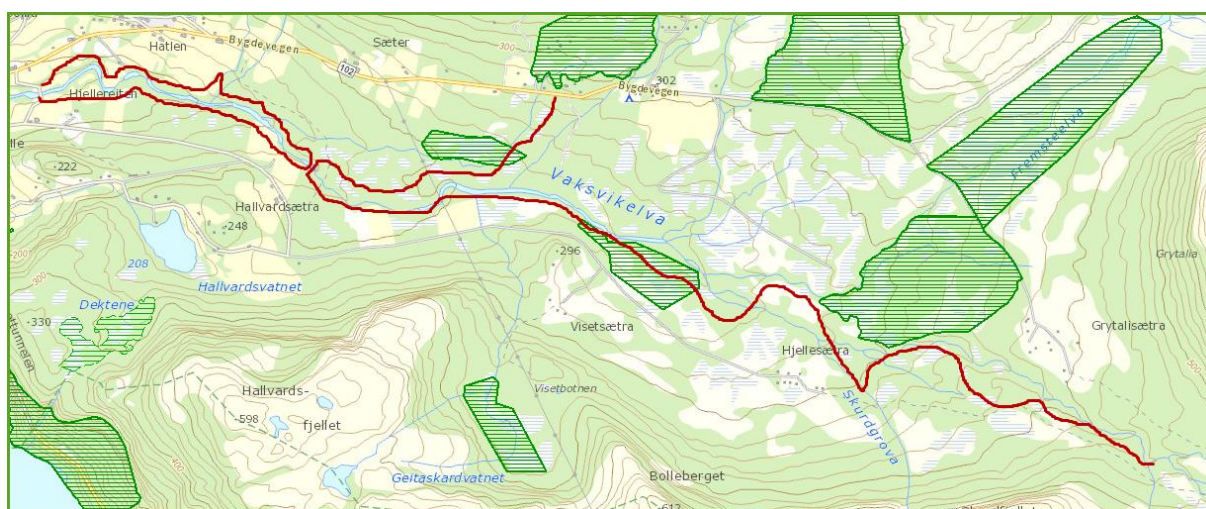


Figur 3. Detaljkart med ny naturtypelokalitet (rikmyr) registrert i Naturbase (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/asp/avsok/sokgeo.asp>) og plassering av rørtrase.

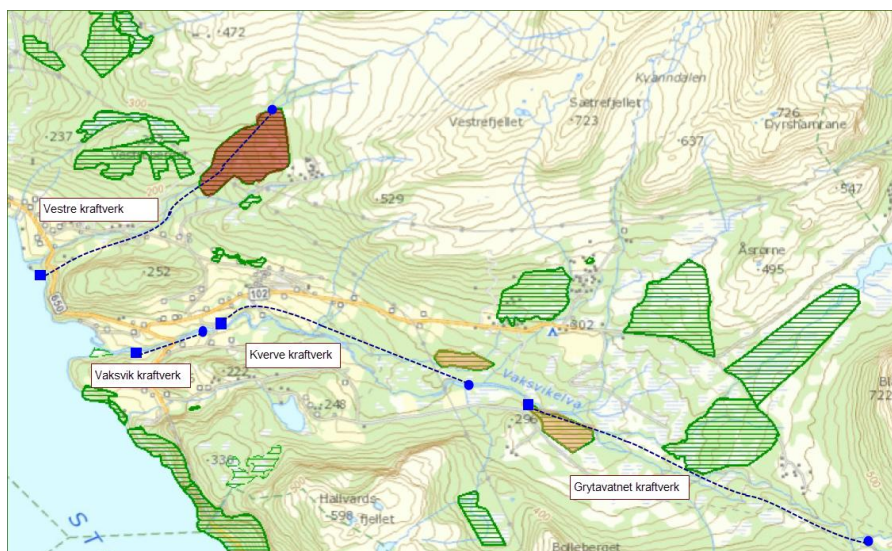
Ny naturtypelokalitet, rikmyr (verdi B) ble oppdaget under befaring og inntegnet på Naturbase (Id-BN00080043). Fra oppdragsgiver er mottatt kart fra naturbase med rørtrase og vei inntegnet. Disse berører naturtypelokaliteten i ytterkant over en strekning på ca 500 m. Et areal på ca. 20000 m² antas bli negativt påvirket (endret tilsig nedenfor trase og selve inngrepet i traseen).



Figur 4. Fra <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>, som viser at det 3-400 m øst for planlagt inntaksdam ved kote 475 (der elvene fra Grytalvatnet og Litlebottsvatnet møtes) er forekomst av nasjonalt inngrepsfrie områder, i kategorien 1-3 km fra tunge inngrep. Dette området vil reduseres en del dersom tiltaket gjennomføres.



Figur 5. Den røde streken viser befaringsruter for den planlagte utbyggingen i øvre del av elva (Kverve kraftverk og Grytavatnet kraftverk).



Figur 6. 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.dinr.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	Viktige områder for:	Viktige områder for:	Andre

Norsk rødliste for arter 2011 (Kålås m.fl. 2011) www.artsdatabanken.no	• Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet" og "sårbar". • Arter på Bernliste II • Arter på Bonnliste I	• Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel". • Arter som står på regional rødliste	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 naturområder

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

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, i nærheten av Hjellesetra. 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 vestgrenser).

Menneskelig påvirkning

Området er generelt preget av betydelig kulturpåvirkning i form av utmarksbeite. Dette gjelder særlig den nedre halvdel av vassdraget, hvor det dels har vært nydyrking, mens delområdet rundt Hjellesetra i stor grad er i gjengroing. 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 særlig artsrik i den nedre 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, den tidligere rødlistearten engmarihand (sjelden på Sunnmøre), 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, selv om det langs de øverste moreneryggene for så vidt sporadisk er innslag av eldre tregrupper.

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 3500 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. medd.) 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 (20,4 km²) og stor vassføring under snøsmeltinga reduserer negative konsekvensar ved bygging av Grytavatnet kraftverk. Dette gjeld elva frå kraftstasjon og oppover mot Hjellesetra. Området frå inntak og ned mot Hjellesetra vil få større verknad, men også her vil bidrag frå restfelt oppretthalde betydeleg vassføring i elva i mai – juni.

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. På utbyggingsstrekninga, langs røyrtraseen er det store myrområder med spreidd førekomst av furu og bjørkekjerr. Bjørkeskogen dominerar frå Hjellesetra og opp til inntaket, men også her avløyst av opne myrområder.

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, smånagarar, flaggermus og ekorn (rapportert av folk i området). Bestanden av oter og særleg grevling har ekspandert mykje siste 20 åra.

Artssamansetting av smågnarar, 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: "Michaelson, T.C., Jensen, K.H. & Høgstedt, 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 liten 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-/krattbevokst 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 nedenfor Hjellesetra

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 10-15 km øst for kommunesenteret Sjøholt. Avgrensningen gjelder et nokså stort myrområde på sørdsida av Vaksåa vest for Hjellesetra, 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 kravfull karplanteflora.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Tidligere har området vært gjenstand for aktiv beiting, og kanskje slått nærmest Vestresetra (slåtte- og beitemyr?). Denne bruken er dels opphørt (fremdeles noe beite av storfe og sau), 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, helst 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, engmarihand (bare 1 plante, men sikkert flere, da de stort sett er avblomstret), engstarr, fjelltistel, gulsildre, gulstarr, harerug, heiblåfjør, jåblom, knegras, korallrot, loppestarr, myrsauløk, myrsnelle, nøkkesiv (vestlig utpostlokalitet), småsivaks, sumphaukeskjegg, svarttopp, sveltull og særbustarr. Mest

interessant av mosene er rikmyrartene myrskovlmose, 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 noe 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.

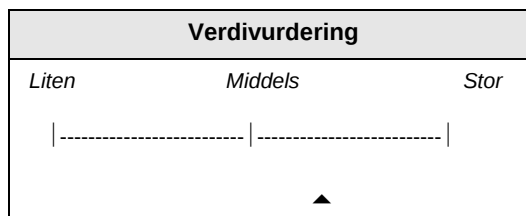


Figur 7. Fra området i nærheten av det planlagte kraftverket, hvor også rørtraseen er planlagt. Her vokser det mye av en rikmyrart som breiull, og det var også her at den kravfulle orkideen engmarihand ble funnet. Foto: Dag Holtan.

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

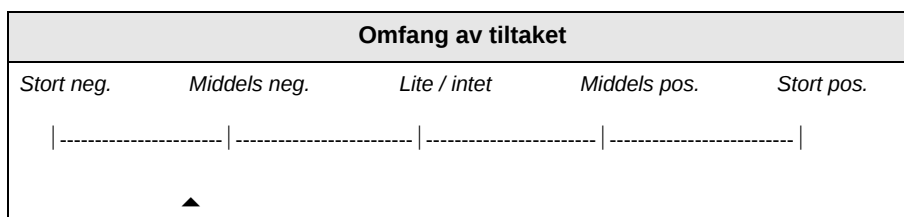
Her følges delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativet, og begrepene er noe endret. I tillegg blir undersøkelsesområdet sammenlignet med resten av nedbørfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

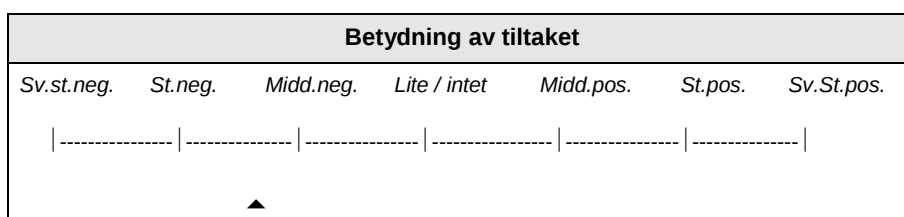
Omfang og betydning

Tiltaket medfører at vassdraget får 3490 m rørgate mellom inntaksdam og kraftstasjon. I nedre del berører denne et verdifullt naturtypemiljø, mens den øvre halvdelen kun influerer på mer triviale, sterkt vegetasjonstyper som ligger på fattige løsmasser. Viktigste negative konsekvens her er knyttet til en reduksjon av nasjonalt inngrepsfrie områder (jf. figur 3).

Det er kjent viktige biologiske kvaliteter som vil bli berørt. Det ble ikke påvist spesielle fuktkrevende miljøer eller våtmarksområder direkte knyttet til elva. Tiltaket får derfor sannsynligvis noe mer enn middels negativt omfang.



Tiltaket vil trolig gi store verdiendringer det påviste verdifulle miljøet. Den generelle verdien av den avgrensede naturtypelokaliteten vil bli sterkt negativt påvirket. Tiltaket får ut fra dette noe over middels negativ betydning.



6.2

Sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag

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

Undersøkelsesområdet ligger mellom 220 og ca. 500 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 verdier (rødlistearter eller verdifulle naturtype) som blir negativt påvirket av redusert vannføring i elven. Utbyggingen vil få liten betydning for naturverdier i de nedre deler av strekningen pga stort restfelt mellom inntak og kraftstasjon (1285 l/s i middel over året). Noe større konsekvens i de øverste områder der enkelte vanntilknyttede arter kan bli negativt påvirket. Det tilrås minstevannføringen lik 5-persentilen.



Figur 8. Typisk interiør fra de øvre delene av Vaksvikvassdraget, med fattige myrer og oppslag av lauvkjerr og furu. Foto: Dag Holtan.

7

SAMMENSTILLING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Vassdraget er noe beitepåvirket i nedre del, men har likevel en viktig naturtypelokalitet her. Det er her kjent viktige biologiske kvaliteter tilknyttet selve vannstrengen eller influensområdet.		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 475, med overføring i rørgate til kote 220, 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 som kan ødelegge en svært viktig naturtypelokalitet. 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. ----- ----- ----- ----- ▲	Middels neg. (--)

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 vil imidlertid være å legge kraftstasjon høyere enn kote 220, og at inngrep her kommer øst for den avgrensede naturtypelokaliteten, 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.

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.

Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2001.

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.