

I 119822-Notat

Oppdrag: **Sølva kraftverk**

Emne:

Rapport: **Tilleggsopplysninger til konsesjonssøknad**

Oppdragsgiver:

Dato: **06. august 2013**

Oppdrag- / Rapportnr. **119822 / 001**

Tilgjengelighet Ikke begrenset

Utarbeidet av: **Randi Osen/Håkon Libæk** Fag/Fagområde: **Vannkraft, miljø**

Kontrollert av: **Randi Osen** Ansvarlig enhet: **Naturressurser**

Godkjent av: **Randi Osen** Emneord:

Sammendrag:

Dette notatet er utarbeidet som et supplement til konsesjonssøknaden for å besvare de viktigste høringsuttalelsene. I tillegg gir notatet en utvidet omtale av vanntemperatur og isforhold, og vegetasjon langs alternative atkomstveger til kraftstasjon. Følgende er omtalt:

- 1) Konsekvenser for produksjon, utbyggingspris og arealbeslag ved ulike damhøyder (HRV)
- 2) En rikere myrflekk i området Malmtektea
- 3) Forekomsten av elveørvegetasjon oppstrøms neddemmet elvestrekning
- 4) Vegetasjon langs alternative atkomstveier til kraftstasjonen
- 5) Vannkvalitet
- 6) Vanntemperatur- og isforhold nedstrøms planlagt kraftstasjon.

Produksjons- og kostnadsberegninger av å senke dammen viser at damhøyder i intervallet kote 562,5-561 har samme utbyggingspris. Produksjonen varierer mellom 15,7 og 15,31 GWh. Senkningen innebærer at mindre skog, herunder også av middels bonitet, beslaglegges.

En supplerende vegetasjonskartlegging av myra ved Malmtektea ga etter utreders vurdering ikke grunnlag for å registrere lokaliteten som prioritert naturtype.

Naturtypekartlegging langs Sølva fra planlagt dam og oppover viste at den tidligere registrerte naturtypelokaliteten til en viss grad er ødelagt av flom, slik at nedre grense nå trekkes lenger oppstrøms og utenfor arealet som blir demmet ned. Det ble ikke registrert ytterligere elveørlokaliteter mellom denne lokaliteten og grense for vassdragsvern i elva.

Vegetasjonskartlegging langs to nye alternative vegtraseer til planlagt kraftstasjon viste ingen prioriterte naturtyper, truede vegetasjonstyper eller rødlistede arter.

Utbyggingen vil ikke i vesentlig grad endre vanntemperatur og isforhold nedstrøms eksisterende og planlagt kraftstasjon.

Det utelukkes ikke noe økt begroing med alger på elvestrekningen forbi Kvernhusøya. For øvrig forventes vannkvaliteten i liten grad å bli endret ut over i anleggsfasen hvor arbeid i og langs vassdraget vil medføre økt partikkeltilførsel.

Utg.	Dato	Tekst	Ant.sider	Utarb.av	Kontr.av	Godkj.av
1	06.08.2013	Førsteutkast	12	RO/HLI	RO	RO

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
2.	Damhøyder.....	3
3.	Verdifull vegetasjon.....	5
3.1	Befaring med inventering	5
3.2	Rikere myrflekk ved Malmtekta.....	5
3.3	Forekomst av elveørvegetasjon langs Sølva.....	5
3.4	Vegetasjon langs alternative atkomstveier	6
3.5	Vanntemperatur og isforhold.....	7
3.6	Vannkvalitet.....	8
4.	Referanser	12

1. Innledning

Dette notatet er utarbeidet som et supplement til konsesjonssøknaden for å besvare de viktigste høringsuttalelsene. I tillegg gir notatet en utvidet omtale av vanntemperatur og isforhold, samt av vegetasjon langs alternative atkomstveger til kraftstasjon. Følgende er omtalt:

Konsekvenser for produksjon, utbyggingspris og arealbeslag ved ulike damhøyder (HRV).

- 1) En rikere myrflekk i området Malmtekta.
- 2) Forekomsten av elveørvegetasjon oppstrøms dam.
- 3) Vegetasjonen langs alternative atkomstveier til kraftstasjonen.
- 4) Vannkvalitet
- 5) Vanntemperatur- og isforhold nedstrøms planlagt kraftstasjon.

2. Damhøyder

Fylkesmannen i Hedmark ber om at konsekvensene av Sølna kraftverk med alternative damhøyder utredes. Bakgrunnen for dette er at omsøkt HRV på kote 562,5 medfører neddemming av produktiv skog, og i følge eksisterende kartgrunnlag deler av en lokalitet av naturtypen *stor elveør* og en myr med noe kravfull vegetasjon.

Tabellen under beskriver konsekvensene av damhøyder fra kote 561 til kote 562,5 med ½ m intervaller. Arealberegningene er gjort i programvaren ArcGIS med topografisk kart med 1 m koter fra Statens kartverk. Arealberegningene er unøyaktig for høydene 562,5 m og 561,5 m ettersom kartet ikke har halvmeterskoter.

Produksjons- og kostnadsberegninger viser at damhøyder i intervallet kote 562,5-561 har samme utbyggingspris. Produksjonen varierer mellom 15,7 og 15,31 GWh. Senkningen innebærer at mindre skog, herunder også av middels bonitet, beslaglegges.

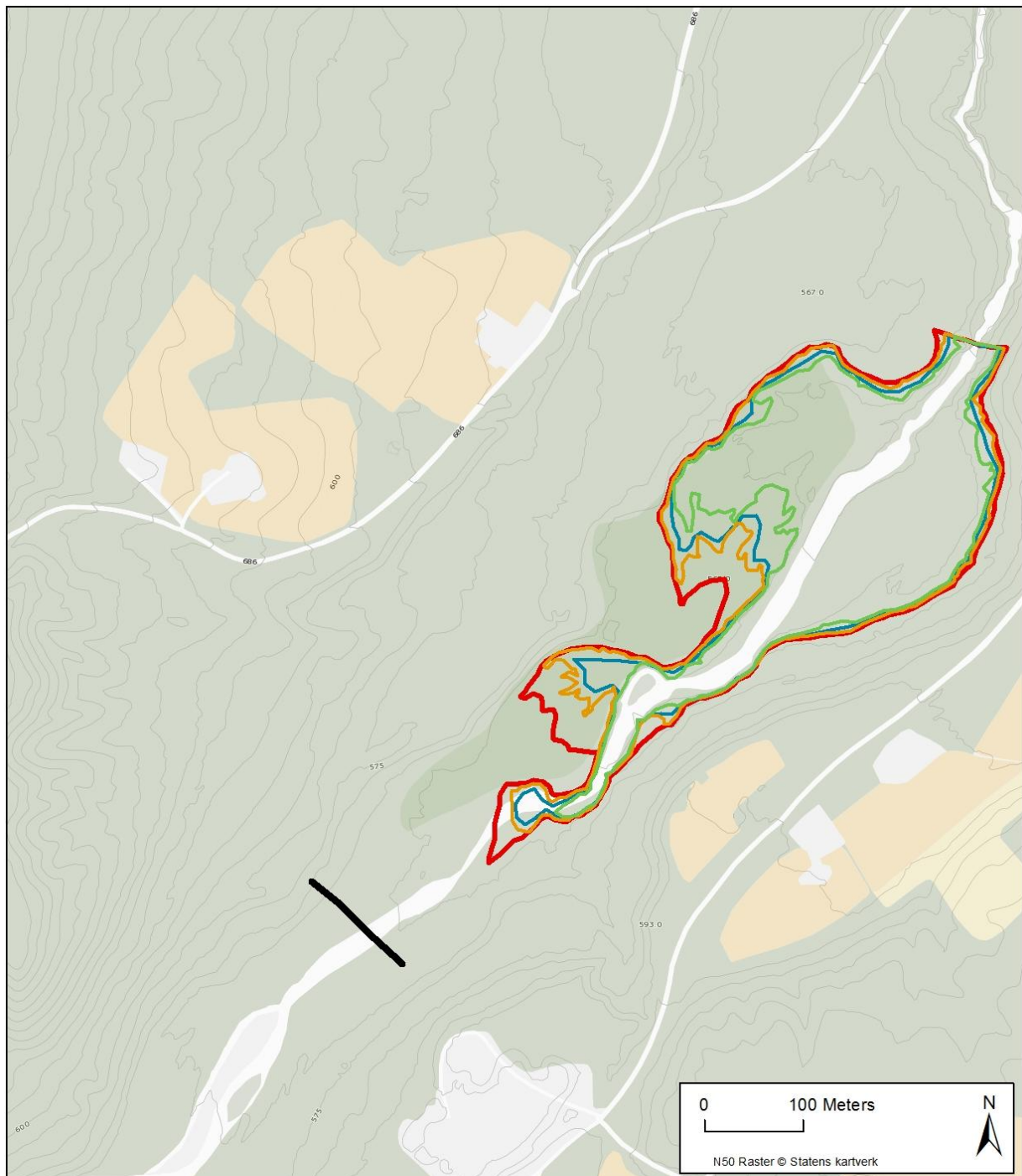
Avgrensningen av lokaliteten av stor elveør er endret etter befaring i 2013 (se kapittel 3.3). Nedre grense for lokaliteten er flyttet lenger oppstrøms i elva, og lokaliteten faller derfor utenfor neddemmet areal etter konsesjonssøkt damhøyde.

Kart med bonitet, nedre grense for naturtypelokalitet og omtrentlig yttergrense for neddemmet areal ved ulike HRV (jfr. tabellen under) er vist i figur 1.

Tabell 1. Konsekvenser for prosjektøkonomi, produksjon og arealbeslag innenfor skog og prioritert naturtype ved ulike damhøyder (HRV). Tall for arealbeslag er kun fra areal som blir neddemmet.

HRV kote	Produksjon (GWh)	Utbyggingskostnad (mill. kr)	Utbyggingspris (kr/kWh)	Arealbeslag skog (dekar)			Arealbeslag stor elveør (dekar)
				Middels bonitet	Lav bonitet	Sum	
562,5 ^{*)}	15,70	78,3	4,99	35	50	85	0
562	15,57	77,7	4,99	31	46	77	0
561,5	15,44	77,0	4,99	22	42	64	0
561	15,31	76,5	5,00	17	39	56	0

^{*)} Omsøkt HRV



<p>Ytre grense neddemmet</p> <ul style="list-style-type: none"> Dam kote 561 Dam kote 561,5 Dam kote 562 Dam kote 562,5 (konsesjonssøkt) <p> Nedre grense elveør</p>	<p>Bonitet (skog)</p> <ul style="list-style-type: none"> Middels Lav 	<p>Neddemmet areal ved alternative damhøyder</p> <p>Dato: 01.08.2013</p> <p>Kartgrunnlag: N5 og Skog og landskap</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>Søker</p> <p>Østerdalen Kraftproduksjon AS</p> </td> <td style="width: 50%;"> <p>Utarbeidet av</p> <p> Multiconsult AS Boks 265 Skøyen 0213 Oslo</p> </td> </tr> </table>	<p>Søker</p> <p>Østerdalen Kraftproduksjon AS</p>	<p>Utarbeidet av</p> <p> Multiconsult AS Boks 265 Skøyen 0213 Oslo</p>
<p>Søker</p> <p>Østerdalen Kraftproduksjon AS</p>	<p>Utarbeidet av</p> <p> Multiconsult AS Boks 265 Skøyen 0213 Oslo</p>			

Figur 1. Omtrentlig ytergrense for neddemmet areal ved alternative kotehøyder for dam, samt nedre grense for elveør.

3. Verdifull vegetasjon

3.1 Befaring med inventering

Økosøk v/Karl Johan Grimstad befarte 3. juli 2013 damområdet, Sølna oppstrøms arealet som blir neddemmet, samt trasé for alternative atkomstveier til planlagt kraftstasjon. Formålet med befaringsen var å kartlegge eventuelle prioriterte naturtyper som ikke ble beskrevet i konsesjonssøknaden.

3.2 Rikere myrflekk ved Malmtektea

Det er i konsesjonssøknaden omtalt en «rikere myrflekk» i området Malmtektea kort oppstrøms planlagt damområde og innenfor arealet som blir demmet ned ved omsøkt utbygging. Myra ble i forbindelse med første befaring ikke valgt avgrenset som noen egen naturtypelokalitet. Da den igjen ble inventert i 2013 var den i dårlig forfatning, trolig pga. frostbrann eller sen avsmelting. Det meste av vegetasjon var dødt, og stort sett bare fjellfrøstjerne hadde kommet i gang med vekstsesongen. Myra er for øvrig i ferd med å gro igjen, med oppslag av vierarter og bjørk.

I DN-håndboka for naturtypekartlegging (DN-håndbok 13) framgår det bl.a. følgende kriterier for rikmyr:

Bunnsjiktet domineres av brunmoser, og minst en av følgende moser inngår: myrstjernemose, rødmakkmose, stormakkmose.

Av disse artene ble det registrert myrstjernemose. Videre ble det registrert myrgittermose og leirklo samt arter som nevnt i miljøvurderingen vedlagt konsesjonssøknaden. Myrflekken er å regne som en jordvannsmyr, hvor innslaget av kravfulle arter skyldes kontakten vannet her har med det basiske grunnfjellet. Flere av de kravfulle artene registrert her finnes også langs fuktig utenfor influensområdet.

Iht. DN-håndboka skal i områder med mye rik eller intermediær myr bare de aller rikeste eller de med størrelse på over 50 daa kartlegges. Myrflekken som det er snakk om er på maksimalt 7,5 daa. I BM-rapporten for Alvdal foreligger registreringer av både intermediære og rike myrer igjen i Alvdal:

I Alvdal finnes det flere rike- og ekstremrike myrer igjen. Den rikeste registrerte finnes på østsida av Glåma, øst for Nysætra (sør for Tronfjellet.) Den er delvis ekstremrik – og sjeldent rik i Hedmark. Verdsettes til særlig viktig myrområde (Asbjørn Moen). Ellers er det litt større område med rikmyr ved Strålsjøen vest for Savalen, mellom Kvitvorda og Vordengvorda, og ved Trasttjønnan. Disse verdsettes til viktige områder. Ellers er det flere mindre – lokalt viktige- myrer spredt rundt i kommunen. Eks. er Tjurrumyra, syd for Nordkletten, ved Tronsvangen, med store mengder Brudespore.

På bakgrunn av myras størrelse og tilstand, vurderes den å ikke kvalifiserer til noen avgrensning som prioritert naturtypelokalitet.

3.3 Forekomst av elveørvegetasjon langs Sølna

Konsesjonssøknaden beskriver en lokalitet av den prioriterte naturtypen *stor elveør* langs Sølna innenfor området som blir demmet ned av omsøkt utbygging. Ved befaring i 2013 var mye forandret langs Sølnas elvebredder. Flom hadde erodert bort mye av tidligere bredd, trær blitt veltet (figur 2), og mye sand skylt opp på nåværende elvebredd. Det ble ikke registrert karakteristiske arter for denne naturtypen som doggpil og mandelpil i nedre del av det som

tidligere var registrert som elveør, og nedre grense for lokaliteten kan dermed flyttes noe lenger opp i elva. Figur 1 viser omtrentlig nedre grense for den nye avgrensningen. Som figuren viser, vil lokaliteten ikke bli berørt av oppdemningen som konsesjonssøkt.

Det ble ikke registrert ytterligere elveørvegetasjon i Sølva mellom denne lokaliteten og grensen for vassdragsvernet.

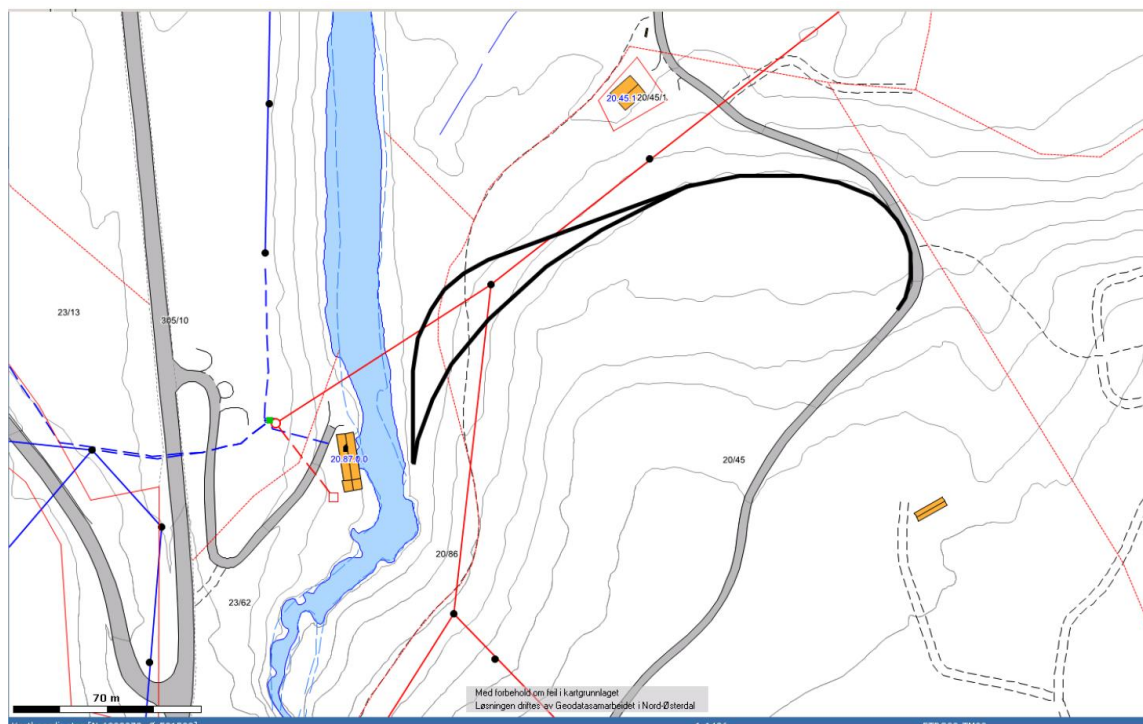


Figur 2. Foto fra elvebredden oppstrøms planlagt dam.

3.4 Vegetasjon langs alternative atkomstveier

Alternative atkomstveier til kraftstasjonen er vist i figuren under.

Kartlegging av vegetasjon her medførte ingen registreringer av prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper. Nærområdet ble befart også i forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknaden, med samme resultat. I dette området er det blåbærfuruskog med innslag av bjørk og vanlig forekommende arter som ellers i denne skogstypen i influensområdet (se miljøvurdering vedlagt konsesjonssøknaden). Det ble ikke registrert rødlistede arter i dette området.



Figur 3. Alternative atkomstveger til kraftstasjon (svarte streker).

3.5 Vanntemperatur og isforhold

I mal for konsesjonssøknader for småkraftverk står følgende retningslinjer for kap. 3.2 *Vannkvalitet, isforhold og lokalklima*:

Forholdene ovenfor/ved inntaksstedet, på planlagt utbyggingsstrekning og nedenfor planlagt kraftstasjon beskrives. Forventede endringer i vanntemperatur, islegging, isgang, kjøving og risiko for frostrøyk skal vurderes.

Inntagsmagasinet for Sølna kraftverk får et areal på ca. 100 daa og en maksimal dybde på 10-12 m. Oppdemt volum er ca. 750 000 m³ noe som betyr at tilsiget får en oppholdstid i inntaksbassenget på ca. 200 timer ved en typisk vintervannføring på 1 m³/s. Dette vil trolig gi en marginal temperaturheving på vannet som slippes som minstevannføring, men det vil neppe ha praktisk betydning for islegging på elvestrekningen fra inntaket og ned til kraftstasjon.

Lavere vintervannføring vil normalt medføre at elva islegges raskere, og det blir mindre sarrdannelse. Eventuell negativ effekt vil være at det på grunn av lavere vannhastighet kan bli noe mer bunnfrysing av elva. Dette kan medføre noe høyere flomvannstander hvis vårflommene kommer på islagt elv.

Dagens kraftstasjon har en slukeevne på ca. 3,0 m³/s noe som betyr at alle normale vintervannføringer i dag går gjennom kraftstasjonen. Situasjonen på strekningen fra eksisterende inntak og ned til kraftstasjonen blir derfor ikke endret. Det er ikke krav til minstevannslipping for dagens kraftverk, og det er planlagt at minstevannføringen fra ny dam utnyttes i eksisterende kraftverk hele året.

Hvis en velger å slippe minstevannføringen om vinteren, foreslått til 0,15 m³/s over gammel inntaksdam kan dette bety noe mer kjøving nedstrøms dammen og på strekningen nedenfor.

Ny kraftstasjonen bygges rett ovenfor eksisterende Sølna kraftverk. Normal vintervannføring vil nå som før vil gå gjennom kraftstasjonen vinterstid. Det blir derfor ingen endring i temperatur- eller isforhold nedstrøms kraftstasjonen.

3.6 Vannkvalitet

I følge databasen Vann-Nett er økologisk tilstand i øvre del av Sølna med tilløp regnet som moderat og med risiko for ikke å nå vedtatt miljømål innen fristen. Det er oppgitt uvesentlig grad av forurensning fra punktkilder og diffuse kilder, og middels grad av langtransportert forurensning. Dette ligger oppstrøms det planlagte inntaket til Sølna. På resten av elvestrekningen, inkludert tiltaksområdet, er tilstanden regnet som «god» og «svært god».

Langs strekningen som får redusert vannføring er det bebyggelse kun på Kvernhusøya. Her ligger et gårdsbruk med fôrproduksjon. Se figur 4. Øvrig bebyggelse og jordbruksmark ligger i god avstand fra elva (figur 5).

På Kvernhusøya er det i overkant av 50 daa dyrka mark. Langs det meste av elvebredden vokser trær og annen vegetasjon som fungerer som buffer mot avrenning fra jordbruksmarka. Dette kan sees i flyfotoet i figur 6. Alvdal kommune opplyser om at gården ikke er koblet til kommunalt kloakkanlegg. Sølnas løp forbi Kvernhusøya er bredt, slik at vannhastigheten her er noe lavere enn oppstrøms. Elva ble under befaringen ikke spesielt undersøkt for algevekst, men det ble ikke observert at elvebunnen var spesielt begrodd. Foto av elva i dette området og Sølnadammen er vist under.

Alvdal kommune har ikke informasjon om andre forurensningskilder langs elva i tiltaksområdet for Sølna kraftverk.

Som omtalt i konsesjonssøknaden er Sølnadammen reservevannforsyning for Alvdal. Kommunen opplyser imidlertid at den i praksis er for liten og nær skrinlagt for dette formålet.

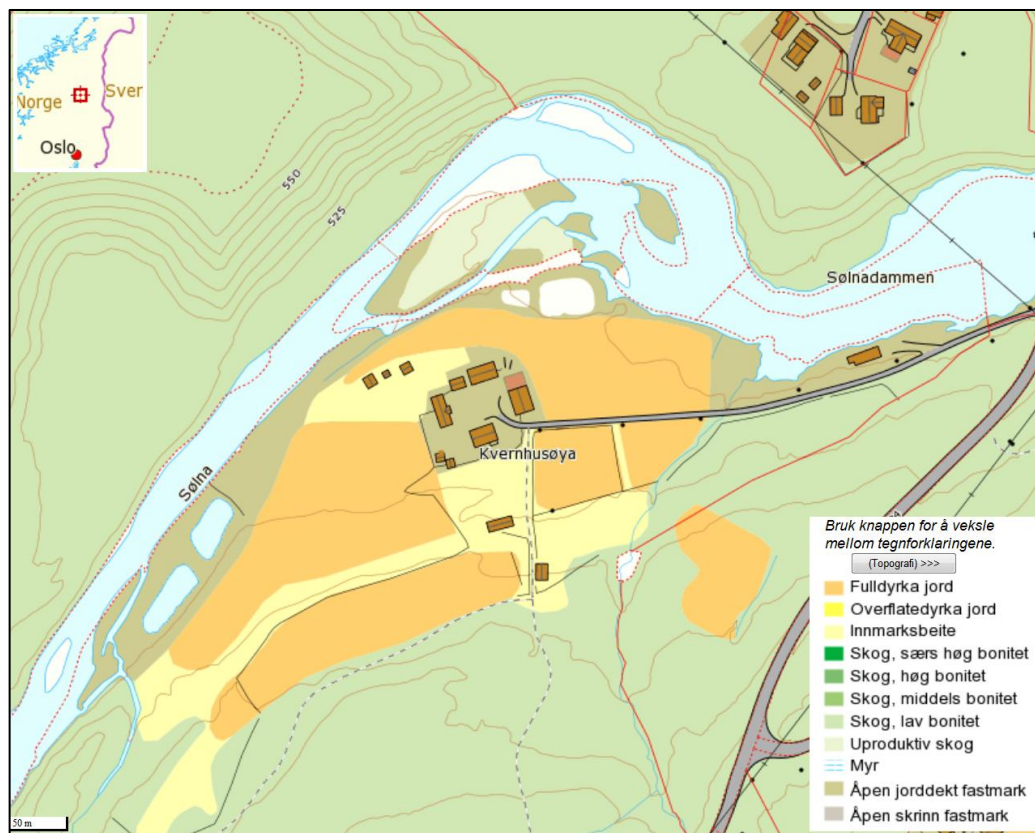
Under utbygging av kraftverket vil det bli betydelig slamføring i elva som følge av anleggsarbeid i og ved vassdraget. Dette er av forbigående karakter, og ikke et problem i driftsfasen.

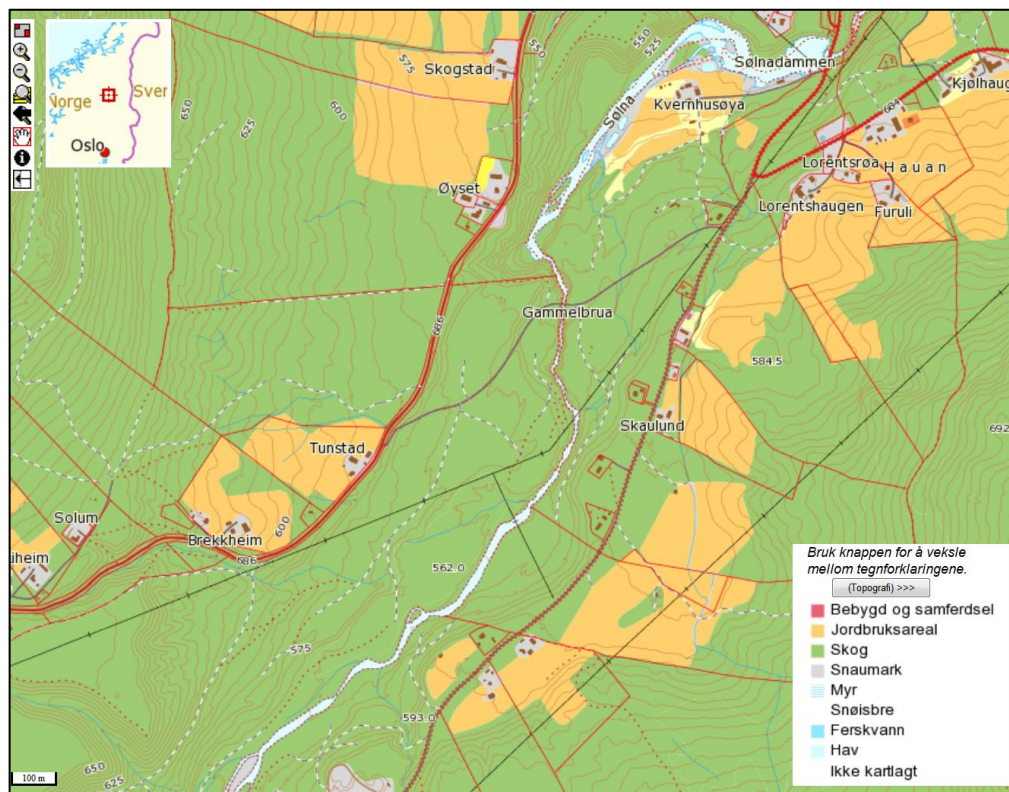
Tunneldriving krever bruk av vann som etterpå inneholder partikler og sprengstoffrester som nitrogen. Ved utslipp til vassdrag kan dette medføre bl.a. oppblomstring av alger, men det er i hovedsak fosfor som er begrensende for algevekst i ferskvann. Tunnelvann inneholder ikke forhøyede verdier av fosfor. Som ved alt anleggsarbeid er det fare for utslipp av olje og andre kjemikalier til grunn og vassdrag. Det forutsettes at tiltakshaver og entreprenør følger forurensningslovverk og iverksetter tiltak som etablering av sedimentasjonsbasseng og oljeutskiller for å unngå forurensning.

I driftsfasen vil det være betydelig redusert vannføring mellom inntaket og Sølnadammen. Nærmere bestemt vil det her gå minstevannføring sommer og vinter på hhv. 600 l/s og 150 l/s. Middelvannføring i «normalsituasjonen» er beregnet til 4430 l/s, og 5-persentil sommer og vinter hhv. 1210 l/s og 420 l/s. Sølnadammen er planlagt opprettholdt på samme nivå som i dag, og en eventuell senkning på et senere tidspunkt må vurderes separat. Mellom Sølnadammen og utløp fra kraftstasjon vil elva være tørrlagt, slik situasjonen er også i dag.

På strekningen med redusert vannføring vil fortykningseffekten ved eventuelle forurensende utslipp være redusert. Ut i fra foreliggende kunnskap er jordbruksavrenning fra Kvernhusøya eneste vesentlige utslippskilde. Det utelukkes ikke at det kan bli noe økt begroing på partiet fra og med Kvernhusøya til Sølnadammen etter en utbygging. Graden av begroing vil imidlertid

også avhenge av hvordan driften på Kvernhusøya er, bl.a. med tanke på vårpløying versus høstpløying. For øvrig forventes ikke vannkvaliteten i elva å bli vesentlig endret.







Figur 7. Sølva i området ved Kvernhusøya.



Figur 8. Utsikt fra Sølнадammen mot bebyggelsen og jordbruksmarka på Kvernhusøya. På denne siden av Kvernhusøya er det mindre bufrende vegetasjon enn lenger oppstrøms.

4. Referanser

Skriftlige kilder og databaser

Artsdatabanken. Artskart. www.artsdatabanken.no

Direktoratet for naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007)

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider

Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4: 1-231.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen S. og Skjelseth, S. (red) 2010. Norsk Rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Trondheim.

Muntlige kilder

Eivind Negård, Alvdal kommune