

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

15.01.2020

Søknad om konsesjon for uttak av vann til kraftproduksjon og fremtidig fiskeoppdrett

Volden minikraft SUS ønsker å utnytte vannet i elva Nøra i Os kommune i Hedmark fylke til kraftproduksjon og fremtidig fiskeoppdrett, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Å ta ut inntil 5,5 m³/s fra elva Nøra til kraftproduksjon samt mulighet for vannuttak fremtidig oppdrettsanlegg for fisk ved Volden i Os kommune, Hedmark fylke

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



Jon Olav Volden
Grunneier og utvikler
jonolavvolden@gmail.com
Mobil: +47 97 16 14 27

Sammendrag

Vann fra elva Nøra i Os kommune, Hedmark, søkes utnyttet til kraftproduksjon kombinert med fiskeoppdrett.

Prosjektet er planlagt å utnytte deler av vannføringen i Nøra elv i Os kommune til helårlig tilførsel av vann for kraftproduksjon kombinert med landbasert fiskeoppdrettsanlegg innendørs.

Subsidiært søkes det om uttak kun for bruk til fiskeoppdrett.

Elva har et nedbørsfelt på 251,7 km² mellom kote 640 og 1543.

Anlegget bygges med kanal bygget i løsmasser. Det etableres ikke dam over elva, men det etableres en løsmasseterskel. Fra innløp i kanal etableres måleanordning (v-overløp) og et kunstig elveløp for slipp av minstevannføring på siden av elva.

Det etableres en åpen kanal med bredde på 4 m og dybde 2,0 m i en lengde på 165 m. Massene her legges på sidene av kanalen som flomvern. I enden av kanalen går den over til en rørgate på ca. 20 m. Denne rørgata er nedgravd, og terreng rundt kanal tilpasses høyde på en flom. I enden av rørgate deler rørene seg og et rør går inn til oppdrettsanlegg og et til en turbin. I utløpet av turbinen vil det blir gravd en kanal med vannspeil på kote 630 med samme dimensjoner som den over. Her går det en gammel bekk og det er dette bekkefaret som tenkes benyttet som kanal ut til gammel fiskedam. Vann fra oppdrettsanlegg innendørs vil ledes ut i gammel fiskedam via et kort rør.

Det vil bli behov for en ny vei fra eksisterende vei nede ved turbinhuset, anslått lengde 100 m.

Ellers vil det etableres adkomst for traktor oppå bredden av kanalen opp til inntakskulp for fremtidig vedlikehold.

Det er tenkt sluppet minstevannføring på 2,0 m³/s fra 1. mai til 15. oktober, deretter 350 l/s resten av året.

Utbyggingskostnadene for tiltaket med kraftverk isolert sett er beregnet til ca. 3,5 millioner kroner. Kostnadene for å få etablert oppdrettsanlegg vil beløpe seg til et sted mellom men et sted mellom 2-10 millioner kroner avhengig av ulike faktorer som andel gjennomstrømning, andel rensing, antall kar og hvor avansert det skal bygges.

Innhold

1	Innledning.....	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Beskrivelse av området.....	4
1.5	Eksisterende inngrep	5
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	6
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet	8
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold.....	16
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	16
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	18
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	18
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	18
3.3	Grunnvann	19
3.4	Ras, flom og erosjon	19
3.5	Rødlistearter.....	19
3.6	Terrestrisk miljø	19
3.7	Akvatisk miljø.....	20
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	21
3.9	Landskap	21
3.10	Store sammenhengende naturområder med urørt preg.....	22
3.11	Kulturminner og kulturmiljø	22
3.12	Reindrift	24
3.13	Jord- og skogressurser	24
3.14	Ferskvannsressurser	24
3.15	Brukerinteresser	24
3.16	Samfunnsmessige virkninger	25
3.17	Dam.....	25
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	25
3.19	Samlet vurdering	26
3.20	Samlet belastning	26
4	Avbøtende tiltak	27
5	Referanser og grunnlagsdata	27
6	Vedlegg til søknaden	27

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Volden minikraft SUS v/Jon Olav Volden, (Org. nr. 998 836 018), Kopparleden 9791, 2550 Os i Østerdalen. Selskapet skal inneha konsesjon etter vannressursloven. Fiskeoppdretten søker utslippstillatelse, samt konsesjon for oppdrett av fisk i eget selskap. Eierskap til bygninger og grunn eies av Jon Olav Volden og leies ut til Volden minikraft SUS igjennom egen avtale. I tillegg innehar Volden minikraft SUS avtale om bruk av vann i Nøra med øvrige rettighetshavere.

Tiltaket ønskes gjennomført for å utnytte den stedegne ressursen og lokaliteten til verdiskapning i form av kraftproduksjon og til oppdrett av røye til matfisk. Selskapet er ikke stiftet pr. d.d. men stiftes i god tid før byggestart. Om konsesjon kan tildeles et selskap som ikke er stiftet får NVE avgjøre, hvis ikke bes det om at evt. konsesjon meddeles Jon Olav Volden personlig for senere å bli overført til etablert AS.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Tiltaket ønskes gjennomført for å utnytte mulighetene som ligger innen lokal kraftproduksjon samt landbasert oppdrett av fisk til matproduksjon. Kraftproduksjonen er beregnet til 0,8 GWh.

Fiskeoppdrett har et utnyttet potensiale i Norge, og oppdrett av Røye er lansert som et satsingsområde av Hedmark Kunnskapspark. Dette fordi Røye er en stedegen fisk som trives og vokser godt i kalde strøk som innlandet representerer. Det er ventet at tiltaket vil gi lokal verdiskapning og arbeidsplasser på sikt. Det vil søkes om én oppdrettskonsesjon (325 tonn) etter akvakulturloven i første omgang. Det vil også være nødvendig å søke om utslippstillatelse. Faktisk størrelse på anlegg som blir bygget er ikke endelig avklart, men blir optimalisert i forbindelse med investeringsbeslutning.

Kraftproduksjonen i tillegg vil sørge for kortreist og miljøvennlig energi til oppdrettsanlegget, samt styrke gårdens næringsgrunnlag.

Tiltaket er vurdert etter vannressursloven tidligere, ifm. konsesjonssøknad om Nøra kraftverk. (NVEs saksnr: 201307063) Dette tiltaket fikk konsesjon av NVE, ble påklaget og fikk avslag hos OED samtidig som OED ga konsesjon til Tolga kraftverk. Avslag ble gitt i 2017.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Nøra ligger på nordøstsiden av Hummelfjellet i Os kommune, Hedmark fylke.

Elven har utløp i Glåma ca. 1 km øst for tettstedet Os. Nøra ligger omtrent 15 km sørvest for Røros.

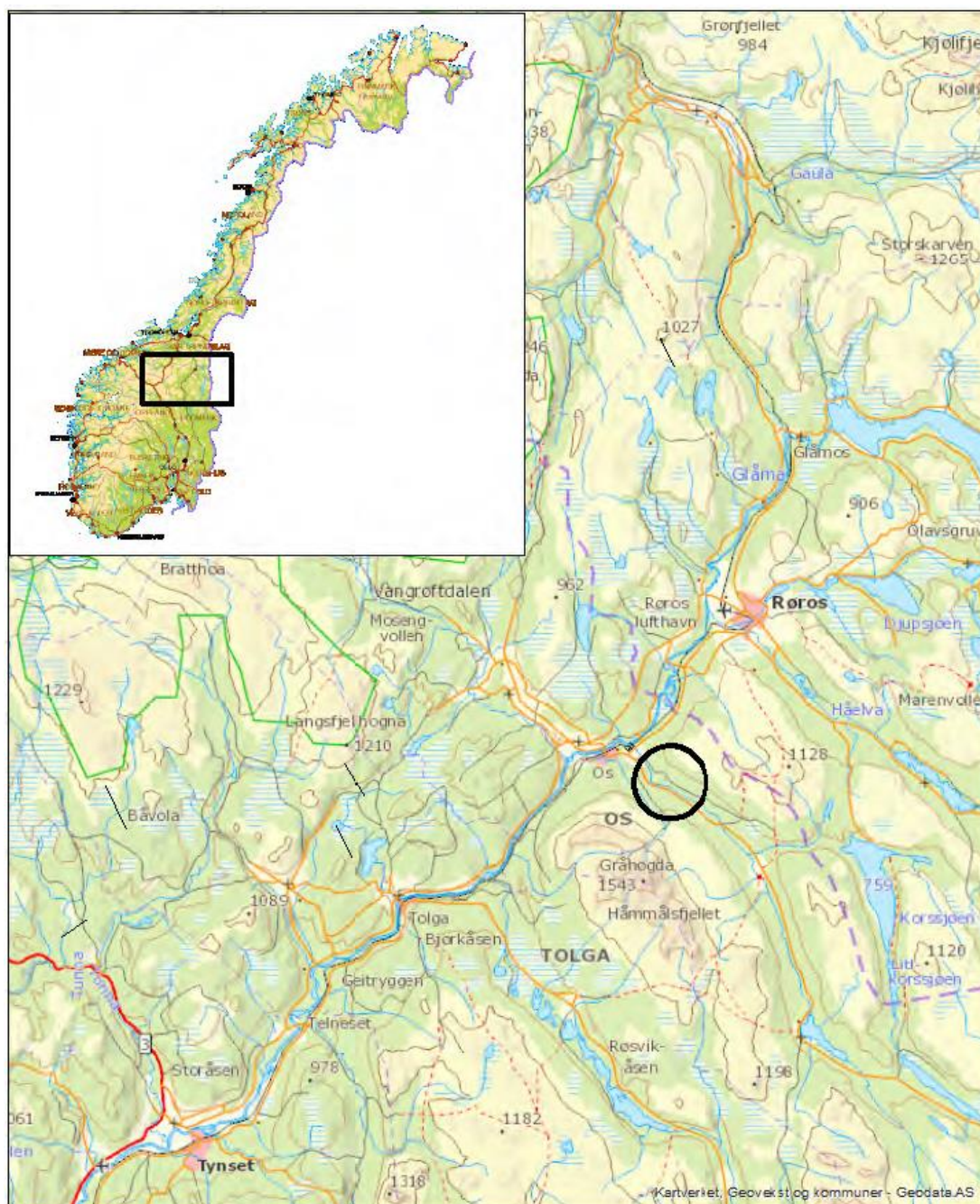
1.4 Beskrivelse av området

Nøra er et delfelt av Glommavassdraget og har vassdragsnummer (REGINE) 002.Q1Z. Nøra har sitt utspring i Litj-Nørdalen og renner herifra igjennom Narsjøen, og videre stille igjennom Nørdalen frem til Os, der den renner ut i Glomma ca. 1 km oppstrøms Os sentrum.

Av totalfeltet på 254,12 km² utgjør feltet som drenerer frem til planlagt inntak 251,7 km².

Nedbørsfeltet består i stor grad av snau fjell, med avrundede fjell og vidder. Det er en del myrterreng i liene mellom fjell og dalbunn. Det er også noe jordbruk i nedbørsfeltet i bygdene Narjordet og Narbuvoll. Nøra renner med stryk sammenhengende fra samløpet med Glomma og 4,3 km oppstrøms,

til ca. kote 670. Det er ingen fosser i elva, og bunnsbstratet er en elveseng bestående av løsmasser, med innslag av større og mindre steiner.

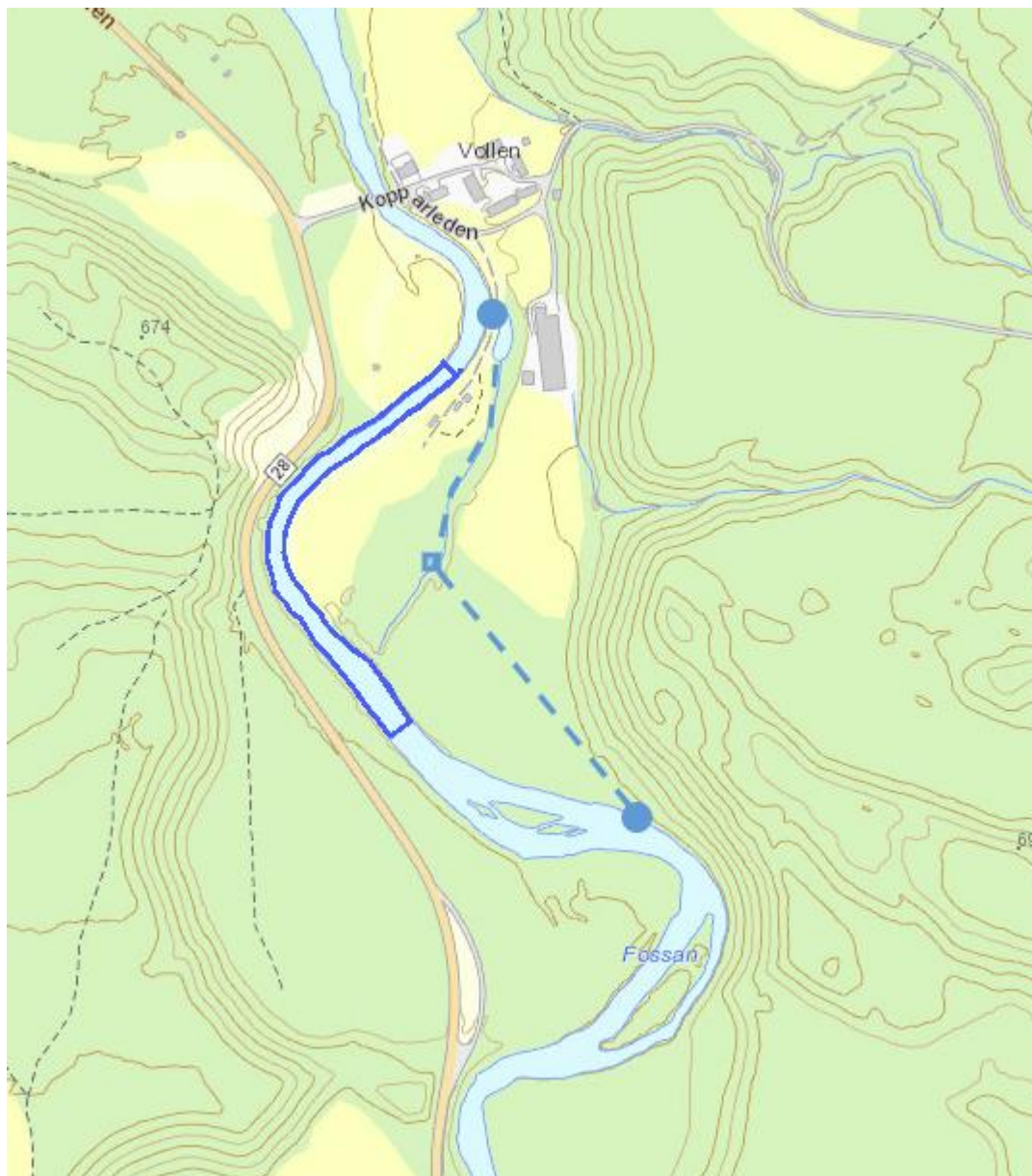


Figur 1 - oversiktskart

1.5 Eksisterende inngrep

Elva i planlagt område er forholdsvis uberørt i inntaksområdet, bortsett fra tidligere beitemark og jordbruksområder. Ca. 150 m nedstrøms inntaksområdet er det utført sikringstiltak på elva på begge sider av elva. Her er elva senket i en lengde på 330 meter, det er også etablert solide elvebredder av løsmasser for å unngå flommer, da det var årlige flommer på der laveste partiet som nå er markert som beitemark i kartet tidligere. I følge NVE atlas er dette utført i 1982. - Flomsikring ved Volden, Os markert med blått. Vannv Figur 2 viser flomsikring hentet fra NVE atlas.

Ellers går Fv. 28 på vestsiden av elva. Ifm. gården Volden er det jorder som går ut til vannkanten. Det er også et nedlagt grustak i den skarpe svingen på fv. 28.



Figur 2 - Flomsikring ved Volden, Os markert med blått. Vannvei markert med stiplet linje.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Nøra sitt nedbørfelt er uregulert, men vassdraget Glommavassdraget har flere eksisterende vannkraftverk med tilhørende tilknytningspunkt og linjetraseer. Tiltakshaver er kjent med at Røros alpenser Hummelfjell har tillatelse til vannuttak av Verjåa til snøproduksjon, en liten sideelv til Glomma som drenerer fra Hummelfjellet og ned til Glomma med samløp i Os sentrum. Omtrent 2,2 km nordvest for tiltaksområdet ligger vannkraftverket Røstefoss med 4,6 MW i tilknytning til Glomma. Ormhaugfossen med 1,2 MW og Kuråsfoss med 10,6 MW ligger hhv 20 og 25 km oppstrøms Røstefoss. Tolga kraftverk er under bygging med inntak på Hummellvoll, ca. 10 km i luftlinje fra Volden. Det foreligger ikke noen sammenlignende studier av biomangfoldsverdier knyttet til Nøra eller andre avsnitt i Glomma i dette området, så det er vanskelig å konkludere med at andre vassdrag inneholder de

samme naturmangfold og verdier som er knyttet til tiltaksområdet i Nøra, men sannsynligvis forekommer lignende livsmiljøer og landskap i flere av de mange elver som finnes i Os og omgivende kommuner.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

TILSIG		Alternativ 1
Nedbørfelt	km ²	251,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	139,7
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	17,6
Middelvannføring normalår	m ³ /s	4,43
Alminnelig lavvannføring	l/s	428
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	906
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	402
Restvannføring*	l/s	4
VASSDRAGSANLEGGET		
Inntak	moh.	637,8
Utløp	Moh.	630
Lengde på berørt elvestrekning	m	540
Lengde på vannvei	m	365
Nedgravd rørgate	m	25+145
Brutto fallhøyde	M	7,8
Vannledning, diameter	m	1,4
Kanal, tverrsnittsareal	m ²	5
Største slukeevne	m ³ /s	5,5
Minste slukeevne	m ³ /s	0,15
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	2,0
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,35
Installert effekt	kW	270
Brukstid	timer	2960
Produksjon		
Produksjon, vinter	GWh	0,28
Produksjon sommer	GWh	0,52
Produksjon, årlig middel	GWh	0,80

*Restfeltets middelvannføring like nedstrøms inntaket. Det er begrenset nedbørsfelt på det lille området det er snakk om.

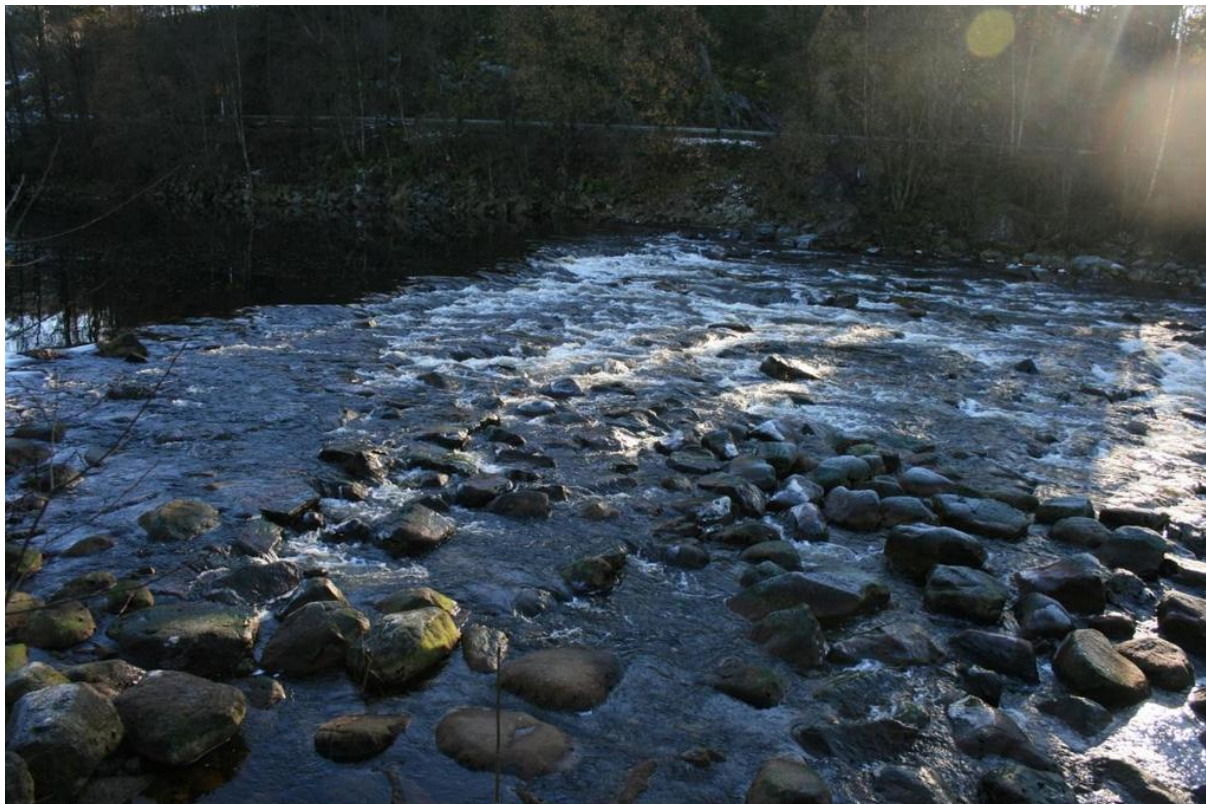
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Kraftverk

Tiltaket gjennomføres med å grave en kanal på ca. 165 m fra elva og ned til overgang rørgate. Stille vannspeil på inntakskote i hele kanalens lengde. Ved kanalens slutt blir det nedgravd rørgate frem til en liten kraftstasjon i dagen. Fra kraftstasjon er det utløp i kanal ned til gammel fiskedam og rør igjennom vei her. Flatt vannspeil på samme nivå som fiskedam har i dag. Dykket utløp i elva, dvs vannrør mellom fiskedam og elv vil komme ut under vannspeilet i elva.

Opprinnelig elveløp skal forbli mest mulig uberørt. Det planlegges ingen større dam over elva, men det må arronderes litt oppstrøms kanal og det må etableres en enkel løsmasseterskel i deler av elva.

Løsmasseterskel må bygges etter dagens standard i samråd med miljøfaglig kompetanse for å sikre gode vandringsforhold for fisk.



Figur 3 - eksempel på løsmasseterskel

Ved kanalens innløp vil det anlegges en ordning for slipp av minstevannføring. Det blir antakelig utformet som et elveløp fra toppen av kanalen og tilbake i elva noe nedstrøms, se Figur 4. Øverst vil det her etableres et V-overløp som blir overbygget med betongkum eller et lite trehus over for å sikre mot frost. Arrangementet er ikke endelig prosjektert og vil avklares nærmere i detaljplanen. Se eksempel under fra Syvsætre foss kraftverk i Flisaelva.



Figur 4 – Fisketrapp /slipp av minstevannføring Syvsætre foss kraftverk

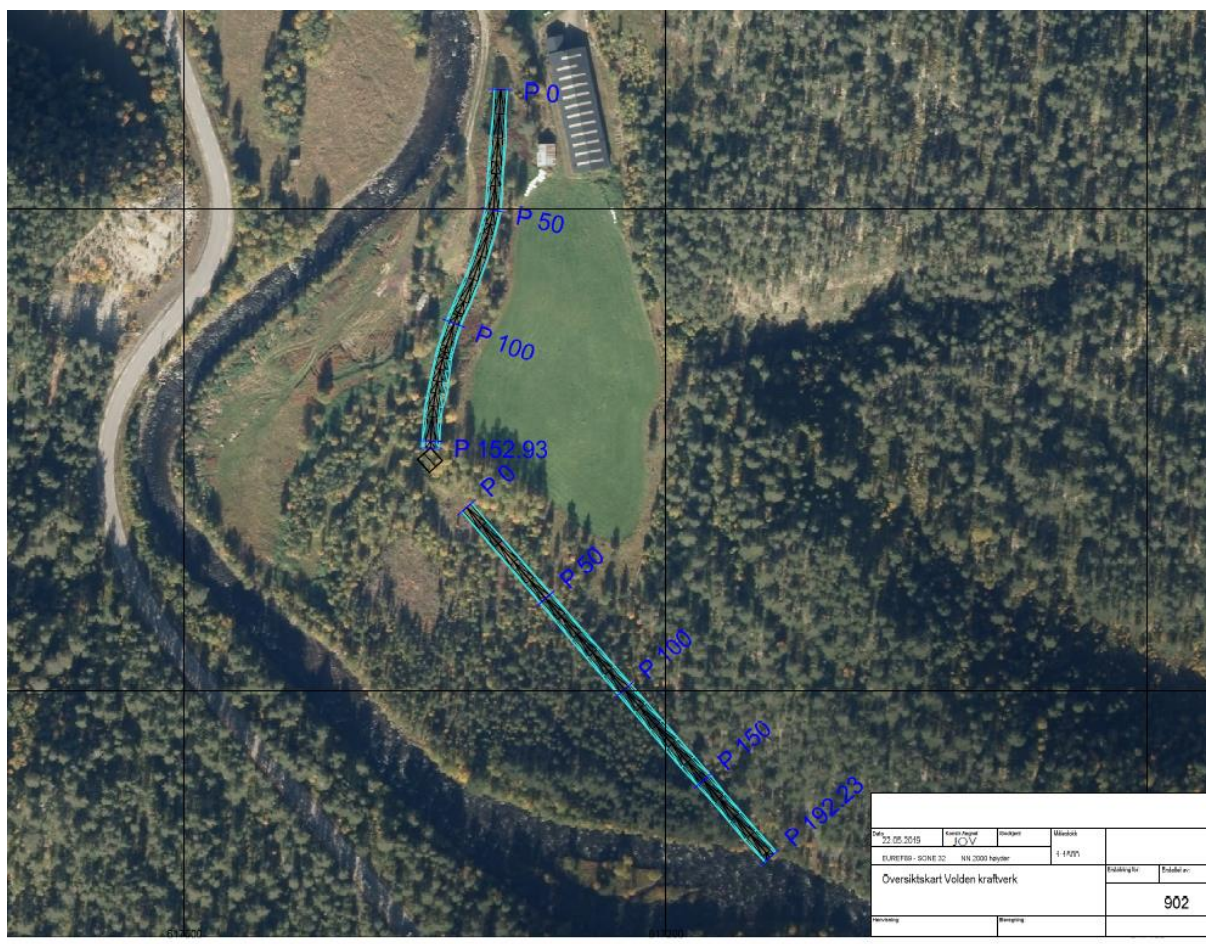
Fra dam graves en åpen kanal frem til overgang rør. Det blir et dykket rør i bunn av kanal med en rist foran. Kanal blir dimensjonert og bygget for å tåle 200 års flommer, da man må anta at vannstanden vil øke. På hver side av kanalen bygges det flate partier. På sørsiden etableres en enkel kjørevei frem til dam/minstevannføring. Figur 5 er flyfoto fra Koparvike kraftverk i Begna, Sør-Aurdal kommune. Her er det etablert et minikraftverk som kan sammenlignes med omsøkte prosjekt. Det er her etablert kanal, rørgate og utløpskanal. Koparvike slipper ikke minstevannføring, men har imidlertid en lav slukeevne i forhold til vannmengden i elva, slik at mye vil renne forbi terskelen til enhver tid. Det samme vil være tilfelle i dette prosjektet.



Figur 5 - Flyfoto fra norgebilder.no. Koparvike kraftverk, Begna, Sør-Aurdal kommune

Oppdrettsanlegg

Vannuttak for oppdrettsanlegg gjøres ved å koble til en rørledning til kraftverksrøret, slik at samme vannvei benyttes. Rør på 0,25-0,4 m i diameter graves ned fra kraftverk og opp til driftsbygning under dyrket mark. Vannstand i kanal vil være lik som gulv i driftsbygning, dvs vann må pumpes ca. 1-2 m for å komme opp i tanker. Det etableres antakelig pumpeløsning ved driftsbygning og selvtrykk på vann hit. (vannstand i kanal = vannstand i rør). Oppdrettsanlegg bygges inne i eksisterende driftsbygning. Renset vann slippes ut i nedgravd rør til eksisterende vanndam. Herifra føres vann ut i Nøra på samme måte som kraftverksvannet. Vannforbruk mellom kraftverk og oppdrettsanlegg måles ved å ha vannmåler på inngående rør i oppdrettsanlegg og korrigere turbinen ettersom vannforbruk i oppdrettsanlegget øker/minker. Slik vil man ha kontroll med at maksimal slukeevne blir overholdt.



Figur 6 – Kanal fra inntak i elv (nederst i figur. Overgang til rør ved P0. Der ned til kraftverk og videre i utgravd kanal nedstrøms. (150 m)



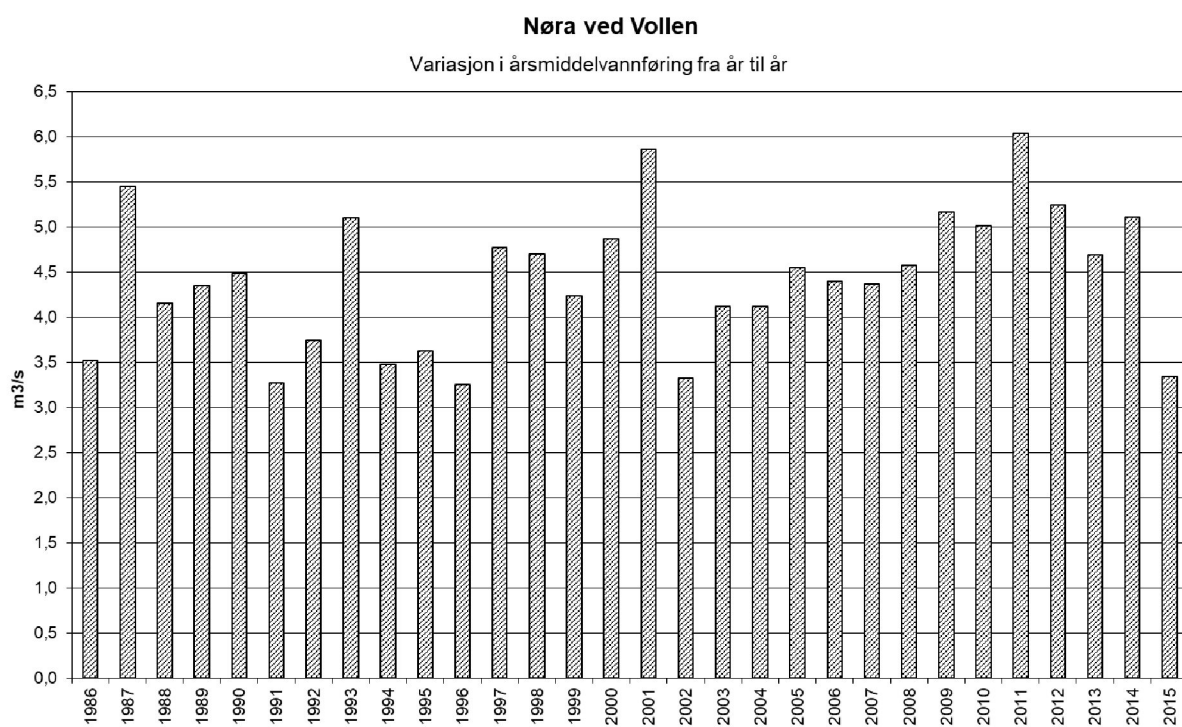
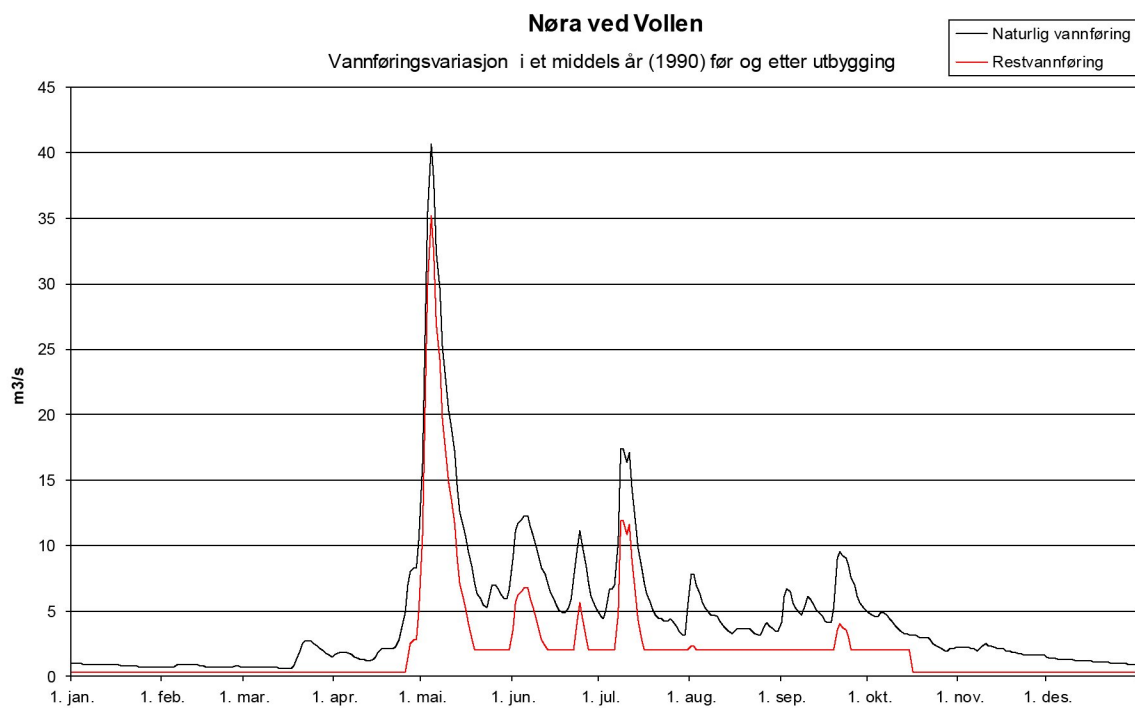
Figur 7 - skjermbilde fra tenkt løsning. Bildet viser ikke skog, det er mye skog og vegetasjon i området så det vil bli minimalt innsyn fra for eksempel. Fv. 28.

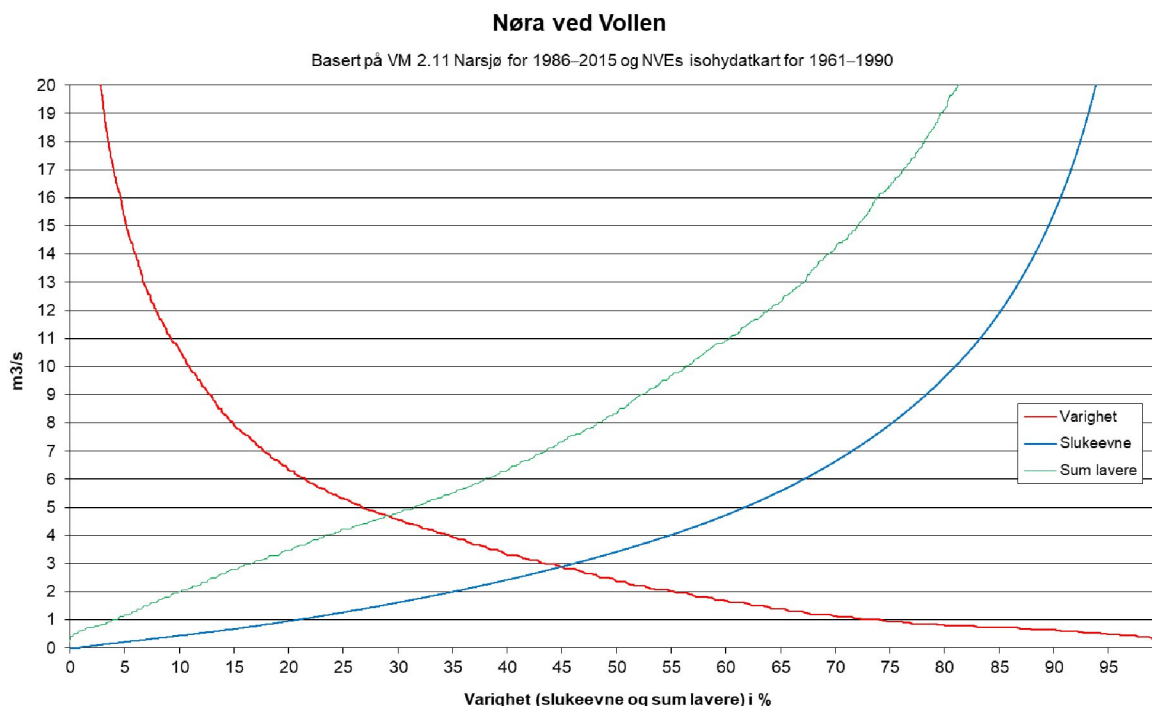


Figur 8 - dronebilde med enkle figurer. Kanal i blått og kraftstasjon i svart. Adkomstvei til stasjon blir langs kanal fra fiskedam og inn til stasjonsbygg

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Vannføringsdata er hentet fra vannmerke 2.11 Narsjø, som ligger ca. 18 km oppstrøms i samme vassdrag. Vannføringen ved inntak er skalert ut fra Narsjø, da feltegenskapene er like og har geografisk nærhet, samt at det ligger i samme vassdrag. Det er benyttet data fra 1986-2015. Alminnelig lavvannsføring, 5-percentilene og middelvannsføring er da beregnet ut fra disse tallene. Disse vil derfor avvike litt fra lavvannskart generert fra NEVIDA, da NEVIDA benytter årene 1961-1990 i sine beregninger. Søker mener i samråd med hydrolog at det er mest riktig å bruke de siste 30 års observasjoner i vassdraget og derfor er disse lagt til grunn.





2.2.2 Overføringer

Ikke aktuelt.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Ikke aktuelt.

2.2.4 Vannvei, dam og inntak

Kanalen utformes etter anbefalinger i NVEs retningslinjer der maksimal vannhastighet bør være 1 m/s. Tverrsnittsareal ved naturlig vannstand blir da 5,5 m². 3-5-4 meter bunnbredde og skrående kanter opp til flomvern. Det må antakelig benyttes duk i nedre deler av kanal for å sikre stabilitet og permeabilitet, for å hindre lekkasje og brudd. I tillegg tenkes det og plate busker/trær på kanalbredden for å binde jordmassene. Vannveien blir liggende i et område som består av skog, men som tidligere var beitemark ifm. Tidligere tiders gårdsdrift. Kanalen blir liggende skjermet, da det er skog på alle kanter av kanalen, samt ingen naturlig adkomst for allmennheten her.

I enden av kanalen etableres en enkel inntakskonstruksjon under vann i form av rist, konus overgang rør. Alt under vann. Det graves ned rørgate i PE/GRP eller annet egnet materiale. Lengde på rørgate er 25-30 m. Diameter på rør er 1400 mm som går inn til turbinen.

Fra turbinen slippes vann ut og ut i samme type kanal som den oppstrøms. Kanalen her etableres i eksisterende bekkeløp/eldre flomløp. Hele sletta her stasjonen er tenkt, og ut mot elva var tidligere et flomdelta med flere flomløp. Etter flomsikringen, ref. 1.5 Eksisterende inngrep, ble det en liten bekk igjen her.

Vannvei til oppdrettsanlegg er tenkt fra kraftverk og opp tilbake over dyrket mark inn til driftsbygning. Avløp derfra og ned til eldre fiskedam, samme som kraftverkskanalen ender i.

2.2.5 Kraftstasjon

Kraftstasjonsbygningen blir på ca. 30 m² på en støpt plate. Fundamenteres på løsmasser. Det blir benyttet tradisjonelle materialer for bygging av denne. Det installeres en cross-flow turbin her, samt styring og elektronikk. Detaljene rundt denne avklares i detaljplan.

2.2.6 Veibygging

Det etableres anleggsvei langs kanal i byggeperioden. Denne benyttes som adkomst til minstevannsføringsarrangement i ettertiden. Det er eksisterende traktorvei i kanten av dyrket mark, denne er tenkt benyttet til tilsyn med inntak, slik at dyrket mark blir skånet. Det må gruses og oppgraderes noe ny vei inn til kraftstasjon. Ca. 100 m ny vei, men området er påvirket av landbruksdrift i lange tider, samt at det tidligere var flomløp her. I all hovedsak er det så kort at man går bort i ettertid, så sant det ikke skal utføres arbeider på inntak/vannvei. Ellers er det eksisterende veier og broer som er tenkt benyttet.

2.2.7 Massetak og deponi

Masser blir benyttet rundt sidene på kanal, spesielt i nedre del der det må bygges opp litt. Det blir ikke masseoverskudd i prosjektet.

2.2.8 Nettilknytning

Kraftverket er tenkt knyttet til eksisterende lavspentnett. Det graves jordkabel til driftsbygning eller inn til Volden gård. Videre oppgradering er det dialog om med nettselskapet. Det er kapasitet i nettet til å ta imot, men det må påregnes noen oppgraderinger. Hvis det blir aktuelt med spenning over 1000 V så vil enten dette måtte omsøkes anleggskonsesjon eller at det bygges under Nord-Østerdal kraftlag SA sin områdekonsesjon.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Tiltakene ønskes gjennomført for å skape ny næring i regionen. Byggefase vil skape aktivitet og investeringer lokalt. Det vil bli behov entreprenør til elektro og graving. Kraftverket vil styrke næringsgrunnlaget på gården og en fornybar ressurs blir utnyttet. Det blir lokal produksjon av elektrisitet som vil bli opprettholdt i store deler av året.

Oppdrettsanlegget vil ha behov for arbeidskraft ifm. daglig tilsyn av anlegget, her tenkes å ansette tilsynsperson med daglig tilsyn på 1-2 timer i første omgang. Ved senere utvidelse vil dette kunne bli en heltidsstilling.

Anlegget vil kunne bli en del av en ny næring i innlandet. Fisken vil bli solgt på det norske markedet i første omgang, men potensialet for eksport er tilstede ved større produksjon.

Potensialet for videreforedling av fisk i nærheten/i området er også aktuelt for å ta ut det meste av verdiskapningen lokalt, herunder å skape flere arbeidsplasser, noe som er ønskelig i regionen. Da i samarbeid med flere produsenter. Røros er kjent som lokalmat hovedstaden i Norge, med produksjon og foredling av lokalmat og røye er en stedegen fisk i området som vil kunne foredles og utvikles med merkevaren som Røros er.

Ulemper

Ulempene med tiltaket for allmenne interesser er svært begrenset. Fysisk inngrep vil bli på et sted der det er lite folk pga vanskelig adkomst, og det er ikke innsyn fra annet enn de som ferdes langs

elvebredden. Inntaksområdet ligger på inngjerdet innmark og det er således ikke lov å ferdes her i dag, og ulempene må da sees som beskjedne da det stort sett er tiltakshaver som får ulempene. Vannuttak på inntil 5,5 m³/s vil gi lavere vannføring i Nøra på en kort strekning.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (m ² el. daa)	Permanent arealbehov (m ² el. daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	0	0	
Overføring	0	0	
Inntaksområde	100 m ²	0	
Vannvei	3000 m ²	1850 m ²	
Veier	0	0	Samme som vannledning
Kraftstasjon	150 m ²	40 m ²	
Riggområde	-	-	Ikke aktuelt.

Tabell 1 – Oversikt arealbruk

Eiendomsforhold

GNR/BNR	Hjemmelshaver	Berørt av
107/5	Helge Andre Jensvold	Fallrett
108/2	Gisle Dahlgren	Fallrett
110/1	Live M. Ryen	Fallrett
106/1	John Holm Lillegjelten	Fallrett
107/1	Jon Olav Volden	Fallrett og grunneier der tiltak gjennomføres

Tabell 2- Oversikt grunneiere

Det er dialog med grunneiere om tiltaket og alle stiller seg positiv til tiltaket. Privatrettslige avtaler om bruk av vannet er på plass før evt. bygging igangsettes, da dette må avtales mellom AS-et direkte og den enkelte part.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Kommuneplaner

Tiltaket ligger i område definert som LNF i kommuneplanens arealdel. Det er ikke noen reguleringsplan for området. Det vil bli avklart om tiltaket kommer under LNF i samråd med kommunen, da eksisterende driftsbygning skal benyttes. Hvis ikke vil det bli søkt om dispensasjon fra kommuneplanen.

Kommuneplanen gir følgende bestemmelse for vassdrag: For alle vassdrag bør det ut fra miljøhensyn vises forsiktighet med inngrep i strandsonen. Grundige vurderinger skal foretas før tillatelse til bygge- og anleggstiltak som nevnt i pbl §§ 81, 84, 85, 86 a og 93, og fradeling til slike formål blir gitt. I samråd med sektormyndigheten bør dette også gjelde andre inngrep i

strandsonen. Fylkesdelplanene for Glåma og for Femund-/Trysilvassdraget tillegges vekt ved areal- og ressursdisponering.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet. Nedbørsfeltet til Nøra grenser til vernede vassdrag, Håelva i Nord og øvre deler av Trysilvassdraget i sør.

Nasjonale laksevassdrag

Dette er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Ikke aktuelt for dette området.

EUs vanndirektiv

Vassdraget ligger i vannområde Glomma, som tilhører vannregionen Glomma. Forvaltningsplanen for vannregion Glomma (2010-2015) har et spesielt fokus på seks vannområder i første planperiode. Vannområde Glomma er ikke nærmere vurdert i planen. I neste planperiode (2016-2021) vil alt vann omfattes av arbeidet.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Vannføringen i Nøra har store sesongvariasjoner. Vintervannføringen er lav, men når snøsmeltingen starter i mai øker tilsiget raskt. Tilsiget avtar deretter gradvis utover sommeren, men holder seg på et jevnt nivå fra august til november før det avtar igjen. Kurver for vannføring i Nøra i et vått, middels og tørt år, før og etter utbygging, er vist i vedlegg 4. Middelvannføring ved inntak er 4,43 m³/s, persentil (5%) for sommer er beregnet til 906 l/s og for vinter 402 l/s.

Alminnelig lavvannsføring er 428 l/s.

Tabellen under viser feltarealet og tilsig for prosjektet

Nøra	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Inntak	251,7	17,6	139,7	4,43
Restfelt	0,2	17,6	0,13	0,004
Totalfelt kraftstasjon	251,9	17,6	139,8	4,43

Tabell 3 – Hydrologiske parametre

	Tørt år (1996)	Middels år (1990)	Vått år (2011)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	67	92	174
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	148	0	22

Tabell 4- Hydrologiske data for tørreste, midlere og våteste år.

Vannføringen i byggeperioden vil bli uendret.

Sommerstid så er 5 persentilen på 906 liter/sekund. Med en minstevannføring på 2,0 m³/s så slippes 2 x 5 persentil til enhver tid. Kraftverket vil stoppe i tørreperioder og kun minstevannføring vil slippes.

Vinterstid vil det gå minstevannføring på 350 l/s fra 15. oktober til 1. mai.

15. oktober er valgt da det første snøfallet ofte kommer rundt denne perioden.

Søker bemerket seg at NVE tidligere ga konsesjon til Nøra kraftverk med en minstevannføring vinterstid på 200 l/s. Minstevannføring vil bli regulert ved at vannstand holdes på et fastsatt nivå som i v-overløp tilsvarer 350 l/s. Sommerstid vil vannstand bli satt høyere for å slippe 2,0 m³/s igjennom v-overløpet. Vannstand reguleres av trykksensor som er plassert ved v-overløp og har direkte kontakt med turbinen. Søker kjenner til at metoden fungerer godt for slipp av minstevannføring.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Inntakskanal vil følge elvas naturlige svingninger i vannstand og temperatur. Kulpen vil gjøres såpass dyp at man regner med et tykt islag her i vinterhalvåret. Elva islegges naturlig i kuldeperioder, og vanligvis er den dekket mer eller mindre ved jul hvert år. Isen ligger da til mars/april og løsner da som følge av vannstandsøkning og økende temperaturer.

På strekningen mellom inntak og utløp forventes tilnærmet samme forhold som i dag. Dette pga den

lave slukeevnen, slik at det alltid vil gå mye vann forbi inntak stedet. Kjøving/sarrdannelse vil kunne oppstå i elva fra tid til annen, slik er elva i dag og slik vil den være i all fremtid. Dette er et kjent problem i noen vassdrag, og i slike perioder må kraftverket stoppes til kulden roer seg eller isen får lagt seg.

3.3 Grunnvann

Ut fra lokalkunnskap så vet vi at grunnvannet står høyt i dalbunn da elva og omkringliggende områder er nokså flate, samt at grunnforholdene stort sett består av løsmasser og morene. Vassdraget er i dag lite påvirket av forurensningskilder, så det er ikke ventet at vannprøvene vil overstige grenseverdiene som kreves for å drive oppdrett. Hvis så er tilfelle så vil forsyning via grunnvann bli vurdert, men det er ikke aktuelt i denne søknaden. Det søkes dermed ikke om å benytte grunnvann til anlegget.

3.4 Ras, flom og erosjon

De største flomhendelsene forekommer som oftest ved vårflom, og enkelte ganger ved regnskyll på høsten. Skalert vannføringsdata fra målestasjon 2.11 Narsjø gir en middelflom på 43,2 m³/s.

Det er liten snøskredrisiko i området, da området er forholdsvis nedbørsfattig. Det er allikevel bratte breavsetninger i morene rett oppstrøms inntak som ifølge skredkartet til NVE kan være en skredsone. Sannsynligheten for at det går skred her er heller lav, da hele moreneryggen er vegetert med gammel furuskog. Jordskred er også usannsynlig da moreneryggen er svært tørr, og vegetert med furu og lyng. Det vil ikke bli gravd i foten av ryggen, da dette vil kunne destabilisere denne. Flom er definitivt den største risikoen for dam og kanal. Toppnivå på kanal må ha høyde som tilsvarer flomnivå– tilsvarende høyder som en 200 års flom. Dette for å sørge for at vannet ikke tar en annen vei ved store flommer og skader kanal. Det bygges ingen dam i prosjektet, kun en kanal.

Steinsprang er heller ikke aktuelt.

3.5 Rødlistearter

Det foreligger en del databaseregistrerte arter i landskapet i Nördalen, men ingen funn av rødlistede arter i tiltaks- eller influensområdet i dette avsnittet av Nøra. Området er ikke kartlagt for hekkende fugler og utenom optimalt registreringstidspunkt for karplanter.

Samlet vurdering: Det foreligger ingen rødlistede arter innenfor tiltaks- eller influensområdet og verdi, omfang- og konsekvensgrad settes til ubetydelig / ingen (0). * se www.artsportalen.artsdatabanken.no

3.6 Terrestrisk miljø

Det ble utarbeidet rapport om biologisk mangfold ifm. konsesjon om Nøra kraftverk, nevnt i pkt. 1.2. (NNI-Rapport 364, A. Håland, 2013)

Grunnlaget for dette kapittelet er lokalkunnskap, ellers vises det til rapporten nevnt over for utdypende kartlegging av området.

Området langs elva fra inntak til utslipp fra anlegget er forskjellig på høyre og venstre side av elva sett nedstrøms fra inntak. Høyre side (der kanal vil ligge) består av eldre beitemark/havn som er plantet igjen med skog. Jordsmonnet her er gressletter/lyng mellom trærne, noen steder bare barnåler da det er tett skog. Jordsmonnet er skrint, og det er stort sett morene som grunnforhold. Videre går det over i en blanding av lyng og furuskog før man kommer ned på en større slette som tidligere ble slått og beitet. På venstre side fra inntak og nedover er elvebredden urørt i ca. 300 m. Her er det lyng og furuskog som dominerer. Videre kommer fv. 28 helt inntil elva og det har antakelig blitt fylt masser ut i elva når

veien skulle bygges. Her er veikanten ut mot elva preget av forurensning fra vei og det er stort sett gress som vokser her.



Figur 9 - Dronebilde av området.

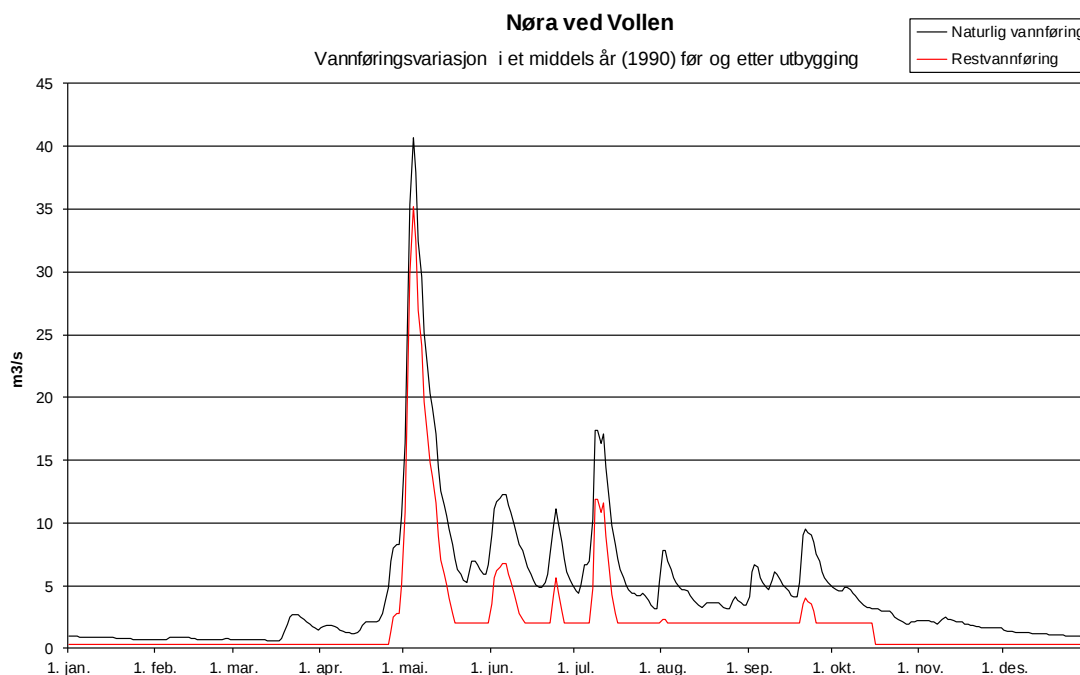
3.7 Akvatisk miljø

Det ble utarbeidet revidert rapport med hensyn til akvatiske verdier i vassdraget ifm. konsesjonssøknad Nøra kraftverk. (NNI-Rapport 408, A. Håland, 2014)

Siden tiltaket ligger i samme område som ble dekket av denne utredningen ifm. Nøra kraftverk, så henvises det til denne rapporten. Denne tar for seg en større elvestrekning, men siden vassdraget er nokså likt på hele strekningen, med likt bunnsstrat, jevnt styrk og lik vegetasjon på sidene, så bør rapporten gi et godt kunnskapsgrunnlag for det akvatiske miljøet på strekningen det omsøkes om i dette prosjektet. I tillegg suppleres det med lokalkunnskap.

Nøra er regiontypisk og et upåvirket vassdrag uten større tekniske inngrep. Det er lite sannsynlig at elva er påvirket av tungmetaller da det ikke er kjente forekomster av dette oppstrøms. Verdien av elvefaunaen i Nøra har blitt satt til middels verdi av A. Håland i 2014. Nøra har ikke vandringshindre mellom Narsjø og samløp Glomma, så man må anta at fisk vandrer opp og ned i vassdraget. Dette ble det også konkludert med i søknad om Nøra kraftverk. Omsøkte vannuttak i denne søknaden er på 5,5 m³/s.

Det er ikke ventet at vannuttak på 5,5 m³/s vil påvirke vannmiljøet i elva i stor grad, da elva vil bevare sin dynamikk igjennom året, med noe redusert dynamikk i sommerhalvåret. Figuren under viser det.



Figur 10 - Vannføring før og etter utbygging i et gjennomsnittlig år (1990).

Elvebunnen består av grove steiner på hele strekningen med jevnt styrk. Det er mindre sannsynlig at fisk gyter på det aktuelle strekket, da det er lite elvegrus å observere på strekningen. I flommer flytter også elva på store steiner, noe som gjentar seg hver vår. Det er nok sannsynlig at gyting finner sted ovenfor stryksonene som omsøkte tiltak er en del av, da det her er flatere og mer innsalg av elvegrus i bunnsubstratet. Det ble observert fossekall noe lenger opp i vassdraget i 2008.

Akvatisk verdi for elva er satt til middels verdi, basert på lokalkunnskap og tidligere omsøkt prosjekt. Foreslått minstevannføring er det dobbelte av 5 persentil i vassdraget, og vesentlig mer enn det som er vanlig for småkraftverk. Elva er spesiell og hensynet til fisk kom frem under behandling av søknad om Nøra kraftverk. Siden elvebunn på strekning består av et grovt bunnsubstrat så kan det være aktuelt å etablere en mer sentral djupål i elva. Dette er naturlig pr. i dag på lave vannføringer, men vil kunne bli utført som et avbøtende tiltak for å sikre en god fiskepassasje.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke vernet og heller ikke en del av nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap

Regionale karaktertrekk

De regionale karaktertrekkene som skiller de ulike landsdeler og regioner fra hverandre er forårsaket av naturgeografiske og antropogene prosesser. Nedre del av influensområdet ligger i landskapsregion 9, «Østerdalene»; underregion «Nord-Østerdalen» og øvre del ligger i landskapsregion 13, «Viddebygdene i Sør-Trøndelag og Hedmark»; underregion «Femunden». Landskapsregionen «Østerdalene» består av Hedmarks dalfører med Østerdalen og dens sidedaler, samt Osen, Engerdalen/Trysil og Ljørdalen. Hoveddalen som følger Glåma fra Elverum til Trøndelag kan oppleves som ensformig med dalbunnens furumoer. Men ferdes mann mer på tvers i dalene vil variasjonen øke, slik at elv, innmark, gårdstun, furumoer, skogkledte dalsider, snaue fjelltopper og høye horisonter danner mer sammensatte landskapsbilder enn det man ser fra dalbunnen. Regionens to

store hovedelver, Trysilelva og Glåma, gir grunndraget, selve nerven, for regionens kulturgeografi. Hovedelvene med alle deres tilløp har de fleste steder alltid dannet en hovedakse for ferdsel. Nyere kjøreveier har nå overtatt, men som oftest lagt seg inntil elvene. Regionen har også mer høyereliggende sidedaler som stiger mot Rondanemassivet og Dovrefjell i nordvest. Dyrka mark dekker kun 4 % av regionens totalareal, men oppleves likevel som atskillig mer utbredt. Gårdstun omgitt av snaue jorder danner regionens kulturelle og mest markante blikkfang.

Beskrivelse av landskapet i influensområdet

Influensområdet ligger i nedre del av et slakt dalføre som heller nedover fra Narbuvoll og Narjordet i sydøst, til Os i nordvest. Øvre del av influensområdet er i hovedsak et naturlandskap. Elvebreddene består av eldre esker/morenerygger dekket med lyng. Elva ved inntaksområdet ligger ikke synlig til, og man må gå frem til stedet for å se inntaksområdet. Lenger ned ligger elva nærmere fv. 28, men ligger nokså dypt etter sikringsarbeidene som er utført tidligere. Et stykke oppstrøms planlagt inntak ligger flere små vann/tjern (Håene) i tilknytning til Nøra. Disse gir gode opplevelseskvaliteter og danner mange mindre landskapsrom der vannveien er i fokus. Influensområdet består i hovedsak av uberørt mark på begge sider av elva i øvre del fra ak, og ned til der flomsikringen har blitt utført. Man ser tydelig forskjell på elvebreddene her, selv om det er mange tiår siden det ble utført. Selve flomsikringen er godt tilvokst med bjørk og annen stedegne trær. Dalføret omkranses av avrundede og snaue fjelltopper som strekker seg opp til ca. 1500 moh.

Verdivurdering av landskapet i influensområdet

Influensområdet er en kort strekning, og det er kun på motsatt side av elva ved inntaksområdet at elvebredden ikke er spesielt påvirket av menneskelig aktivitet. Lenger ned på sørsiden møter elva fv. 28 og disse løper side om side i en krapp sving. På nordre side av elva, der inntak og rørgate er tenkt er det tidligere beitemark som nå er tilplantet med skog. Lenger ned mot driftsbygning er det innmark. Elvebredden her er avgrenset av en oppbygget flomvoll med et gammelt elvedelta som de siste 40 årene har blitt brukt som beitemark. (Flomvollen er bygget for å sikre dette område for flommer, da det var elvedelta i flommer men brukt som beitemarkresten av året). På nordsiden av elva kan man stort sett si at hele influensområdet er påvirket av menneskelig aktivitet tidligere.

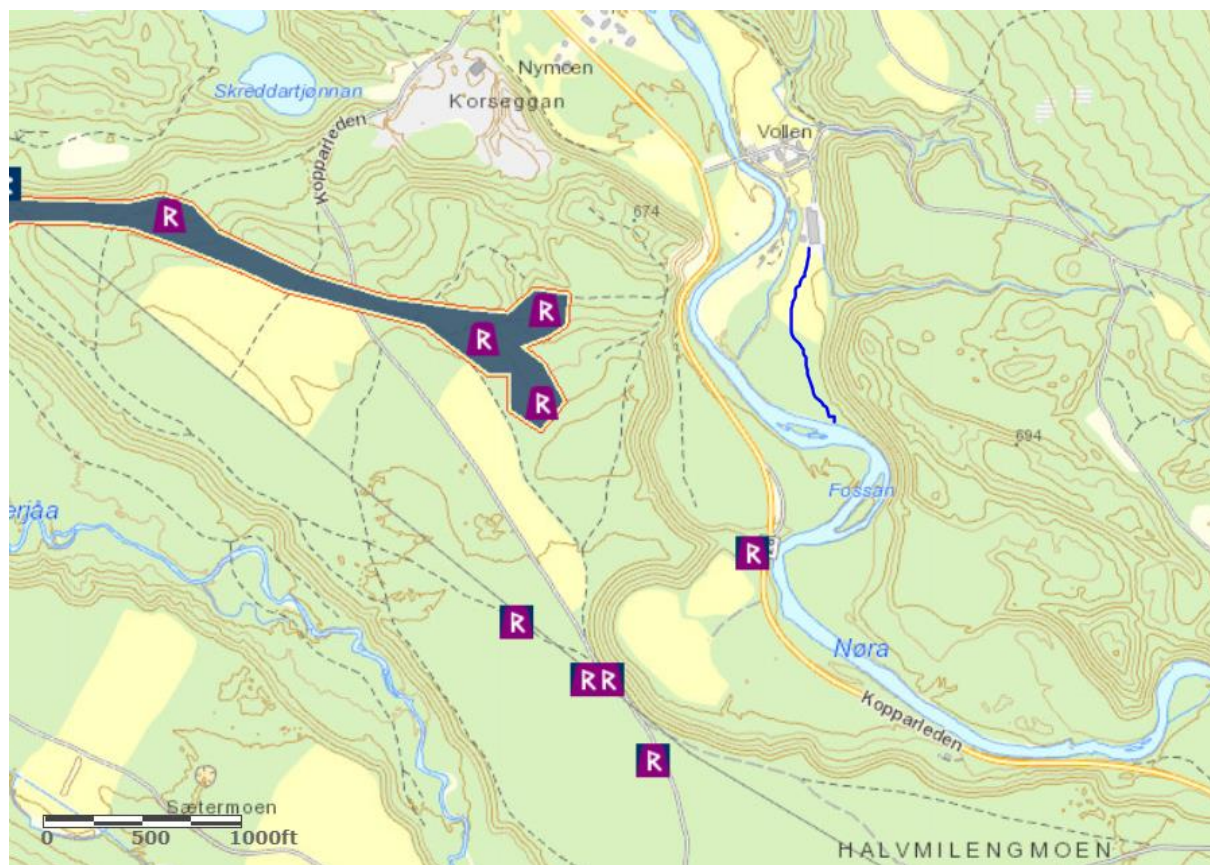
3.10 Store sammenhengende naturområder med urørt preg

Området er ikke en del av et større sammenhengende område med uberørt preg, da dalbunnen i hele dalføret stort sett er benyttet til beiting og hogst opp igjennom tidene. Det var tidligere omfattende kullbrenning i dalføret for å sikre kull til Røros kobberverk, og i senere tider setring, beiting og opparbeidelse av jordbruksarealer der det har vært mulig.

3.11 Kulturminner og kulturmiljø

Det er en del kulturminner med status automatisk fredet i området. Dette er gamle fangsgroper i system. Den nærmeste ligger ca. 250 m sørvest på en topp rett ved Nøra, og har id: Fangstgrop (120361-1.) Dette er en gammel fangstgrop fra jernalder.

Vest for inntak er det et sammenhengende belte mellom fangsgroper som er en del av et større system som strekker seg mot Hummelfjell. Disse lokalitetene vil ikke bli berørt av tiltaket.

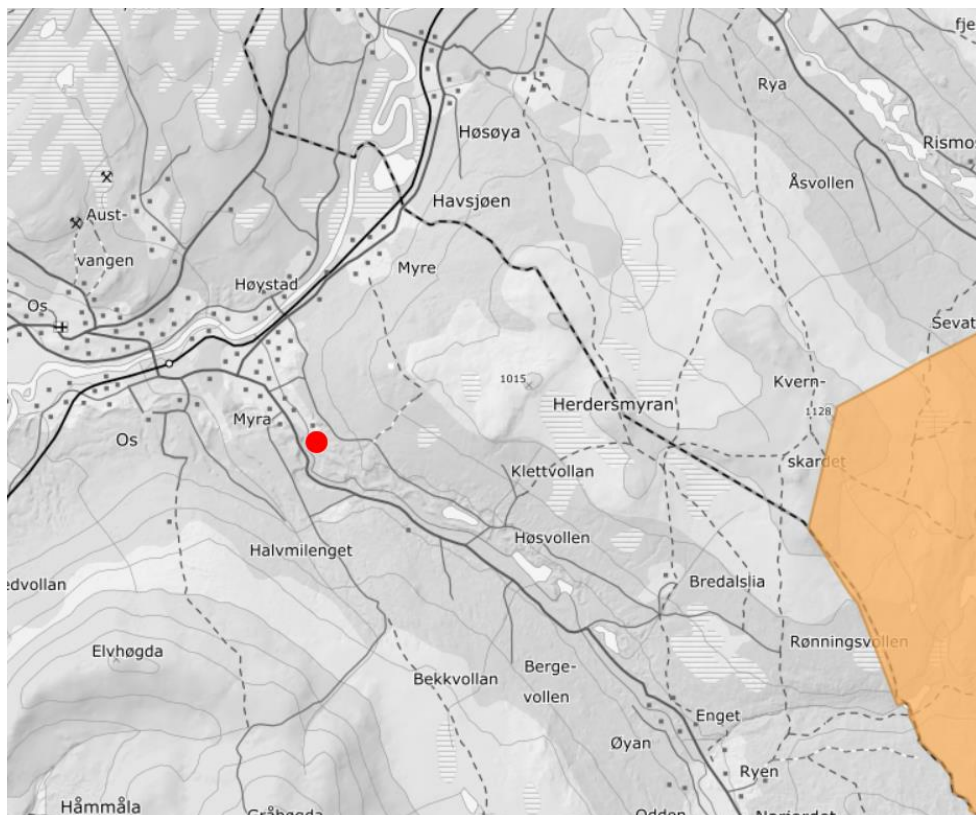


Figur 11 - Automatisk fredet kulturminner, blå strek er vannvei

3.12 Reindrift

Femund-reinbeitedistrikt har reinbeiteområde med grense ca. 8,2 km fra inntak.

Se figur under, der inntak er markert med rød prikk. Det er ikke ventet at tiltaket vil ha konsekvenser for reindriften.



Figur 12 – Reinbeiteområde skravert i oransje. Rød prikk er inntak.

3.13 Jord- og skogressurser

Kanal etableres i kanten av eksisterende dyrket mark. Denne vil ikke bli påvirket av kraftverksutbyggingen. Heller ikke utløpskanal vil påvirke noe jordbruksareal

Rørledning for fremtidig oppdrett graves ned under dyrket mark med overdekning nok til at jordbruk vil kunne drives som i dag. Det vil bli opphold i drift av jorden når rør skal legges, men dyrket marka slås en gang pr. år så det bør være mulig å få lagt denne i ettertid av slått. Det er svært begrenset med skog som blir hugget for å få etablert kanalen. Det vil hugges minst mulig inntil kanal, da det er ønskelig at kanalen raskt blir en del av kulturlandskapet, og således ønskes det å minimere inngrepet.

3.14 Ferskvannsressurser

Elva nedstrøms benyttes ikke som vanninntak mellom influensområdet og utløp i Glomma. Det må allikevel antas at Nøra gir grunnvann til området nedenfor tiltaksområdet, og vanninntaket for Os sentrum som er en grunnvannsbrønn ca. 1,5 km fra tiltaksområdet. Det forventes ikke forurensning, og heller ikke endret grunnvannstand i området som følge av tiltaket.

3.15 Brukerinteresser

I influensområdet er det liten allmenn brukerinteresse, men fiskere bruker elva i noen grad i sommermånedene. Elva er ikke spesielt tilgjengelig da det er bratte voller, samt at elva går i styrk så det er ikke utbredt bading i elva. Elvas temperatur innbyr heller ikke til slike aktiviteter. På nordsiden

er alt område gjerdet inn og dermed privat grunn, slik at det ikke er fiske fra denne siden. Det er også tilfeller av padling med kajakk på vårflom, men senere på sommeren er elva for liten til at det er aktuelt. Innsyn fra vei er en siste interesse som kan nevnes, i et kort strekke ser man elva opp mot inntak. Kanal, kraftstasjon og utløp vil bli lite synlige i terrenget da inntakskanalen vil ligge høyere enn vegbanen, slik at man ikke vil se annet enn en jordvoll fra fv. 28. Avløpskanalen vil ligge såpass lavt og skjult i terrenget at heller ikke denne vil sees noe særlig fra avstand.

3.16 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket er ventet å gi verdiskapning i form av kraftproduksjon og fiskeoppdrett, fortrinnsvis til oppdrett av røye som matfisk. Det søkes om en konsesjon på oppdrett, en konsesjon er tillatelse til inntil 325 tonn/år. Anlegget vil bygges ut stegvis med kraftproduksjons først, deretter oppdrettsanlegg. Oppdrettsanlegg vil bygges med en lavere årsproduksjon i starten for så å øke ettersom etterspørselen øker, samt minimere risikoen i begynnelsen. Tiltaket vil kreve tilsyn, 1-2 timer pr. dag hele året. Oppdrettsanlegget vil dermed føre til en 20-30 % stilling fra anlegget er ferdig bygget. Tiltakshaver er kjent med at det er flere aktører i Hedmark og Sør-Trøndelag som ser på mulighetene for å starte oppdrett. Dette igjennom et prosjekt som kjøres av Hedmark kunnskapspark, der målet er å starte ny næring i innlandet. Videreforedling av fisken er dermed neste steg, da er det en fordel med flere aktører som leverandører og som kan samarbeide om foredlingsanlegg. I tillegg vil det medføre lokal verdiskapning i byggeperioden da tiltakshaver ønsker å bruke lokal arbeidskraft så langt det er tilgjengelig lokalt.

3.17 Dam

Det etableres ikke dam i elva, men en enkel løsmasseterskel.

Kanal bygges av løsmasser i kanalbunn som legges på hver side av kanalen. Det etableres en flat kanal med like kanter opp til flomvern så elva i flomperioder ikke flommer over kanaltoppen. Selve elveløpet vil forbli uberørt bortsett fra en løsmasseterskel som anordnes ved innløpet til kanalen. Se bildet fra Koparvike tidligere i søknad for å se hvordan dette er tenkt løst. Detaljer rundt dette må avklares i detaljplanfasen.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert et mindre alternativ, en mindre kanal med tverrsnitt på 2,0m². I stede for rørgate mot kraftverk blir det i enden av kanal rørgate inn til driftsbygning og utløp i fiskedam herifra. Nedgravd rørgate under dyrket mark.

Dette alternativet vil i sin helhet bli bygget samtidig som oppdrettsanlegget og være en del av det. Minstevannsføring vil bli det samme, men maksimal slukeevne her er satt til 150 l/s. Dette er et beskjedent vannuttak i forhold til elvas størrelse. Faktisk slukeevne vil muligens bli lavere basert på andel gjennomstrømning og gjenbruk. Dette er ikke ferdig prosjektert og vil måtte være åpent frem mot investeringsbeslutning.

Ulempen med dette alternativet er at man påtar seg store ekstra kostnader med kanalbygging og lignende som igjen medfører at røyeoppdrett blir et kostnadskrevenende prosjekt med stor risiko. Dette er derfor lansert som et sekundært alternativ, da man i hovedalternativet vil kunne bygge et minikraftverk og ta de store kostnadene med etablering av vannvei og infrastruktur.

Kraftverksprosjektet isolert sett er ikke aktuelt med mindre slukeevne eller mindre størrelse, da 0,8 GWh er et lite vannkraftverk i norsk sammenheng.

3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Ras, flom og erosjon	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Ferskvannsressurser	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Grunnvann	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Brukerinteresser	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Rødlistearter	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Terrestrisk miljø	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Akvatisk miljø	<i>Ubetydelig/liten negativ</i>	<i>søker</i>
Landskap og INON	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Reindrift	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Jord og skogressurser	<i>Ubetydelig</i>	<i>søker</i>
Oppsummering	Ubetydelig	søker

Tabell 5 – Samlet vurdering

3.20 Samlet belastning

Søker har vurdert konsekvensene over basert på lokalkunnskap, samt de utredninger som er gjort tidligere. Siden søknaden går på den samme vannressursen som Nøra kraftverk omsøkte, så er det sentralt å se på høringsinnspill og kommentarer som kom i den saken.

Nøra kraftverk fikk konsesjon av NVE, men ble påklaget til OED og fikk nei, på grunnlag av samlet hensyn til fisk. Dette samme dag som Tolga kraftverk fikk ja i OED. Søknadene ble altså sett i sammen, og fordelene med Tolga var større enn ulempene. For Nøra sin del var det motsatt, da med en vesentlig større slukeevne og over en lang strekning.

Med tanke på hensynet til fisk så mener søker at et vannslipp på 2,0 m³/s sommerstid vil være et avbøtende tiltak for ulempene for fisk på den korte strekingen. Det er også aktuelt å etablere en mer samlet djupål i elva på de stedene der vannet sprer seg vidt. Slike tiltak vil bli planlagt i detaljplanfasen.

Vannuttaket til kraftverket vil være på ca. 41 % av total vannmengde som passerer i løpet av et år. Det vil si at 58 % av vannmengden fortsatt går i elveløpet, basert på et gjennomsnittlig år.

4 Avbøtende tiltak

- Det slippes minstevannsføring på 2,0 m³/s på sommerstid og 0,35 m³/s vinterstid.
- Anlegg bygges i område der det har vært aktiv bruk av utmarka tidligere i landbruksammenheng. Tiltaket er lite skjemmende i terrenget og berører allmenne interesser i ubetydelig grad.
- Det etableres fiskepassasje der fisk kan vandre opp og ned uten problem.

5 Referanser og grunnlagsdata

- Norgeskart.no
- Reindriftskart (<https://kilden.nibio.no/>)
- Hydrolog i E-CO energi, Geir Johne Carlsen
- Lokalkunnskap fra naboer, grunneiere (pers. medl)
- Konsesjonsøknad for Nøra kraftverk, (Blåfall 2013)
- Håland, A. (2013). Småkraftverk i Nøra, Os kommune i Hedmark. Utredning av tema biologisk mangfold. NNI rapport nr. 364 (se vedlegg 9).
- Håland, A. (2014) Revidert vurdering av verdier og konsekvenser for fisk og akvatisk økologi, NNI-RAPPORT 408 Bergen, november 2014
- Eirik Bækken, daglig leder i Dunder Adventures AS. (Personlig meddelelse)
- Per J. Volden, (personlig meddelelse)

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart
2. Oversiktskart
3. Detaljkart
4. Hydrologiske kurver
5. Bilder fra området
6. Bilder av ulike vannføringer
7. Bekreftelse fra nettselskap på kabeldimensjoner og kapasitet
- 8a. Småkraftverk i Nøra, Os kommune i Hedmark. Utredning av tema biologisk mangfold. Håland, A. 2013.
- 8b. Elvekraftverk i Nøra, Os kommune i Hedmark. Revidert vurdering av verdier og konsekvenser for fisk og akvatisk økologi, Håland, A. 2014.

- Skjema for hydrologi

Søknad er utarbeidet av Jon Olav Volden