

OSAELVA KRAFTVERK AS

ORG. NR.: 988 650 234

OSAELVA KRAFTVERK

I

INDRE FOSEN KOMMUNE (TIDLIGERE RISSA KOMMUNE)



DETALJPLAN FOR MILJØ OG LANDSKAP

endelig

november 2023

Sofienlund

INNHALDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING.....	1
2. INNHOLD I DETALJFASEN.....	2
2.1 OM ANLEGGSEIER	2
2.2 OM ANLEGGET	3
2.3 FLOM OG SKREDFARE	6
2.4 FORHOLDET TIL ANDRE MYNDIGHETER	9
2.4.1 Plan- og bygningsloven:	9
2.4.2 Vernede områder:.....	9
2.4.3 Forurensningsloven.....	10
2.4.4 Reservevassforsyning.....	10
2.5 FREMDRIFTSPLAN	10
3. BESKRIVELSE AV TILTAKET	11
3.1 STYRENDE FORUTSETNINGER FOR KONSESJONEN	11
3.2 PROBLEMOMRÅDER OG AVBØTENDE TILTAK	11
3.3 OVERSIKTSKART.....	12
3.4 AREALBRUKSKART	12
3.5 ANLEGGSDELER.....	13
3.5.1 Generell rigg med kontor, hvilebrakke, lomp og soverom - midlertidig inngrep	13
3.5.2 Dam og Inntak - permanent inngrep	14
3.5.3 Vannvei - permanent inngrep	18
3.5.4 Massebalanser.....	20
3.5.5 Pålagt slipping av minstevassføring og vannuttak - permanent inngrep.....	20
3.5.6 Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse - permanent inngrep	21
3.5.7 Vei - permanent inngrep	23
3.5.8 Riggplasser - midlertidig og permanent inngrep.....	23
3.5.9 Masseuttak, deponi og tipp - permanent inngrep	24
3.5.10 Tilknytning til 22 kV nett - permanent inngrep.....	26
4. IK-VASSDRAG	27
4.1 INTERNKONTROLLSYSTEM.....	27
5. RELEVANT LITTERATUR	28
6. VEDLEGG.....	29
6.1 VEDLEGG 1 KART	29
6.2 VEDLEGG 2 AREALPLANER.....	29
6.3 VEDLEGG 3 TEGNINGER.....	29
6.4 VEDLEGG 4 HOVEDDATA.....	29
6.5 VEDLEGG 5 SKILTING AV MINSTEVANNFØRING	29
6.6 VEDLEGG 6 GEOLOGIRAPORT	29
7. SEPARATE BILAG.....	29
7.1 SEPARAT BILAG A – GENERELL TIDSPLAN (TENTATIV) UTARBEIDES SENERE)	29
7.2 SEPARAT BILAG B – INTERNKONTROLL (IK)).....	29

1. INNLEDNING

Osaelva Kraftverk fikk konsesjon til bygging av kraftverk av NVE med brev første gang datert den 12. des. 2012. Denne ble anket og OED opprettholdt NVEs vedtak den 11. feb. 2014. Det ble senere søkt om at konsesjonen for regulering frafalles og det ble innvilget med brev 17. des. 2015. Etter dette er det søkt om utsettelse av konsesjonsfristen som ble innvilget med NVE brev datert 21. mars 2019, hvor det bekreftes at endelig frist for byggestart er 11. feb. 2024.

Grunn- og fallrettseierne søkte sammen med Trønder Energi og Fosen Kraft AS opprinnelig om konsesjon selv, men inngikk senere en leieavtale for fallrettigheter og grunnarealer med Osaelva Kraftverk AS for videre utvikling av prosjektet.

Forte Vannkraft AS og Fosen Kraft AS eier nå Osaelva Kraftverk AS sammen med 50/50 deling. Vi søker nå om godkjenning av detaljerte planer for miljø og landskap (DML) for Osaelva kraftverk.

Osaelva er et eget vassdrag som renner ut i Sørfjorden i Indre Fosen kommune, tidligere Rissa.

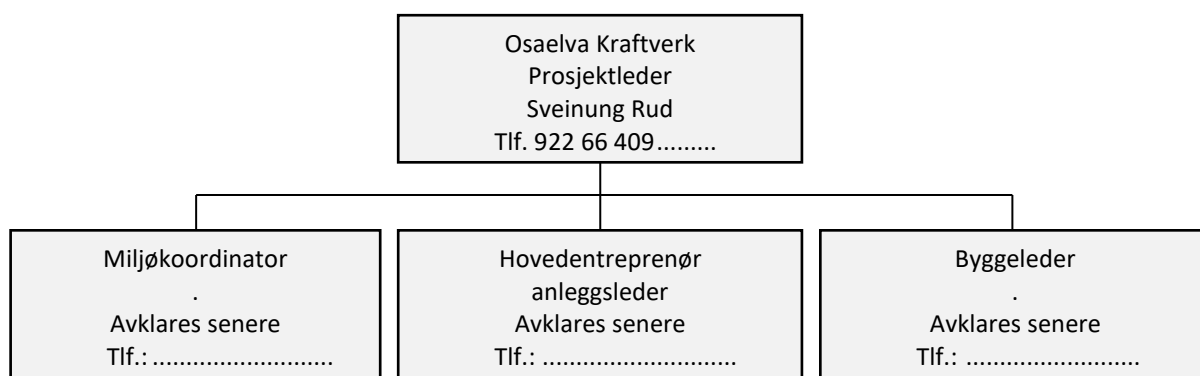
Styrende dokument er derfor som følger:

- | | | |
|----|---|------------|
| 1. | NVE, KTI-notat | 2012-12-12 |
| 2. | NVE, Vassdragskonsesjon..... | 2012-12-12 |
| 3. | OED, Konsesjon | 2014-02-11 |
| 4. | NVE, Justering av konsesjon uten regulering | 2015-12-17 |
| 5. | NVE, fristforlengelse | 2019-03-21 |

2. INNHOLD I DETALJFASEN**2.1 Om anleggseier**

Tabell 1 – Sentrale opplysninger om tiltaket

Konsesjonær	Navn: Osaelva Kraftverk AS	
	Kontaktperson: Sveinung Rud	Tlf: 922 66 409
Kommune	Indre Fosen	
Fylke	Trøndelag	
Konsesjon	Vassdragskonsesjon til bygging av Osaelva Kraftverk, fra NVE datert 12. des. 2012. Ref. 200804405.	
Vassdragsnr.	133.2Z	
Tiltakets navn	Osaelva Kraftverk	
Organisasjonsnr.	988 650 234	
Besøksadresse	Rådhusgt. 17, 0158 Oslo	
Postadresse	d.o.	
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson: Sveinung Rud	Tlf: 922 66 409
	Prosjektleder: d.o.	Tlf:
	Byggeleder: d.o.	Tlf:
	Fagkompetanse miljø- og landskap: d.o.	Tlf:
Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson: Sveinung Rud	Tlf: 922 66 409
	Daglig leder: d.o.	Tlf:
	Fagkompetanse miljø- og landskap: d.o.	Tlf:
	Tilsynsperson /oppfølging Miljø- og landskap: d.o.	Tlf:
Sikkerhetsklasse	Det er søkt om klasse i hht dam-sikkerhetsforskriften, og som følger:	Dam Klasse 0 Rørgate klasse 0 ¹



Figur 1 - Organisasjonskart for Osaelva Kraftverk AS

¹ Dette er forslag til klasse fra Sofienlund

2.2

Om anlegget

Tabell 2 – Grunnlagsdata for anlegget

Tema	Hentet fra KSK-notat: 67/2012	Evt endringer eller justeringer er opplistet under
Valg av alternativ		
Inntak (kote)/type	Inntak på kote 100,2 moh, Inntaksdammen skal plasseres i tråd med det som er oppgitt av søker i brevet omjustert inntaksplassering, men nøyaktig plassering kan justeres ved detaljplan. Inntaket må konstrueres jf. krav til avbøtende tiltak for ål. Inntaksdammen må ikke forverre dagens flomforhold i Ytre Osavatn.	Inntak senket til 99,2 moh
Vannvei	Tunnel. Dette kan ikke endres ved detaljplan.	
Kraftstasjon (kote)	Kraftstasjonen kan plasseres på ca kote 17 moh Kraftstasjonen skal plasseres i tråd med det som er oppgitt i søknaden, men den nøyaktige plasseringen kan justeres ved detaljplan. Utløpet fra kraftverket skal være i hovedløpet av Osaelva, slik som oppgitt i søknaden. Utløpskanalen kan ikke munne ut i hovedløpet lenger ned enn ca 80 m nedstrøms foten av Fosshaugfossen. Det skal bygges en omløpsventil med kapasitet på minimum 50 % av maksimal slukeevne. Omløpsventilen må konstrueres og programmeres slik at kravene til drift av kraftverket kan oppfylles. Det må legges fram dokumentasjon til NVEs miljøtilsyn på at omløpsventilen fungerer etter hensikten før anlegget kan settes i drift..	Kraftstasjon med senter turbin på ca kote 20 moh og avløp på kote 16,5 moh
Overføringer	ikke planlagt	

Største slukeevne	Søknaden oppgir 6 m ³ /s Dette kan ikke endres ved detaljplan.	
Minste driftsvannføring	Søknaden oppgir 0,6 m ³ /s. Dette kan ikke endres ved detaljplan.	
Installert effekt	Søknaden oppgir maks 4,2 MW. Nøyaktig installert effekt kan justeres ved detaljplan.	
Generator-yting (dokumentasjon)	Søknaden oppgir 4,8 MVA	
Antall turbiner / turbintype	Søknaden oppgir 2stk. Francis	
Vei	Midlertidig og permanente veier skal bygges i tråd med det som er oppgitt i søknaden, men kan justeres i forbindelse med detaljplan.	
Kraftlinje	Søknaden oppgir 150 m med 22 kV jordkabel	
Avbøtende tiltak	Det skal bygges ålegitter som kan monteres foran inntaket, med lysåpning på maksimalt 0,9 cm. Minstevannføringsslippet fra Ytre Osavatn skal konstrueres og plasseres slik at det kan fungerer som passasje for utvandrende ål. Det kan vurderes å bygge et overløpsinntak med staver, eksempelvis coandainntak, istedenfor de to ovennevnte tiltakene. Det skal bygges åleleder for oppvandrende ål forbi inntaksdammen. Nøyaktig, teknisk utforming av de avbøtende tiltakene for ål skal planlegges i samråd med en faglig kvalifisert person. NVE har ansvar for endelig godkjenning gjennom godkjenning av detaljplanen. Dokumentasjon på at tiltakene for ål fungerer etter hensikten skal legges frem for NVEs miljøtilsyn etter første driftsår og deretter ved behov.	
	Standard vilkår for naturforvaltning er tatt med i konsesjonen.	
	Det forutsettes at det tas kontakt med Fylkeskommunen mht	

	kulturminner.	
	Start- og stoppkjøring skal ikke forekomme	
	Måleanordning for minste-vassføring skal installeres som beskrevet i konsesjons-søknaden og som akseptert av NVE i gitt konsesjon.	
Annet	Plassering av massedeponi og bruk av masser må avklares med kommunen, slik at dette er klart før godkjenning av detaljplanen. Detaljplanen skal sendes til kommunen for uttalelse, før endelig god-kjenning. Det må påses at vannforsynings-interessene ikke blir negativt berørt. Gravearbeider i anleggsperioden skal gjøres om sommeren og tidlig høst, før gyting for å unngå at finpartikler sedimenterer og tetter grusen på anadrom strekning og dermed "kveler" rogn.	

Tabell 3 – Temaer som det søkes endringer og argumentasjon for dette

Endring	Forklaring
Konsesjonsgitt effekt er 4,2 MW som aktiv effekt. Generatoreffekten i MVA inkluderer da reaktiv effekt slik at den blir noe høyere enn aktiv effekt.	Med konsesjonsgitt aktiv effekt på 4,2 MW vil dette med en normal $\cos(\phi)$ lik 0,9 gi en reaktiv effekt (S) = 4,8 MVA

2.3

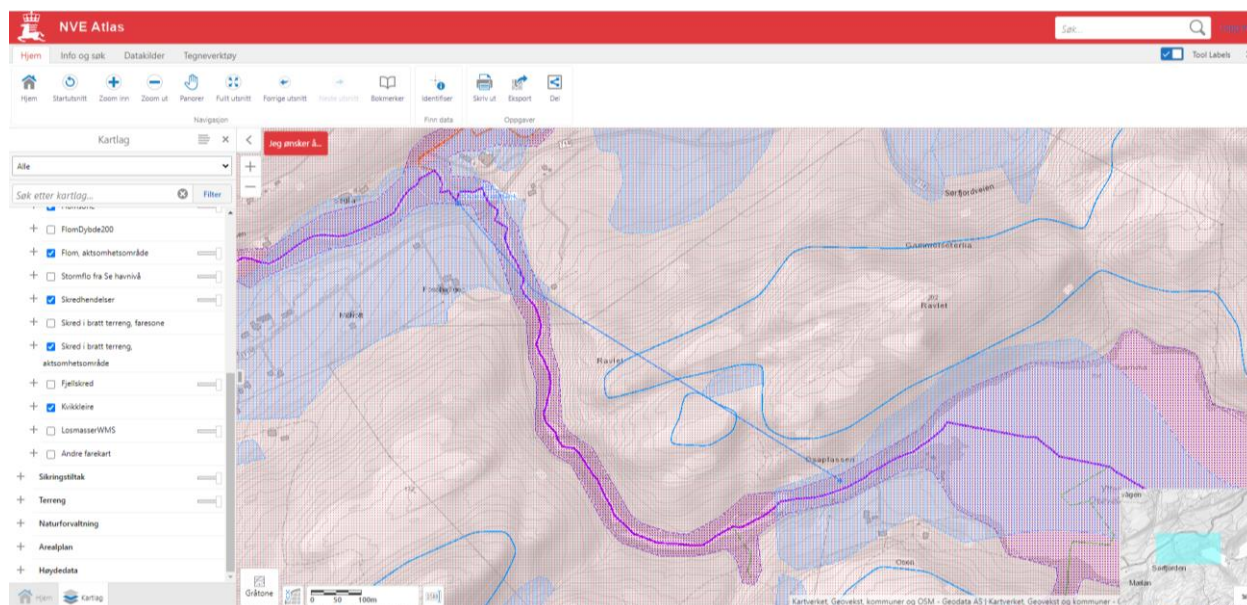
Flom og skredfare

Generelt om forventet flomvannføring

Det er gjort vurderinger av flomvannføringer som følger:

Maksimalvannføring for elva er skalert ut fra registrerte vannføringer i vannmerket VM 133.7 Krinsvatn, for en 33 års måleperiode. Dette viser at de største skalert flommene i måleperioden varierte fra 11,9 m³/sek til 77,2 m³/s og med en middelflom på 29,5 m³/s. Med dette er det beregnet en 200-års flom (Q200) basert på målte verdier i VM og statistikk er det forventet en beregnet maks Q200 median flom på rundt 81 m³/s. Om det legges til en statistisk usikkerhet tilsvarende et standardavvik (Q(t) St-dev) på rundt +/- 19,4 m³/s, vil dette gi en designflom på rundt 100 m³/s. På grunn av klimatiske endringer og mer ekstremvær legger vi til ytterligere 10% slik at bestemmende designflom blir 110 m³/s. Med bestemmende designflom og gitt overløp vil vi få en vannlinjestigning over HRV på 1,69 med 28m bredt overløp på dam. Flomfrekvensanalysen er også vist grafisk i diagrammet på neste side. Med disse flomverdiene og beregningene må man sikre installasjonene mot at flomvann skal overtoppe dam-veggen med en høy flomvegg på minst 1,7 m. Det er tatt hensyn til statistiske flommer i forbindelse med detaljarbeidet og den videre utbyggingen, og det er beregnet hva en statistisk Q200 vil være slik at installasjonene skal håndtere disse. I forbindelse med byggingsarbeid direkte i elva blir det tatt spesielt hensyn for å forhindre flomskader.

Med hensyn til skredfare er det ikke vurdert å være spesielle utfordringer med skredfare, og tema er ikke nevnt eller vurdert spesifikt i konsesjonsprosessen. Selve kraftverket og den aller nederste delen av rørgata ligger innenfor ei sone hvor det kan være kvikkleire, og flomfare, som antydnet på kartet under.



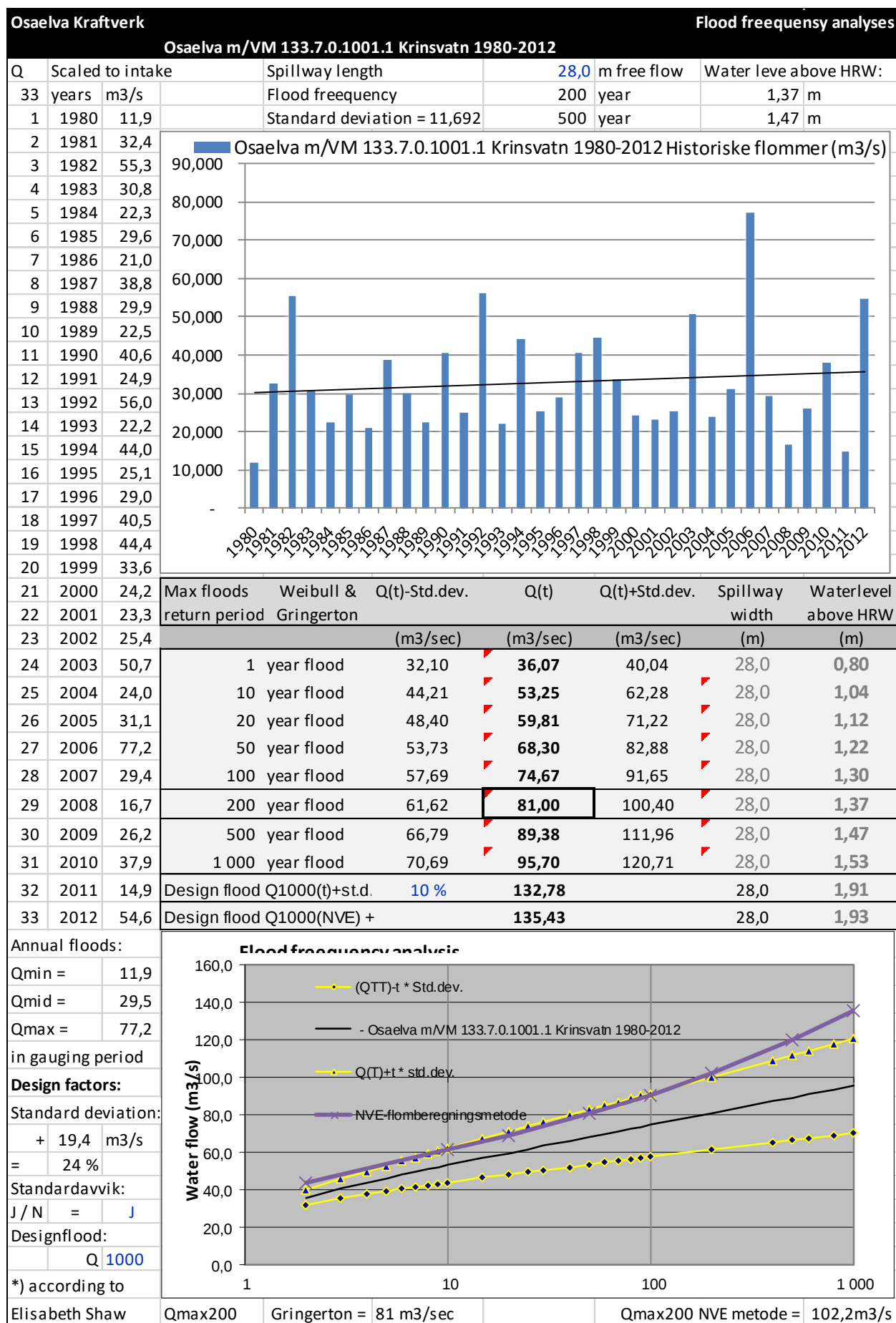
En befaring viser at det ikke er leire, men fjell i denne bratte bakken ned til elva, så det er fast grunn og det blir ikke noe problem å anlegge vei opp fra stasjonen.

Osaelva Kraftverk AS

Osaelva Kraftverk

Detaljerte planer for miljø og landskap

Side 7



Figur 2 - Flomfrekvensanalyse

Inntaket

Inntaket for kraftverket på kote 99,2 moh blir et tyrolerinntak plassert tvers over elva med betongplater som demning. Dette leder vannet rett inn til konus, luke og tunellen som leder ned til kraftstasjonen. Under vises et bilde av inntaksområdet med en indikasjon på plassering og omfanget av denne.



Bilde 1 – Planlagt inntak til Osaelva kraftverk sett ovenfra og fra brua

Det er planlagt å støpe en damvegg tvers over elva som illustrert på bilde 1. Inntaket blir satt på høyre side (sett medstrøms) og vil fungere som en pilar og bakstøtte for damplata.

Lengden på overløpet bli på ca 28 meter og i hht beregninger vil gi en statistisk beregnet vannstigning ved en flom Q200 på rundt 1,37 m. Om det legges til for statisk usikkerhet samt et klimatillegg på 10% får vi en dimensjonerende flom på 132,8 m³/s som gir en flomvanstigning på ca 1,7 m. Det må derfor bygges en flomvegg på minst denne høyden for sikre at en Q200 flom ikke skal overtoppe flomveggen og vaske ut grunnen på siden av installasjonene.

Sedimenttransport

Det er eksponert bart fjell på stedet og det vil derfor ikke være spesielt utsatt for økt sedimenttransport eller tilslamming. Arbeidene med selve inntaket/dammen vil kreve at en jobber i elvestrengen, og vil kunne medføre noe tilslamming i elva. Her vil en måtte gjøre en midlertidig omlegging av elva for å få gjort arbeidene med overløp og inntak i selve elva. Resterende planlagte anleggsarbeider vil i mindre grad berøre selve vassdraget.

Avløpet fra stasjonen tilbake til elva vil bli en kort plastret kanal. Med denne plastringen forventer vi lite eller ingen utvasking. I og med at det her ikke vil kunne bli flomvannføring mer enn maksimal slukeevne på kraftverket er ikke utbygger engstelig for

erosjon. I forbindelse med oppstart av anlegget vil det også kunne bli noe vasking i avløpskanalen, men med en steinsatt kanal forventes det å bli minimalt.

Med hensyn til marine avsetninger og kvikkleire er det utarbeidet en separat geologirapport som anbefaler følgende:

Det er konstatert leiravsetninger med kvikkleiresymptomer på oppsiden av Sørfjordvegen. For å unngå at disse skal utsettes for større rystelser i forbindelse med utsprengning av tomten for kraftverket anbefales at dette arbeidet utføres med svakest mulige sprengladninger og at det vurderes pikking

2.4 Forholdet til andre myndigheter

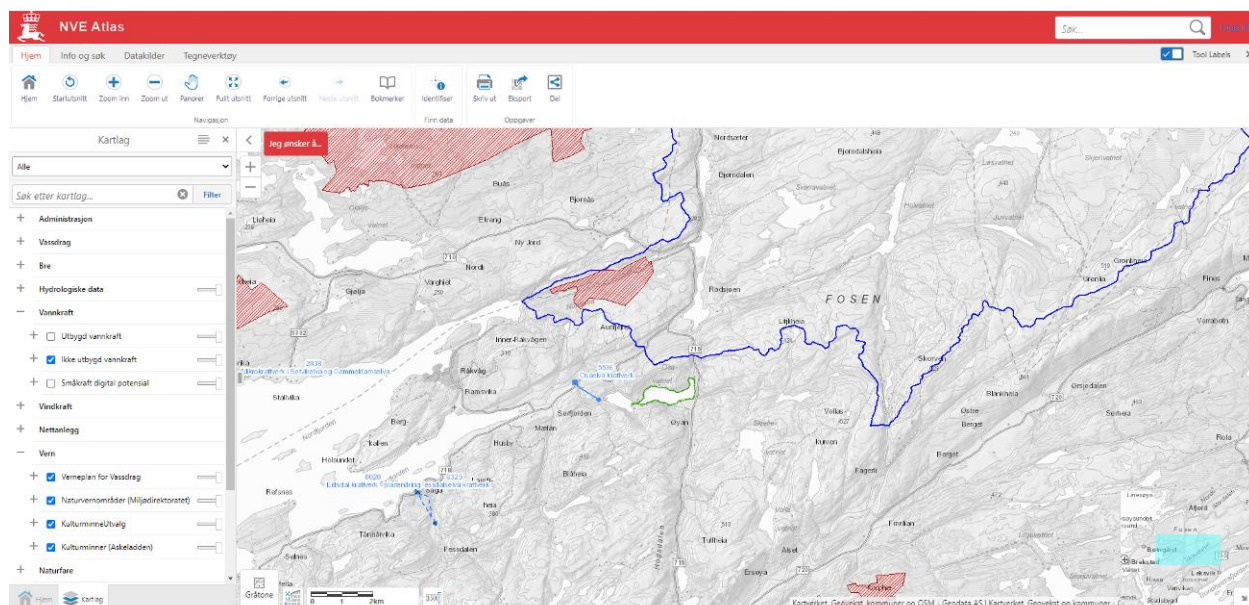
2.4.1 Plan- og bygningsloven:

Med hensyn til kommunens arealplan ligger prosjektet i et uregulert område som per nå er regulert som et LNF-område, og det er derfor søkt kommunen om dispensasjon fra gjeldende arealplan.

Vi viser til et tidligere brev fra Miljøverndepartementet som sier at en konsesjon er å sammenligne med en reguleringsplan og det vil derfor være naturlig å gi automatisk dispensasjon i slike saker. Kommunen har også gjennom konsesjonsbehandlingen vært positiv til prosjektet, og det er søkt om dispensasjon fra gjeldende reguleringsplan.

2.4.2 Vernede områder:

Det er ingen vernede områder som blir berørt av en utbygging av Osaelva som vises ca midt på kartet under hentet fra NVE-Atlas:



Nabofeltet på nordsiden er vernet mot kraftutbygging, mens det ikke er noe landskapsvernområde innenfor nedbørfeltet til Osaelva.

Kulturavdelingen i fylkeskommunen har ingen registreringer av viktige kulturminner langs Osaelva som vil bli berørt av planene hvor de har med brev av 2022-06-24 bekreftet dette. De forholder seg til at utbygger sikrer krav til oppfølging dersom man skulle oppdage eller gjøre uforutsette funn under anleggsarbeidet slik en plikter etter Kulturminnerloven.

Det er heller ingen SEFRAK-registeret kulturminner i umiddelbar nærhet til kraftverket:

2.4.3 **Forurensningsloven**

For Osaelva Kraftverk vil det bli bygget en midlertidig rigg på et anleggsområde hvor det i dag er innmarksbeite. I tillegg til sove- og spisebrakker, er det planlagt å sette opp hvilebrakker og sanitærbrakke i bygge- og anleggsperioden.

I anleggsperioden vil drivstoff bli lagret på godkjent tank på det samme anleggsområdet. Fylling av drivstoff vil normalt foregå der for transportable kjøretøy, mens for beltegravere og stedbundne arbeidsverktøy vil dette skje på aktuelt arbeidssted. Gravemaskiner o.l. har innsugningspumper som sikrer at det ikke spilles drivstoff.

På grunn av at det er planlagt med tunneldrift vil det bli søkt om utslippstillatelse etter Forurensningsloven så snart tunnelentreprenør er på plass. Dette da det er de som stiller med dette utstyret og dette må derfor søkes spesielt.

2.4.4 **Reservevassforsyning**

Tidligere Rissa kommune har vurdert dette og det kan bla refereres til Vedlegg 9_ miljørapport, datert 29.06.2017. Det refereres at vedtaket fra daværende Rissa kommune, som ble sendt til Norges Vassdrags- og Energidirektorat og Direktoratet for naturforvaltning pr. brev, med følgende tekst:

«.... En plan for slik utbygging ble deretter behandlet i rullering av Samlet Plan (St. mld. nr. 60, 91-92). I prosjektet var både Indre og Ytre Osavatn planlagt regulert. Dette prosjektet var foreslått som kategori I-prosjekt, det vil si blant prosjekter som det kan søkes konsesjon for. Imidlertid ble det vedtatt at prosjektet skulle ligge i kategori II av hensyn til motforestillinger fra kommunen siden Ytre Osavatn var vanninntak for store deler av befolkningen i kommunen. Dagens prosjekt er mindre omfattende enn prosjektet i Samlet Plan, da det kun omfatter en mindre regulering av Ytre Osavatn. Rissa kommune har også flyttet hovedvanninntaket til Indre Osavatn, og Ytre Osavatn er i dag kun reservevannforsyning. Kommunen har derfor gitt positive signaler i forhold til at søknaden skal kunne behandles. Dette er videreformidlet til Norges Vassdrags- og Energidirektorat og Direktoratet for naturforvaltning pr. brev.»

Kraftverket skal nå ikke regulere Ytre Osavatn og dermed blir det ingen innvirkning som kan påvirke reservevassforsyningen.

2.5 **Fremdriftsplan**

En detaljert fremdriftsplan er ennå ikke helt fastlagt da det man ikke har signert bindende avtaler med leverandører. Man håper likevel på oppstart av adkomstveien til kraftstasjonen i løpet av Q1-2024. Anlegget antas ferdig bygget i løpet av ca to år.

Følgende tidsskjema kan dog estimeres:

- | | | |
|----|--|---------|
| 1. | Oppstart av byggearbeidene | Q1-2024 |
| 2. | Antatt byggetid | 24 mnd. |
| 3. | Oppstart kraftverket..... | Q4-2026 |
| 4. | Ferdigstillelse inkludert opprydding & rapport til NVE | Q4-2028 |

3. BESKRIVELSE AV TILTAKET

3.1 Styrende forutsetninger for konsesjonen

Det er utarbeidet arealbruksplaner for områdene som blir berørt av tiltaket, se vedlegg.

Yttergrensene for inngrep er vist på arealbruksplan. Utenfor disse grensene skal det ikke gjøres inngrep i forbindelse med anleggsarbeidene. Dette betyr ikke at alle arealer innenfor inngrepsgrensene blir berørt, men at det på dette planstadiet er et visst armslag for tilpasning av inngrepene til anleggsvirksomheten og til å finne gode løsninger for landskaps- og miljøtilpasning underveis i anleggsfasen.

Før byggestart skal det gjennomføres oppstartsmøte med entreprenør hvor blant annet inngrepsgrensene markeres i terrenget der dette er nødvendig. Hvis entreprenøren har et system for digital lagring av inngrepsgrensene og varsling av eventuell overtredelse av grensene, skal dette benyttes. Dersom entreprenør får behov for å gå utenfor inngrepsgrensen, må dette avklares med byggherre og NVE.

Generelt skal eksisterende vegetasjon tas vare på så langt inn mot tiltaket som mulig. Hensikten med dette er å ta vare på naturlig flora i området, redusere synligheten av tiltakene og å bidra til raskere revegetering av de berørte arealene. Eventuelle skader på terreng utenfor inngrepsgrense skal utbedres raskt.

Utbyggingen av kraftverket vil berøre de områder som beskrevet i konsesjonssøknaden (KS) inkludert reviderte tillegg samt kommentarene til høringene. Dette danner grunnlaget for gitt konsesjon og for den videre utbygging.

1. *Det skal slippes minstevassføring 200 l/s hele året*
2. *Inntaket plasseres med HRV på ca kote 99 moh*
3. *Det skal etableres en måleanordning for pålagt slipping av minstevassføring som skiltes*
4. *Start-/stoppkjøring skal ikke forekomme*
5. *Vannveien skal gå i fjell*

Forøvrig vises til generelle og spesielle krav og forutsetninger i Vassdragskonsesjonen. Se vedlegg 0b

3.2 Problemområder og avbøtende tiltak

Det er gjort en vurdering og en kartlegging av problemområder som kan oppstå i forhold til naturmiljø, kulturmiljø, kulturminner, landskap, friluftsliv og brukerinteresser.

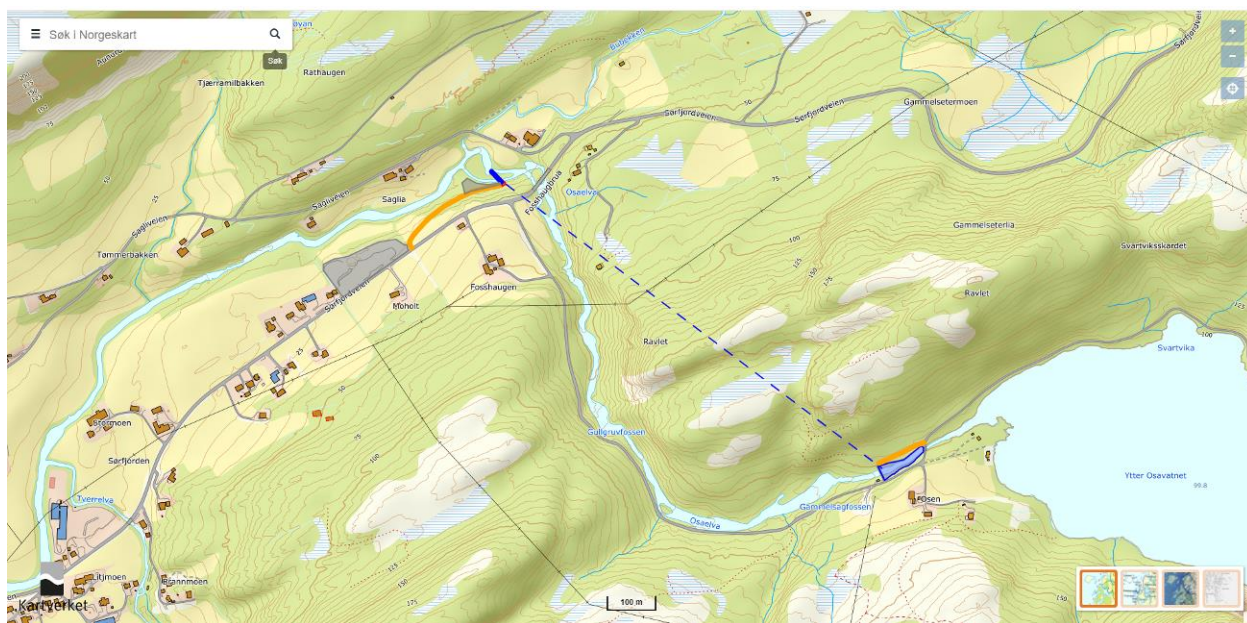
I KTI-notatet fra NVE (Bakgrunn for vedtak), som er vedlagt konsesjonen, er det ikke påpekt noen slike særskilte problemområder, men utbygger har nedenfor redegjort for hensiktsmessige konkrete avbøtende tiltak i anleggsfasen som følger:

1. Det er diskutert biologiske forhold av lokal verdi i elva på utbyggingsstrekningen, og her er stranding av fisk fokusert. Som et bøtemiddel mot stranding av fisk er det satt inn en omløpsventil i stasjonen som vil starte med å slippe vann fra stasjonen ved stopp slik at det ikke blir noen bråstopp på vanntilgangen og slik at fisk skal rekke å komme seg på dypere vann ved stopp i anlegget.
2. Det vil bli satt inn omløpsventil med kapasitet tilsvarende 50% av turbinslukeevne til 3,0 m³/s.
3. Vannveien skal gå i fjell, men det vil bli ca 12m med nedgravde rør frem til stasjonen.

4. Veiskråninger vil bli arrondert med stedlige masser slik at de skal gro til igjen med stedlige arter.
5. Ytre Osavatn blir ikke regulert.
6. Veibrua representerer en forsnevring i utløpet av vatnet og for å redusere faren for vannoppstuing og oversvømmelser i vatnet planlegger utbygger både å grave ut og kanalisere utløpet fra vatnet og ned mot inntaket. I tillegg ønsker man å øke vannføringskapasiteten igjennom brua ved å legge anleggstrør på begge sider.
7. Ved ekstreme flommer (ex Q200) vil flomvannstanden kunne nå opp mot veien, men utbygger har derfor senket HRV (inntaket) til kote 99 moh slik at kraftverket ikke påvirker flomvannstigningen.
8. Alle berørte områder vil bli pyntet til igjen og enten arrondert med stedlige masser for gjengroing med stedegne planter, eller tilsådd dersom naturlig tilgroing viser seg vanskelig.
9. Det er anadrom fisk i elva samt ål og dette hensyntas slik som beskrevet. Av den grunn vil utbygger sprengre avløpskanalen igjennom en fjellrygg slik at turbinvannet vil bli ledet direkte ut i djupålen av elva slik som kommentert i gitt konsesjon.

3.3

Oversiktskart



Figur 3 – Oversiktskart

Vi ser på kartet over at elva renner nordover og den stiplede linja viser bortraséen.

Se også Arealplankart som vedlegg 2a.

3.4

Arealbrukskart

Arealbrukskart er inkludert som en oversikt vedlegg 2 og viser arealbruk som er planlagt for dette prosjektet. Dette er detaljert i vedlegg 2a-f og gjelder arbeidssteder som adkomstveier, dam og inntaksområde, rørgater, kraftstasjon og avløpskanal, tilkopling til nett samt evt massetak, deponi og riggområder.

Det er ikke registrert verdifulle naturtyper innen planområdet, som vist på vedlegg 1d – Oversikt over verdifulle naturtyper. Det er derfor ikke inntegnet eventuelle vernegrenser eller avgrensninger på Arealplankartene.

Landskap, friluftsliv og brukerinteresser

Utbyggingsområdet ligger i sør for Osaelva og området er lett tilgjengelig med fylkes 718 (Fv718) vei rett forbi planlagt kraftverk. Området er lavtliggende i terrenget og med skog langs hele rørtraséen og opp til ca 300 moh. Fjellene rundt når opp i rundt 600 meters høyde med relativt moderate helninger i sidene.

3.5**Anleggsdeler****3.5.1****Generell rigg med kontor, hvilebrakke, lomp og soverom - midlertidig inngrep**

Utbygger legger vekt på å velge lokale entreprenør som har kort avstand til anlegget, så langt disse er konkurransedyktige mht pris og kvalitet og innehar nødvendige kvalifikasjoner.

Uansett vil det være behov for å sette opp en mindre brakkerigg på stedet for at arbeiderne skal ha tilgang til sovebrakker med kjøkken og sanitære fasiliteter som bad, WC og lomp. I tillegg vil det være behov for et anleggskontor for både kontraktører og byggherre.

Terrenginngrep og istandsetting

Alle berørte områder vil bli pyntet til igjen og enten arrondert med stedlige masser for tilgroing med stedegne planter eller med tilkjørte masser dersom det ikke finnes masser som gir vilkår for tilgroing og vekst av grønne planter. Dersom det vurderes som nødvendig kan man vurdere tilsåing, men dette vil bli forsøkt unngått for ikke å innføre nye arter.

1. Ved dam og inntak blir det en generell opppynting og arrondering. Utfordringen kan bli å finne nok toppmasser for å sikre tilgroing. Alternativet kan det bli tilkjøring av masser fra lengre nede i prosjektet.
2. Vannveien vil bli boret i fjell helt fra stasjonen og opp til inntaket som opprinnelig skissert i konsesjonssøknad. Rørtraséen har en gjennomsnittlig helning på 1:10, men for å sikre nok overdekning mot elva i den nedre delen vil denne bli noe flatere.
3. Det eksisterer en bygdevei av god standard opp forbi inntaket som vil bli benyttet og det blir bare tillaget en snu og parkeringsplass ved inntaket.
4. Det blir ikke behov for massetak på anlegget, men vi antar at det er noe vekstmasser på deponiområdet som må tas vare på da det ellers er lite med slike masser innen influensområdet. Det blir et deponi nede ved avkjøringen til kraftstasjonen som vist på Arealplankartet. Ved opppynting vil deponiene jevnnes ut og arronderes naturlig før de dekkes til med disse gamle topplagsmassene. Man får da en naturlig tilgroing med stedegne planter.
5. Det vil bli riggplass ved avkjøringen til planlagt kraftstasjonen, samt at det vil bli en kombinert snu- og parkeringsplass hvor det også vil bli mellomlagring av utstyr i byggeperioden. Riggplassene vil få et topplag av grus i anleggsfasen, men vil bli arrondert og planert ut med tildekking av stedlig toppmasser ved avslutningen av anlegget.

Utbygger forventer at naturlig gjengroing vil skje i løpet av 3 til 5 år etter tilpynting uten spesielle andre tiltak.

3.5.2 Dam og Inntak - permanent inngrep**Generelt**

Kommunen har reservevannforsyning som vil bli sikret ved hjelp av den planlagte senkningen av elvebunnen (1,5 m), en løsning som er diskutert med kommunen (Fallmyr, I. A., pers. medd.). Uten regulering vil det ikke bli graving i utløpet.

Demning

Demningen vil bli bygget som en platedam av betong tvers over elva som indikert i konsesjonssøknaden. For å sikre at inntaket ikke suger luft må inntaket dykkes tilstrekkelig.

Demningen vil bli plasstøpt og armert til fjell med fjellbolter både i bunn og i sidene, som vist på tegning i vedlegg 3b.

For å plassere demningen blir det minimalt behov for fjellrensk, siden det allerede er eksponert og renvasket fjell tvers over elva på damstedet. Fjellboltene vil gi tilstrekkelige forankringer til å oppta vannlaster både som tippmoment, mot gliding og inkludert islaster. Vi forventer ikke betydelige lekkasjer i fjellet, men det kan likevel bli behov for injisering eller gysing. Dette vil eventuelt bli vurdert etter at dammen er fylt opp og man ser eventuelle lekkasjer.

Overløpet i elva er beregnet og planlagt med rundt 30 m lengde og med en høyde på demningen rundt 3 m fra bunnen av elva.

Det blir laget en mulighet for å kunne tømme dammen med en bunntappeventil som blir plassert i damplata i venstre siden av elva. Dette for å kunne gjøre service og vedlikeholdsarbeid på demning og inntak ved lave vassføringer.

Se også Vedlegg 3b – Dam og inntak.

Inntak

Inntaket vil bli anlagt som en direkte forlengelse av demningen og plassert i en tørr bunker som er sprengt ned på høyre side (østsiden) av elva.

Inntaksarrangementet vil dermed bli en integrert konstruksjon, som består av følgende hovedelement:

Tyrolerinntak og beregninger viser at med 2,2 m lange staver i rista bør lengden på rista være minst 16 m. Dette gir et rist-areal på 35 m² som er tilstrekkelig. Under rista vil det bli en kanal som fører vannet frem til ei luke før tunnelen. Total overflate på kammeret foran konus bør være på minimum 150 m² slik at vannet i våtkammeret renser seg for luftbobler til det når frem til konus og rørgate.

Bakenfor vil det bli en støpt inntakskonstruksjon hvor det plasseres en stålkonus med påmontert stengeventil. For å sikre rørgata mot at det kan oppstå vakuum blir det satt inn et lufterør med svanehals. Se også vedlegg 3b – dam og inntak.

For å sikre områdene rundt inntakskonstruksjonen og den øvre delen av rørgata mot flom og flomvannstigning, må inntaket sikres i hht hva som er skrevet foran i kapittelet om flommer hvor en Q200 flom får beregnet flomvannstigning over HRV med 1,70 m.

Det blir satt inn trykkmålere som registrer vannhøyden i våtkammeret og som benyttes for vannstandstyring av aggregatene. Når det gjelder tyrolerrista så antar vi at den er selvrensende.

Tiltak i forbindelse med ål

På høyre side blir det laget et minstevannføringsarrangement som henter vannet i underkant rist og under tyrolerkanalen. Dette røret er grovt for å få ned vannhastigheten av hensyn til ål. Vannet slippes ca 1 m under HRV også slik at vannhastigheten ikke blir stor. Det blir også en kanal ned til dammen nedstrøms demningen, slik at ål og fisk skal komme trygt ned.

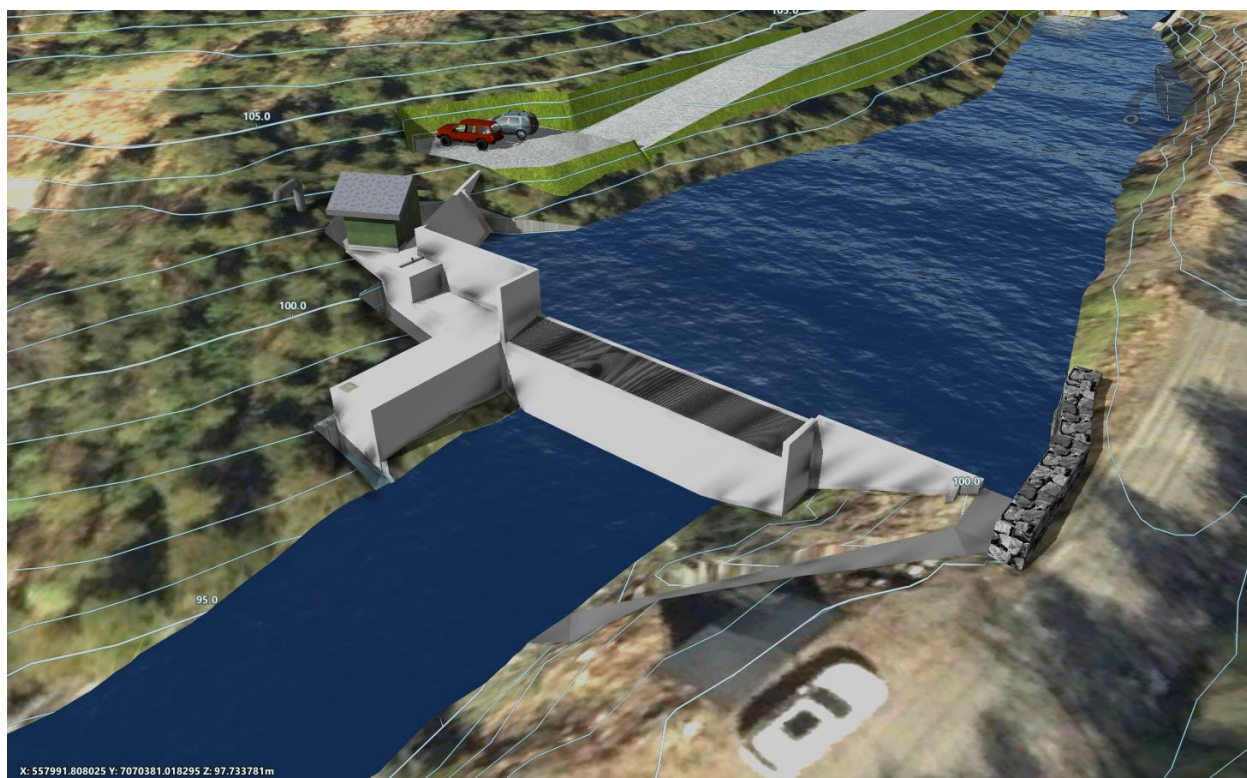
Nedstrøms tyrolerrist vil det bli sprengt ut ei grop slik at det blir en permanent dam som skal hindre at ål skader seg når den asserer demningen på tur ned elva.

På venstre side av elva (motsatt side) bygges det opp en ålevandring slik at ålen kan komme opp og over demningen og inn i Ytre Osavatn. Denne installasjonen etableres åletilpasset og det kan evt installeres en liten pumpe som leverer vann på høybrekket og som gir et lite vannsig nedover i passasjen til både opp- og nedvandrende ål.

Ventilhus:

For å få tilfredsstillende miljø for elektronikk til måling av damnivå, måling av minstevassføring og kommunikasjon, må det plasseres et vanntett skap i et lite kontrollbygg på inntaket. Dette både for å ha kontroll med logging av pålagt minstevannføring samt kontroll med vannstanden i inntaket og regulering av pådrag i stasjonen.

Minstevannføring er beskrevet i eget kapittel 3.5.5.



Animert bilde av dam og tyroler-inntak

Vannstandsstyring

Kraftverket vil bli utstyrt med vannstandstyring slik at man automatisk tilpasser pådraget etter tilsiget ved at man regulerer vannmengden igjennom turbinen slik at vannspeilet i inntaket holdes relativt konstant på samme nivå.

Det blir installert en måleutrustning for vannstands nivået på inntaket. Denne målingen vil bli vha trykksensorer som føler på vanntrykket foran og bak rist på inntaket.

Måleresultatet fra trykksensorene sendes fra ventilhuset og ned til kontrollanlegget i kraftstasjonen som grunnlag for vannstandsstyringen. Kontrollanlegget vil også loggføre disse registrerte verdiene slik at vi i realiteten får en mulighet til å registrere reell vassføring i vassdraget.

Skilting

Skilting om pålagt minstevannføring, se vedlegg 5.

Omlegging av vassdraget i f.b.m. bygging

Når demning og damplate bygges må elva legges om slik at man har fri tilgang til demningen uten at det renner mye vann igjennom byggeplassen. Det er derfor trolig mest hensiktsmessig å lede elva igjennom arbeidsstedet med provisoriske rør i byggeperioden.

Ved oppfylling av inntaket vil man gradvis stenge ventilen til avløpet slik at det alltid går vann i elva.

Inntaksmagasinet og området oppstrøms demning

Inntaksmagasinet vil bli begrenset til rundt 1 da og strekke seg nesten helt opp mot veibrua ca 1 m under Ytre Osavatn.

Vannspeilet vil maksimalt bli hevet ca 3 m nede ved demningen, men vanddybden vil gradvis mindre oppover til det går i null. Det er stein og fjell helt opp i dagen på damstedet og utbygger vurderer derfor at sidene ikke vil være eksponert for mer utvasking med denne utbyggingen.

Tilpynting

Utbygger ser ingen behov for spesiell opppynting når det gjelder elveinntaket, annet enn at det ryddes opp i områdene med aktivitet.



Utløpet fra Ytre Osavatn



Gammel fylling i utløpet fra Ytre Osavatn



Bru over Osaelva (med liten kapasitet)

3.5.3**Vannvei****- permanent inngrep**

Vannveien består av en boret tunnel helt fra kraftstasjonen og helt opp til inntaket. Fra påhugget og ca 12 m bort til stasjonen blir det nedgravde rør under adkomstveien forbi stasjonen.

Det er ikke forventet spesielle vanskelige fjellforhold, og hele traséen fra inntaket ned til stasjonen har kompakt fjell av type Gneis øverst og Amfibolitt ned mot stasjonen.

Den nederste delen av borehullet må fores for å sikre at fjellet skal kunne motstå vanntrykket.

Synlighet i terrenget

Kraftstasjonen har en beliggenhet rett nedenfor Fv. 718 og er derfor synlig fra fylkesveien. Det tilstrebes å tilpasse arronderingen med landskapstilpasning for å dempe inntrykket og synlighet.

Vannveien

Vannveien vil bli 99% i fjell samt 12 m i nedgravd bakken frem til stasjonen, og den vil derfor ikke bli synlig hverken fra inntaket eller ved kraftstasjonen.

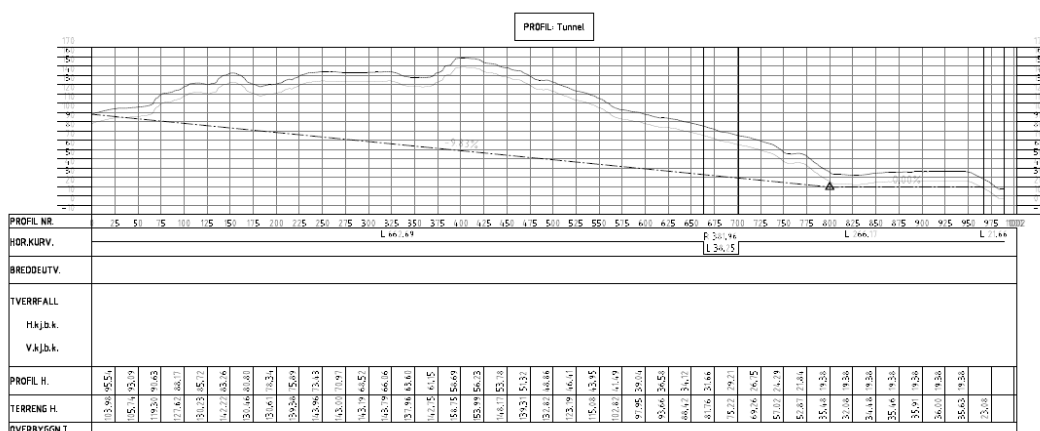
Dette er en strekning på rundt 950 meter målt som horisontalmål på elektronisk kart. Når det beregnes lengder i terrenget slik at skråterreng og reell rørlengde blir kommer med blir total terrenglengde rundt 960 meter.

Lengdeprofil

I vannveien er det fra stasjonen en relativt flat boretunnel til man har passert elva for deretter å stige moderat og jevnt opp til inntaket.

Med Amfibolitt nederst og Gneis øverst skal det være relativt solid fjell å bore i slik at traséen representerer en relativt liten fare for utfall av stein, men man kan og vil krysse mindre sprekker i fjellet som er mindre sikre.

Nedenfor er det satt opp en kurve som viser terrengprofilen, som vi ser er terrenget relativt jevnt det meste av veien med en gjennomsnittlig helning ned mot 6 grader.



Figur 4 - Rørgate Lengdeprofil

Arbeidsbredde

For å grave og bygge veien inn til kraftstasjonen, kreves det gravemaskiner med litt størrelse, som også krever stor plass for å kunne arbeide. Det er planlagt med en ferdig veibane med 5 m bredde med tillegg av 1,5 m grøft på oversiden og varierende

veiskråning på nedsiden med fra 2 til 10 m. Total arbeidsbredde for veitraséen blir da med minst 20 meter for hele denne strekningen, som vist på arealbruksplan.

Breddebehovet kan variere avhengig av flere faktorer som sidehelning, massetyper osv. Her har terrenget en bratt sideskråning hele strekningen, og arbeidebredden er derfor satt til 30 m på arealbruksplan.

Entreprenør vil bli informert om maksimal arbeidsbredde langs rørgata og dette vil bli jevnlig fulgt av byggeleder under utbyggingen. I anleggstiden vil brukbare stedlige grus-, steinmasser og borkaks bli deponert langs og på veien samt på deponi.

Eventuelle bekkekryssinger

Det er ingen bekkekryssinger i dagen på dette anlegget.

Rørforing

Foringsrørene kommer i 6 eller 12 meters lengder og vil bli sveist sammen på stedet og skjøvet inn i boretunnelen. Stålrørene vil bli mellomlagret nede på Riggplass 0, som vist på Arealplan.

Når alle foringsrørene er kommet på plass i tunnelen, vil man støpe igjen rundt den øvre enden av foringsrøret. Siden rørtraséen har en helning på rundt 1:10 eller 10%, trenger man ikke å vurdere om rørene står i fare for å gli etter at de er lagt på plass.

Avgrensning

Dersom man kommer over områder hvor det blir behov for verving eller avskjerming for såkalte sårbare områder, vil dette bli markert ut med avgrensningsbånd som sperrer for anleggsmaskiner. Det er foreløpig ikke konstatert noe slikt område i dette prosjektet.

Avløp

Fra kraftstasjonen og ut til elva blir det en avstand på ca 30 meter. Her sprenges det en kanal igjennom en liten fjellrygg slik at avløpsvannet kommer ut i hovedelva som forutsatt i gitt konsesjon. Det vil derfor ikke bli nødvendig med steinsetting av kanalen for å forhindre erosjon.

Tilpynting

Generelt sett vil terrenget langs rørgata bli pyntet og pusset til igjen hele veien med stedlige masser. Det skal skje ved at det gamle topplaget av matjord og humus legges tilbake på toppen, og arronderes slik at stedegne arter vil vokse opp igjen raskt. Disse massene skal derfor legges til siden ved avdekking, og man tar vare på dem frem til opppynting. Anleggsentreprenøren vil bli instruert spesielt om dette under oppstartsmøtet.

3.5.4 Massebalanser

Det er gjort en vurdering av hvor store mengder det er av de forskjellige typer masser som følger:

Massebalanse	lengde	bredde	høyde	areal	Volum net	Volum brut
Toppmasser vei	256	10,00	0,15		384	422
Gravmasser vei	256					-
Sprengstein påhugg	5	5,00	5,00	0,50	63	100
Borekaks	960			2,54	2 442	3 907
Totale masser					2 888	4 429
Utnyttelse av masser:						
Toppmasser vei	tilbakefylles					422
Gravmasser vei	benyttes i vei					-
Sprengstein påhugg	benyttes som bærrelag på vei					100
Borekaks	Benyttes delvis på vei					
	256,00	6,00	0,75		1 152	1 152
Totale masser som benyttes						1 674
Masser som deponeres						2 755

Overskytende masser blir deponert på deponiplassen som vist på arealplan.

3.5.5 Pålagt slipping av minstevassføring og vannuttak - permanent inngrep

Minstevassføring er et konsesjonspålegg for anlegget og er som følger:

- Hele året 200 l/s

NVE har med en forskrift krevet måling og registrering av pålagt minstevannføring. Vannføringsmålingen og loggingen vil bli foretatt vha elektronisk apparatur oppe på inntaket og måleresultatene og vil bli kommunisert ned til kraftstasjonen med fiberkommunikasjon for midlertidig lagring i stasjonsdatamaskinen, mens varig lagring blir på et sikkert sted. For å få dette til blir det lagt kraftkabel og fiberkabel langsmed rørgata.

Til å beregne tilstrekkelig rørdiameter er det benyttet Torricellis formel for vassføring igjennom rør, som følger:

$$Q = k \cdot A \cdot \sqrt{2gh}, \text{ hvor}$$

Q – vassføring
 k – konstant
 A – areal for røret
 g – gravitasjonskonstant
 h - trykkehøyde

Med en trykkehøyde på 2 m skal et ø300mm tykt tapperør etter beregningene kunne gi 350 l/s. Vi vil få et lite falltap i røret, men siden avstanden er kort vil det ikke få noen betydning her. Vannet vil bli hentet bak rista for å sikre at inntaket til minstevassføringen ikke stopper seg til. For å kunne justere minstevannføringen vil det bli satt inn en regulerbar sluseventil som regulerer riktig vannmengde.

Selve målingen kan bli gjort med kalibrert og godkjent ultralydutstyr på selve røret ved inntaket, som vist i vedlegg 5. Måleren er kalibrert fra fabrikk.

Se også vedlegg 5 prinsipp for måling og regulering av pålagt minstevassføring. Skilting av minstevannføring vil bli i hht vedlegg 5b og dette plasseres godt synlig.

3.5.6 Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse - permanent inngrep

Kraftstasjonen vil bli plassert på ca kote 18 moh, nede ved Osaelva, med senter turbin på kote 20 moh. Avløpskanalen har en bunn på rundt kote 16 moh slik at avløpet går ut i hovedløpet ca 80 m nedenfor fossen. Topp avløpsvann blir da rundt 16,5 moh noe avhengig av vannføring i elva. Det er laget en tredimensjonal modell av stasjonen (3D-tegning), som viser hvordan utbygger planlegger å utforme stasjonen, som er illustrert på bildet under.

Kraftstasjonen blir plassert lite synlig fra fylkesveien, da den ligger 12-13 m nedenfor veien og det er noe spredt skog rundt stasjonsområdet.

Som vist på 3D-tegningen på neste side blir det en betydelig fjellskjæring for å gjøre nødvendig plass til stasjonen. Disse fjellskjæringene vil bli sikret med et solid gjerde på oppsiden rundt hele skjæringen.





Animasjon som viser hvordan stasjonen kan bli seende ut

Kraftstasjonen vil bli plassert i dagen på ca kote 20 moh som vist på arealplan. Stasjonen er tenkt bygget med et totalt areal på rundt 280 m² (8,0 x 24,5m + 4 x 20). Endelig bygg kan bli marginalt endret som en tilpasning til blant annet valget av elektromaskin leverandør.

Mht selve tomte og oppfylling har vi beregnet at det vil være et behov for en permanent deponering av rundt 2-300 m³ med gravemasser/sprengstein hovedsakelig fra stasjon og påhugg til vannveien samt for avløpskanalen. Dette vil da bli en fremtidig snu- og parkeringsplass.

Deponiet ved stasjonen arronderes med en mur av naturstein mot elva.

Kraftstasjonen får en knevegg opptil 20 cm, og et overbygg av tre med saltak. Det vil bli liggende panel på veggene og shingel på taket. I fronten vil det bli satt inn en port i f.a. doble dører for enkelt å kunne sette inn turbiner, generatorer, kontrolltavler og tungt utstyr. Det vil bli en stålbjelke i takmønnet som styres med løpekatt og kran for løfting av bl.a. generator.

Det vil bli 2 Francis turbiner på 2,2 MW hver med blokk-koblede transformatorer. Hovedtrafo med en omsetting fra 0,99 til 22 kV og en ytelse på 2,5 MVA hver. Trafoene er ønskelig å plassere utenfor selve bygget i et nettingbur inntil bygget som vist på bildeillustrasjonene. Vi har god erfaring med å plassere transformatorene i et nettingbur, da det på varme dager gir god utlufting og hvor det blir liten fare for overoppheting av hovedtransformator. Trafo plasseres gjerne inntil stasjonen og aller helst på skyggesiden sett i forhold til ettermiddagssolen. Nå er stasjonen plassert i nordhelling slik at soloppvarming blir noe mindre.

Med Francis-turbiner i stasjonen blir det et avløp med vannlås noe som reduserer støyproblemer fra spesielt fra turbinen. Det er også noe støy inne i selve stasjonen både fra luftkjølte generatorer og ventilasjonsanlegg, men vi plasserer dette slik at det vender vekk fra de nærmeste naboene. Det kan også settes inn lydfeller i stasjonen dersom støy skulle

bli et problem for omgivelsene. Avstanden til nærmeste bolighus er kun rundt 80 m i luftlinje.

3.5.7**Vei****- permanent inngrep****Bilvei til kraftverketPermanent**

Kraftstasjonen vil ha et fremtidig behov for permanent bilvei for daglig drift og vedlikehold av stasjonen. Det vil derfor være et fremtidig behov for en kombinert snu- og parkeringsplass på minimum 0,5 dekar, mens i byggetiden vil det også være et midlertidig behov for en større snuplass for store lastebiler med semihenger samt en midlertidig lagringsplass eller riggplass. Midlertidig arealbehovet blir her rundt 1,5 da. Denne plassen vil bli fylt opp med sprengstein fra stasjonstomt og rørgrøft. Ved ferdigstillelse av anlegget vil denne plassen bli pyntet til igjen med vekstmasser, og forbli et kjøresterkt område.

Vei og snuplass blir liggende i utmark og blir liggende på gnr/bnr 160/2 som vist på vedlegg 3e - Adkomstveier.

Servicevei til inntaket,Permanent

Det eksisterer en privat gårdsvei oppover langs Osaelva forbi inntaket og opp til Ytter Osavatnet. Denne vil bli brukt som anleggs- og servicevei både i bygge- og driftstiden. I tillegg må entreprenør ha en servicevei ca 100 m langs nordsiden av oppdemt del av Osaelva for å få nødvendig tilgang til inntaket. Etter at anlegget er ferdig, vil denne serviceveien bli en permanent stikkvei for nødvendig service av inntaket.

Se også vedlegg 3a – Adkomstveier og vedlegg 6 – Generelt om veistandarder.

3.5.8**Riggplasser****- midlertidig og permanent inngrep**

Rigg 0 – Riggplass med brakker, deponi- og lagerplass ved eksisterende Riggplass stasjonen, ved avkjøringen til stasjonen. Dette er en anleggsplass som benyttes av Moholt Anlegg AS og Osaelva Kraft AS har leid dette området for benyttelse som riggområde med brakker, samt noe deponi m.m. i byggeperioden.

Foringsrør av stål er avtalt mellomlagret på denne plassen. Totalt plassbehov her er for ca 50 stk rør med ø1,8 m diameter i 2 høyder. Dette gir et netto lagerbehov på rundt 0,5 da. og minst like mye plass i tillegg for at maskinene skal kunne jobbe effektivt med rørene for lossing og lasting, slik at ca 1 da behov her.

Plassbehov for brakkerigg er ca 20 m² per brakke og vi tror det kan bli behov for 5-6 brakker. Det minst bli behov for 0,5 da til brakker og parkeringsplasser.

I tillegg vil det bli behov for å deponere permanent borkaks fra rørgata. I hht beregninger vil det bli behov for deponering av ca 3000 m³ med borkaks. Dette kan også lagres på anleggsplassen. Om det fyller opp med 1 m i høyden vil dette kreve ca 3 da. Dette er verdifulle masser som kan bli benyttet til grusing av veier m.m. for ettertiden.

Totalt plassbehov for rigg 0 blir da fort bli minimum 5 da, mens tilgjengelig plass på hele plassen er rundt 8 da.

Rigg 1 – Lagerplass samt snu- og parkeringsplass ved kraftstasjon, I byggefasen vil det bli et midlertidig behov for en lagringsplass, samt en mindre snu- og parkeringsplass nede ved kraftstasjonen på rundt 0,5 da. Denne plassen vil bli utfylt

med sprengstein fra kraftstasjonstomta og eventuelt noe fra vannveien. For ettertiden blir dette bli en snu- og parkeringsplass for drift og vedlikehold av stasjonen.



Satellittbilde av Rigg 0 for brakkerigg, deponi og midlertidig rørlager samt Rigg 1 snuplass

Rigg 2 – Lagerplass inntak, Det vil bli et behov for en mindre snu- og lagerplass oppe ved dam og inntak i byggefasen på ca 0,5 da. For ettertiden blir dette tilbakeført som naturtomt.

3.5.9

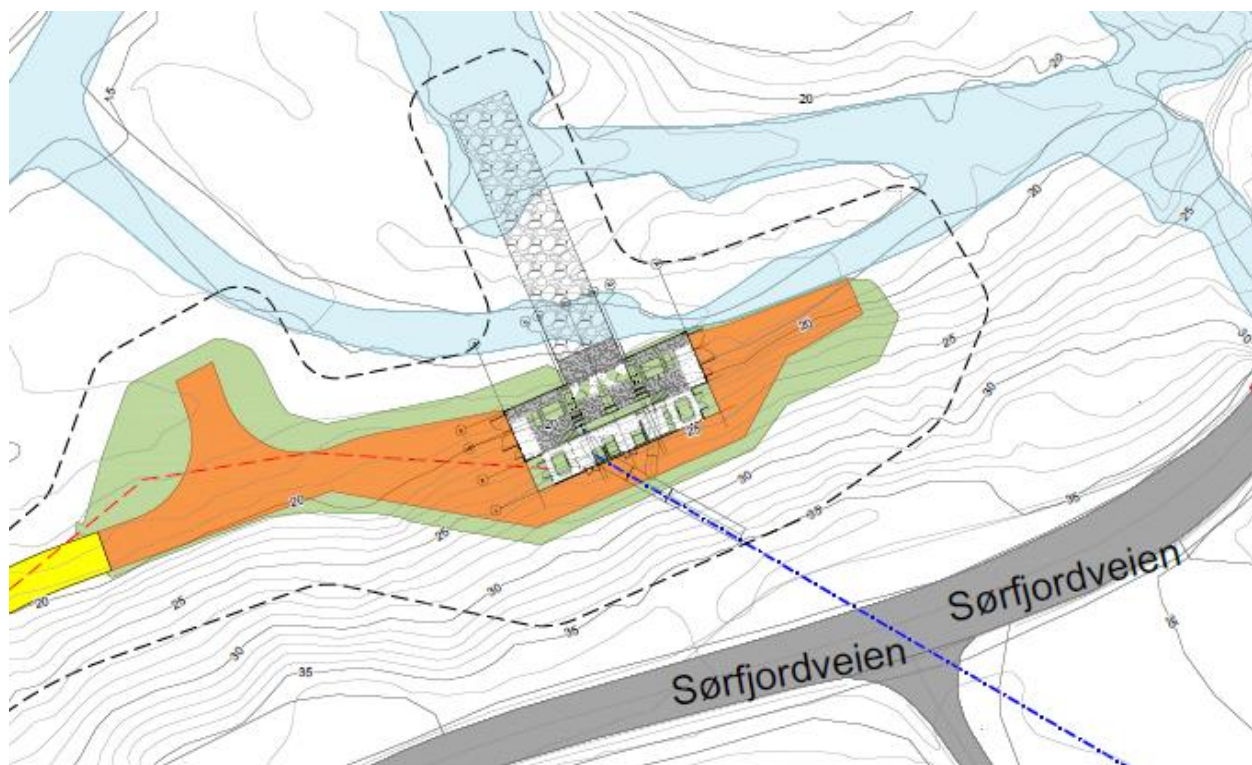
Masseuttak, deponi og tipp

- permanent inngrep

Masseuttak: Det vil ikke bli et behov for masseuttak i fbm bygging da vi ikke forventer å få egnede overskuddsmasser på stedet fra spesielt rørgrøfta.

Deponi: Sprengstein fra stasjonstomt og borkaks fra vannveien vil bli deponert på Rigg 0 på eksisterende anleggsplass, som beskrevet over. Det er et behov for deponering av rundt 3000 m³ med borkaks og med 1 m høy fylling vil dette kreve ca 3 da.

For utsprengning av tomt for stasjonen vil det bli behov for å spreng ut rundt 6500 m³ med fast fjell for å få plass både til selve kraftstasjonen samt nødvendig riggplass rundt stasjonen, se rødt felt på skissen under. inkludert avløpet. Dette blir til rundt ca 8600 m³ med sprengstein. som vi vil deponere til snu- og parkeringsplass ved stasjonen og til dette her vi beregnet å bruke rundt 5000 m³, som er illustrert med grønt felt på skissen under. Videre vil vi bruke resten til å bygge opp adkomstveien opp til fylkesveien. Adkomstveien er på ca 222 m lang og



Se også inntegnet på Vedlegg 2a – Arealbruksplan med deponi.

Oversikt sprengmasser	Fast fjell	Sprengstein/kaks 1,5	Fylling
Anleggsdel	m3	m3	m3
Adkomstvei til dam	314	471	
Parkeringsplass dam	561	842	
Adkomstvei kraftstasjon	493	739	
Kraftstasjon m forskjæring tunnel	6 500	9 750	
Avløpskanal	443	665	
Borekaks fra tunnel Ø2000mm	3 000	4 500	
Totale volum sprengmasser	11 311	16 967	
Kraftstasjon utfylling parkeringsplass			4 884
Deponi på industritomt - borekaks			4 500
Deponi på industritomt - sprengstein			7 583
Totale volum deponimasser på begge steder			16 967
d.v.s. Med et areal på (m2)	9350	med ca fyllehøyde	1,81 m

3.5.10

Tilknytning til 22 kV nett

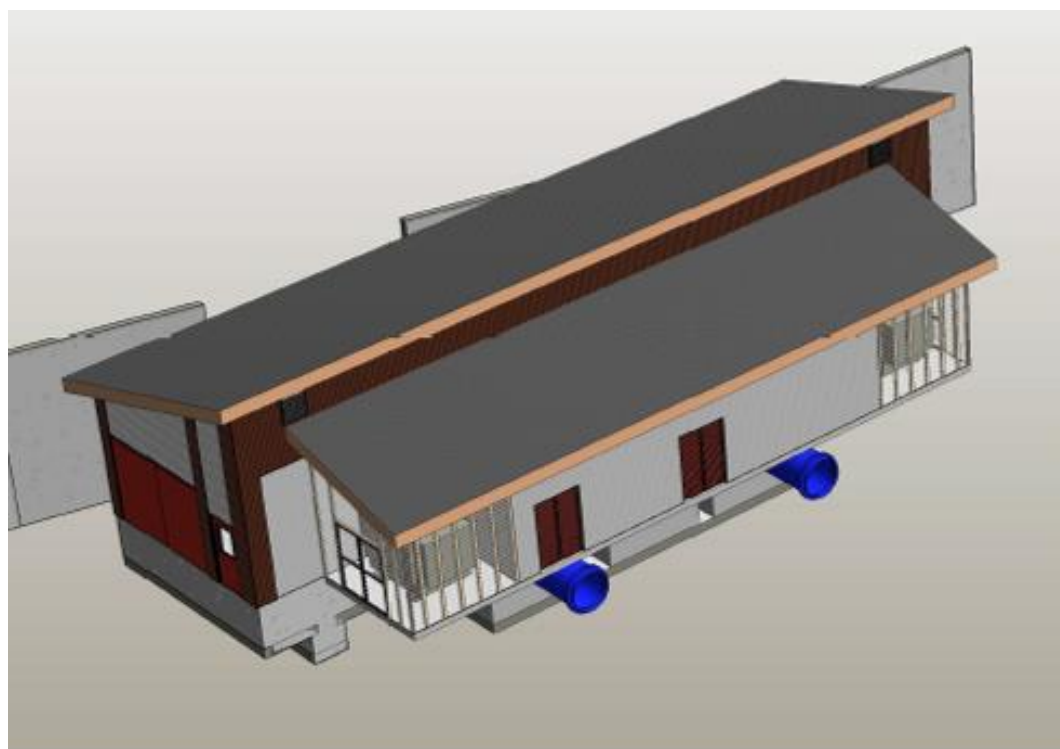
- permanent inngrep

Statnett har godkjent tilkopling av Osaelva mot at det er inngått en produksjonstilpasningsavtale med Trønderenergi Produksjon som er Balanseansvarlig.

Nettselskapet AS har bekreftet at det er kapasitet i regionalnettet og lokalnettet. Det eksisterer allerede ei 22 kV kraftlinje opp forbi kraftverket. Denne lokale 22 kV linja har kapasitet til å kunne ta imot kraften fra Osaelva uten forsterkninger.

Det er inngått nettilkoplingsavtale med Nettselskapet AS hvor de bygger dette under sin områdekonsesjon.

Det vil bli behov for 3 effektbrytere på 22 kV nivå samt en lastskillebryter for stasjonsforsyning til Osaelva kraftverk. Dette vil bli standard utstyr hvor bryterne plasseres i en standard HS-kiosk, mens trafoen plasseres i et nettingbur inntil kraftverket som vist på bildet under.



Illustrasjon av plassering for 22 kV trafo og 22 kV bryterrom i bakkant av bygget

Områdekonsesjonær Nettselskapet AS vil bygge ny jordkabel under sin områdekonsesjon helt frem til bryterkiosken på anlegget. Se vedlegg 2f.

4. IK-VASSDRAG

4.1 Internkontrollsystem

En kopi av utbyggers system for internkontroll og avviksbehandling for utbygging og fremtidig drift av anlegget er laget som eget dokument og kalt Vedlegg B, men er ikke vedlagt her.

NB! Internkontrollsystemet er et levende dokument som vil bli oppdatert etter hvert og det vil derfor på dette stadiet fremstå med enkelte hull eller mangler, men disse vil komme til etter hvert som prosjektet utvikler seg fremover.

5. RELEVANT LITTERATUR

NVE Veileder 2013-03, Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg

NVE Veileder 2008-01, Veileder for planlegging, bygging og drift av små vassdragstiltak med konsesjon

NVE Veileder 2011-06, Rettleder for utarbeiding av miljø- transport- og anleggsplan (MTA) for anlegg med konsesjon etter energilova

NVE Veileder 2012-01, Slipp og dokumentasjon av minstevannføring for små vassdragsanlegg med konsesjon

NVE Veileder 2013-02, Rettleder til forskrift om internkontroll etter vassdragsloven

NVE rapport Miljøbasert vannføring 2012-02, Kriterier for bruk av omløpsventil i små kraftverk

6. VEDLEGG**6.1 Vedlegg 1 Kart**

- 1a – Oversiktskart regionalt..... 1s A4
- 1b – Oversiktskart lokalt..... 1s A4
- 1c – Detaljkart..... 1s A4
- 1d – Oversiktskart Kulturminner 1s A4
- 1e – Oversiktskart verdifulle naturtyper 1s A4

6.2 Vedlegg 2 Arealplaner

- 2 – Arealbruksplan oversiktskart A3L..... 1s A3
- 2a – Arealbruksplan adkomstvei..... 1s A3
- 2b – Arealbruksplan dam og inntak..... 1s A3
- 2c – Arealbruksplan vannvei 1s A3
- 2d – Arealbruksplan kraftstasjon 1s A3
- 2e – Arealbruksplan deponi 1s A3
- 2f – Arealbruksplan 22 kV nettilkobling 1s A3

6.3 Vedlegg 3 Tegninger

- 3a – Adkomstvei(er) plan, lengdeprofil & tverrprofil..... 6s A3
- 3b – Dam og tyroler inntak, oversikt, plan, snitt og fasader..... 7s A3
- 3c – Vannvei, plan- lengdeprofil og tverrprofil..... 4s A3
- 3d – Kraftstasjon, plan-, snitt & fasadetegninger..... 9s A3
- 3e – Deponi 4s A3
- 3f – 22 kV Nettilkobling, avtale med netteier 1s A4

6.4 Vedlegg 4 Hoveddata

- Hoveddata & nøkkeltall 1s A4

6.5 Vedlegg 5 Skilting av minstevannføring

- 5a – Minstevannføring, skilting..... 1s A4
- 5b – Minstevannføring, måleprinsipp..... 1s A4

6.6 Vedlegg 6 Geologirapport**7. SEPARATE BILAG****7.1 Separat Bilag A – Generell tidsplan (tentativ) Utarbeides senere ²⁾****7.2 Separat Bilag B – Internkontroll (IK) ³⁾**

² Vil først bli utarbeidet når detaljerte planer er godkjent av NVE og de er dermed ikke vedlagt her

³ Dokument for bruk i bygge- og driftsfase, og ikke vedlagt