

KALDÅGA KRAFT AS

ORG.NR.: 926 807 331

KALDÅGA KRAFTVERK

/

VEFSN KOMMUNE



DETALJPLAN FOR MILJØ OG LANDSKAP

januar 2024

Sofienlund

INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|--|-----------|
| 1. INNLEDNING | 1 |
| 2. INNHold I DETALJPLANEN | 2 |
| 2.1 OM ANLEGGSEIER | 2 |
| 2.2 OM ANLEGGET | 3 |
| 2.3 FLOM OG SKREDFARE | 5 |
| 2.4 FORHOLDET TIL ANDRE MYNDIGHETER | 7 |
| 2.5 FREMDRIFTSPLAN | 9 |
| 3. BESKRIVELSE AV TILTAKET | 9 |
| 3.1 STYRENDE FORUTSETNINGER FOR KONSESJONEN | 9 |
| 3.2 PROBLEMMRÅDER OG AVBØTENDE TILTAK | 10 |
| 3.3 OVERSIKTSKART..... | 11 |
| 3.4 AREALBRUKSKART | 12 |
| 3.5 ANLEGGSEDELER..... | 12 |
| 3.5.1 <i>Generelt</i> | 12 |
| 3.5.2 <i>Dam og Inntak - permanent inngrep</i> | 13 |
| Inntak..... | 14 |
| Ventilhus: | 15 |
| Vannstandsstyring | 15 |
| Skilting | 15 |
| Omlegging av vassdraget i f.b.m. bygging | 15 |
| Inntaksmagasin og området oppstrøms demningen | 15 |
| Tilpynting | 16 |
| 3.5.3 <i>Vannvei permanent inngrep</i> | 17 |
| Rørgateseksjoner: | 17 |
| Nedgravde rør..... | 17 |
| Lengdeprofil | 17 |
| Arbeidsbredde..... | 17 |
| Eventuelle bekkekryssinger | 18 |
| Passering under E6 | 18 |
| Rørlegging | 19 |
| Avgrensning | 20 |
| Avløp..... | 20 |
| Tilpynting | 20 |
| 3.5.4 <i>Vannslip av og vannuttak</i> | 20 |
| 3.5.5 <i>Kraftstasjon og øvrig bygningsmasse permanent inngrep</i> | 21 |
| 3.5.6 <i>Veibygging permanent inngrep</i> | 22 |
| 3.5.7 <i>Riggplasser midlertidig inngrep</i> | 23 |
| 3.5.8 <i>Masseuttak, deponi og tipp permanent inngrep</i> | 24 |
| 3.5.9 <i>Massebalanser</i> | 24 |
| 3.5.10 <i>Nettilkopling til 22 kV nett permanent inngrep</i> | 25 |
| 4. IK-VASSDRAG | 25 |
| 4.1 INTERNKONTROLLSYSTEM..... | 25 |
| 5. OVERSIKT OVER VEDLEGG | 26 |

1. INNLEDNING

Kaldåga Kraft AS fikk konsesjon til bygging av Kaldåga Kraftverk ved tildeling av konsesjon først av NVE med brev datert den 28. april 2017. Sametinget gav innsigelse, som de ikke ville trekke, og følgelig ble det en automatisk anke til OED. OED opprettholdt NVE sin beslutning med brev av 15. mars 2019, som er formell konsesjonsdato.

Det var relativt få andre innvendinger mot utbyggingen i høringsprosessen. Det viktigste punktet gikk på konsekvenser for reindriftsnæringen. NVE/OED har derfor lagt en passus om at reindriftsnæringen skal kontaktes i forbindelse med planleggingen og utbyggingen.

Kraftverket bygges på fallrettene til to grunneiere mens inntak, rørgate og kraftstasjon plasseres på grunnen til gården Nevervei med gnr. bnr. 165/2 som tilhørende Nevervei. Den andre delen av demningen blir liggende inn på gnr. bnr. 164/2 som tilhører Anders Straum. Disse to gårdene eier hver sin side av elva på hele utbyggingsstrekningen. Veien til stasjonen, samt rigg- og deponiplasser og avløp inkludert 22 kV kabel blir liggende på gnr/bnr. 165/2.

Det er inngått grunn- og fallrettsavtale mellom begge grunneierne og Kaldåga Kraft AS som er et selskap som ble stiftet i 2020 med org. nr. 926 807 331.

Prosjektets nøkkeldata:

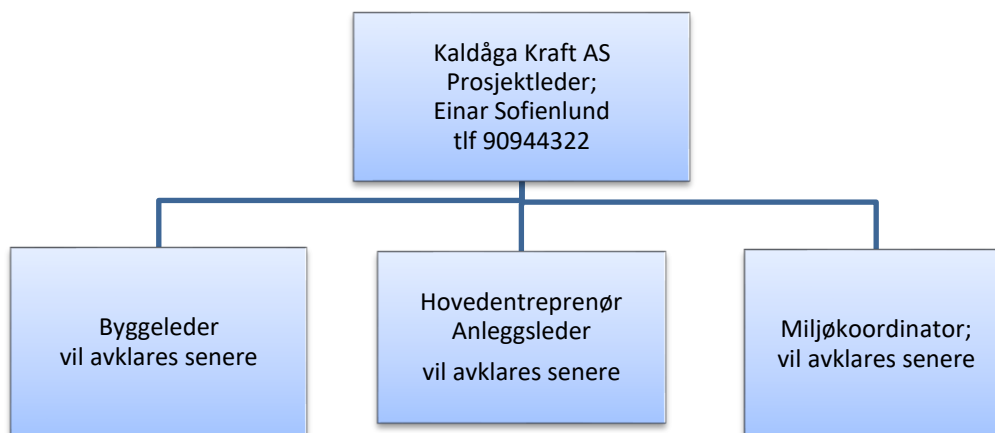
| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| Fylke: Norland | Kommune: Mosjøen | Gnr/bnr.: 164/2 og 165/2 | Elv: Kaldåga |
| Nedbørfelt: 70 km ² | Inntak/utløp kote: 229 / 46 moh | Slukeevne (maks): 0,69 m ³ /s | Slukeevne (min): 7 l/s |
| Installert effekt: 0,99 MW | Årsproduksjon: 5,2 GWh | Utbyggingskostnad: 31,1 mill kr | Utbyggingspris: 6,07 kr/kwh |

2. INNHold I DETALJPLANEN

2.1 Om anleggseier

Tabell 1 – Sentrale opplysninger om tiltaket

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| Konsesjonær | Navn: Kaldåga Kraft AS | |
| | Kontaktperson: Einar Sofienlund | Tlf: 909 44 322 |
| Kommune | Vefsn | |
| Fylke | Norland | |
| Konsesjon | Vassdragskonsesjon til bygging av Kaldåga kraftverk, datert 15. mars.2019. Ref. 201300183 | |
| Vassdragsnr. | 0152.C5 | |
| Tiltakets navn | Kaldåga Kraftverk | |
| Organisasjonsnr. | 926 807 331 | MVA |
| Besøksadresse | Nevervegen 14, 8664 Mosjøen | |
| Postadresse | d.o. | |
| Kontaktinformasjon byggefase | Kontaktperson: Einar Sofienlund | Tlf: 90944322 |
| | Prosjektleder: d.o. | Tlf: |
| | Byggeleder: d.o. | Tlf: |
| | Fagkompetanse miljø- og landskap: d.o. | Tlf: |
| Kontaktinformasjon driftsfase | Kontaktperson: Einar Sofienlund | Tlf: 90944322 |
| | Daglig leder: d.o. | Tlf: |
| | Fagkompetanse miljø- og landskap: d.o. | Tlf: |
| | Tilsynsperson /oppfølging Miljø- og landskap: d.o. | Tlf: |
| Sikkerhetsklasse | Det vil bli søkt om klasse i hht dam-sikkerhetsforskriften, og som følger: Demning: Rørgate: | NB ikke svar ennå klasse 0 klasse 2 |



Figur 1 - Organisasjonskart for Kaldåga Kraft AS

2.2

Om anlegget

Tabell 2 – Grunnlagsdata for anlegget

| Tema | Hentet fra KI-notat nr.: 57/2008 | Evt endringer eller justeringer er opplistet under |
|---------------------------------|---|---|
| Valg av alternativ | Utbygger velger å bygge innenfor gitt konsesjon. | På grunn av omlegging av E6 på strekningen siden gitt konsesjon blir vannveien justert i hht E6. |
| Inntak (kote)/type | Inntak opprinnelig gitt konsesjon er på kote 303 moh. I flg. KTI-KSK-notat | inntaket blir på kote 229 moh som er stedet som ble vist på konsesjonsbefaring med NVE |
| Vannvei | Vannveien vil bli utført med nedgravde rør hele veien. Den første strekningen vil bli med PE-rør og resten med GRP-rør, som vist på vedlagte arealplan. | Med bygging av ny E6, må nedre del av rørgata tilpasses med kryssing under veibrua. |
| Kraftstasjon (kote) | Kraftstasjonen er konsesjonsgitt på kote 45 moh med et bygg i dagen. | Med oppgradert kart samt oppmåling viser høyden på stasjonen ca 49-50 moh og avløpet ca kote 46 moh |
| Overføringer | Det er ikke planlagt med overføringer. | |
| Største slukeevne | 0,69 m ³ /s | |
| Minste driftsvannføring | 0,007 m ³ /s | |
| Installert effekt | Total effekt på 999 kW med 1 stk maskin | |
| Generator-yting (dokumentasjon) | Generator: 1100 kVA 1 stk | |
| Antall turbiner / turbintype | 1 stk. Pelton | |
| Vei | Permanent vei til inntak langs rørtraséen Permanent vei til kraftstasjon | |
| Avbøtende tiltak | Slipping av minstevannføring med 50 l/s hele året i hht konsesjon fra NVE / OED. | |
| | Terskler, biotopjusteringer osv. er ikke pålagt i konsesjonen, men kan bli pålagt senere. | |
| | Rørgaten skal graves ned hele veien. | |

| | | |
|-------|---|--|
| | Standard vilkår for naturforvaltning er tatt med i konsesjonen. | |
| | Det forutsettes at utbygger tar kontakt med Fylkeskommunen vedrørende. automatisk fredede kulturminner. | |
| | Utbygger skal ta kontakt med Røssåga-Toven reinbeitedistrikt | |
| | | |
| Annet | | |

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

| Endring | Forklaring |
|---------|------------|
| ingen | |
| | |

2.3

Flom og skredfare

Naturfare

Mht naturfare, viser kartverk at kraftstasjonen ligger innenfor et område som potensielt kan være utsatt for marin leire og med risiko for kvikkleireskred. Det har derfor vært gjort sjakting og prøvegraving på tomta til kraftverket og det viser seg at det her er fast fjell kun rundt 0,5 m under bakkenivået. Dette er klart vist på bilder under som er midt i kraftverkstomta.



Generelt om forventet flomvannføring

Det er gjort vurderinger av flomvannføringer som følger:

Maksimalvannføring for elva er skalert ut fra registrerte vannføringer i vannmerket VM 151.11 Lavvatn, for en 33 års måleperiode. Dette viser at de største skalerte flommene per år i måleperioden variere fra 11 til 42 m³/s, med en middelflom på 17 m³/s.

Med dette kan vi se at en 200-års flom (Q200) basert på målte verdier i VM og statistikk er det forventet en beregnet maks Q200 median flom på rundt 40 m³/s. Om det legges til en statistisk usikkerhet tilsvarende et standardavvik (Q(t) St-dev) på +/- 9 m³/s, vil dette gi en sannsynlig flom på ca 49 m³/s. På grunn av klimatiske endringer og mer ekstremvær legger vi til ytterligere 10% slik at bestemmende designflom blir 54 m³/sek.

Med bestemmende designflom og gitt overløp vil vi få en vannlinjestigning over HRV på 1,5 m.

Flomfrekvensanalysen er også vist grafisk i diagrammet nederst i figuren.

| Kaldåga | | Flood frequency analyses | | | | | | |
|---|------------------|------------------------------|------------------|----------|----------|----------|------------|-----------|
| Kaldåga m/VM 151.11.0.1001.1 Lavvatn 1988-2021 | | | | | | | | |
| Q | Scaled to intake | Spillway length | 16,0 m free flow | | | | | |
| 33 | years m3/s | Flood frequency | 200 | year | 1,51 m | | | |
| 1 | 1988 15,6 | Standard deviation = 5,208 | 500 | year | 1,61 m | | | |
| 2 | 1989 15,6 | | | | | | | |
| 3 | 1990 15,9 | | | | | | | |
| 4 | 1991 22,8 | | | | | | | |
| 5 | 1992 17,5 | | | | | | | |
| 6 | 1993 12,4 | | | | | | | |
| 7 | 1994 20,6 | | | | | | | |
| 8 | 1995 14,7 | | | | | | | |
| 9 | 1996 13,3 | | | | | | | |
| 10 | 1997 13,7 | | | | | | | |
| 11 | 1998 23,8 | | | | | | | |
| 12 | 1999 18,6 | | | | | | | |
| 13 | 2000 11,5 | | | | | | | |
| 14 | 2001 23,1 | | | | | | | |
| 15 | 2002 13,0 | | | | | | | |
| 16 | 2003 16,7 | | | | | | | |
| 17 | 2004 22,5 | | | | | | | |
| 18 | 2005 15,3 | | | | | | | |
| 19 | 2006 12,4 | | | | | | | |
| 20 | 2007 14,3 | | | | | | | |
| 21 | 2008 16,4 | | | | | | Max floods | Weibull & |
| 22 | 2009 18,2 | return period | Gringerton | (m3/sec) | (m3/sec) | (m3/sec) | width | above HRW |
| 23 | 2010 18,2 | | | | | | (m) | (m) |
| 24 | 2011 17,2 | 1 year flood | 18,1 | 19,8 | 21,6 | 16,0 | 0,78 | |
| 25 | 2012 42,0 | 10 year flood | 23,4 | 27,5 | 31,5 | 16,0 | 0,97 | |
| 26 | 2013 24,0 | 20 year flood | 25,3 | 30,4 | 35,5 | 16,0 | 1,04 | |
| 27 | 2014 25,5 | 50 year flood | 27,7 | 34,2 | 40,7 | 16,0 | 1,12 | |
| 28 | 2015 15,0 | 100 year flood | 29,5 | 37,0 | 44,6 | 16,0 | 1,18 | |
| 29 | 2016 35,4 | 200 year flood | 31,2 | 39,8 | 48,5 | 16,0 | 1,24 | |
| 30 | 2017 18,0 | 500 year flood | 33,5 | 43,6 | 53,6 | 16,0 | 1,32 | |
| 31 | 2018 26,6 | 1 000 year flood | 35,2 | 46,4 | 57,5 | 16,0 | 1,37 | |
| 32 | 2019 18,0 | Design flood Q200(t)+st.d. - | 10 % | 53,3 | | 16,0 | 1,51 | |
| 33 | 2020 12,5 | Design flood Q200(NVE) + | 0 % | 58,5 | | 16,0 | 1,60 | |
| Annual floods: | | Design flood Q200Nevina | 0 % | | *) | 16,0 | 0,00 | |
| Qmin = | 11,5 | | | | | | | |
| Qmid = | 17,3 | | | | | | | |
| Qmax = | 42,0 | | | | | | | |
| in gauging period | | | | | | | | |
| Designfactors: | | | | | | | | |
| Standard dev.: | | | | | | | | |
| + | 8,68 m3/s | | | | | | | |
| Climate contribu.: | | | | | | | | |
| | 10 % | | | | | | | |
| Designflood: | | | | | | | | |
| Q | 200 | | | | | | | |
| Kaldåga - Detaljplan for miljø og landskap - ver-e.docx | | | | | | | | |
| Qmax200 Gringerton = 39,8 m3/sec | | | | | | | | |
| Qmax200 NVE metode = 58,5 m3/s | | | | | | | | |

Inntaksmagasinet

Inntaket blir bygget med en ca 3 m høy demning med fjell i bunnen og i sidene. Det vil bli noe oppstuing av vann nær demningen, men oppstuingen avtar og danner ett mindre vannspeil med oppstuing ca 30 m oppover elva. Det er ikke regulering i dette inntaket og vi forventer derfor heller ikke noen erosjon i magasinet.

Overløpet blir 16 meter langt og med en nominelt dimensjonerende 200-års flom (Q200) bli på ca 54 m³/sek. I hht dette beregnes det en vannlinjestigning på 1,5 m over damkrona på HRV.

Sedimenttransport

De planlagte anleggsarbeidene vil ikke berøre selve vassdraget så mye utenom selve arbeidene på dam og inntak. Siden det er eksponert fjell over hele damkrona er det derfor ikke vurdert som noen spesiell risiko med økt sedimenttransport og tilslamming.

Det største inngrepet hvor det er vannføring vil bli ved omlegging av elva for arbeidene på dam og inntak. Her er det ønskelig å lage en inntakskanal som benyttes som flomløp mens demningen bygges.

Avløpet fra stasjonen tilbake til elva vil bli en plasteret kanal med delvis fjell. Det er ikke forventet noen utvasking av sediment her heller selv om det vil bli litt de første dagene etter oppstart. I og med at det her ikke vil kunne bli flomvannføring mer enn maksimal slukeevne på kraftverket, er ikke utbygging engstelig for erosjon.

Potensiell flom- og skredfare

For dette prosjektet vurderes det ikke å være hverken spesiell flom- eller skredfare forbundet med utbyggingen. Det kan dog forventes flommer som må håndteres i forbindelse med bygging av dam og inntak.

I sin høringsuttalelse har kommunen nevnt at det kan være fare for sørpeskred, men de lokale har aldri erfart dette. Det er likevel en mulig fare og vi vil vurdere dette videre i forbindelse med utbyggingen. Kraftverket ligger på en liten rygg ca 3 m over elva, men vi vil vurdere å legge opp en liten ekstra voll i overkant av kraftverket og opp mot denne berghammeren for ytterligere å redusere mulig fare og påvirkning av sørpeskred.

2.4

Forholdet til andre myndigheter

Det har vært diverse kontakt og korrespondanse med Vefsn kommune i den senere tid for å få avklart diverse forhold så som:

- a. Søknad om godkjenning av avtale for fallretteleie på 60 år i fht Jordlova
- b. Søknad om dispensasjon i fht arealplan som nå er definert som LNF-område
- c. Søknad om utskilling av tomt for kraftverket slik at vi får et gards- og bruksnummer

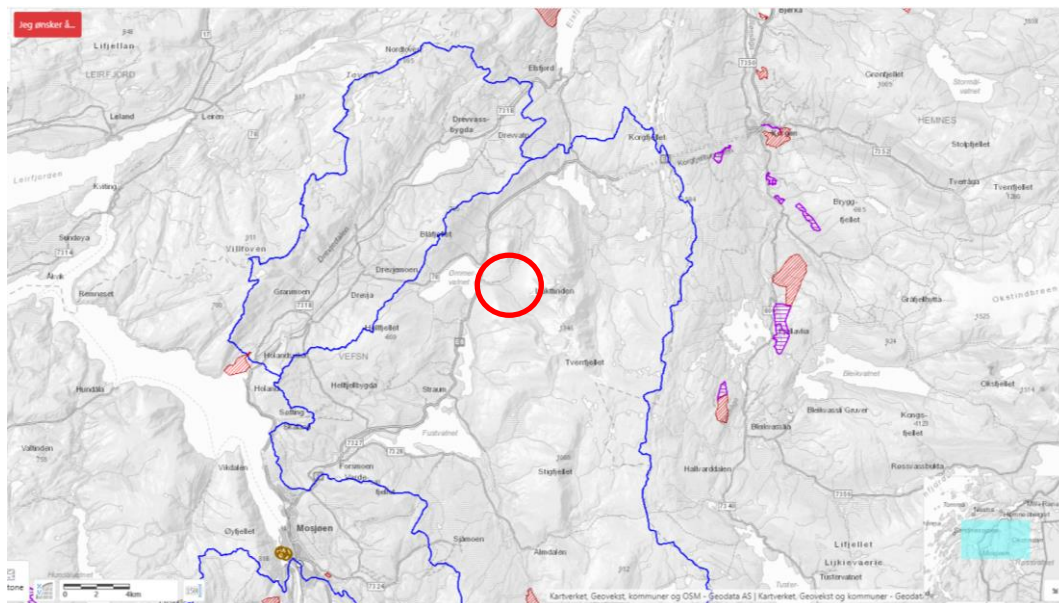
Plan- og bygningsloven:

Med hensyn til kommunens *arealplan* er prosjektet innenfor LNF-område. Det er derfor søkt 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.

Verneede områder:

Det eksisterer en *verneplan* da vassdraget ligger innunder Fustavassdraget, som er vernet mot kraftutbygging, men siden prosjektet det ble søkt om var en begrenset utbygging med inntil 55% av middelvassføringen, ble det gitt tillatelse til denne forsiktige utbyggingen.



Kulturminner:

Fylkeskommunen har meddelt i høringsuttalelsen at det ikke er registrert automatisk fredede kulturminner i det aktuelle området (se også kap. 3.4).

Fylkeskommunen har videre meddelt samme beskjed i brev datert 12/9/2023.

Sametinget:

«Sametinget anser ikke at det er behov for å befare de øvrige omsøkte tiltakene»

Denne uttalelsen inkluderer da også Kaldåga, men på generelt grunnlag sendte Sametinget inn innsigelser for alle de 9 kraftverkene som ble omsøkt.

Forurensningsloven:

For Kaldåga Kraftverk vil det ikke bli permanent rigg på anleggsområdet da man regner med å benytte lokale entreprenører for bygge- og anleggsvirksomheten, og disse vil derfor ha hovedkvarter og boliger relativt nær anlegget. Det vil derfor bare bli mobile kvilebrakker på området. Det vil likevel bli noe behov for anleggskontor og overnatting. Dette kan man ved behov leie hos familien Nevervei.

I anleggsperioden vil drivstoff bli lagret på godkjent tank på anleggsstedet nede på riggplassen ved Stasjonen. Fylling av drivstoff vil normalt skje der nede for transportable kjøretøy, mens for beltgravere og stedbundne arbeidsverktøy vil dette skje på aktuelt arbeidssted. Gravemaskiner o.l. har innsugningspumper som sikrer at det ikke spilles drivstoff. Utbygger vil påse at entreprenører har nødvendig utstyr i beredskap for oppsamling ved eventuelle lekkasjer etc.

Reindriftsnæringen

Reindriftsnæringen har ikke gitt høringsuttalelse i forbindelse med konsesjonsbehandlingen, men Helge Anti var med på NVE sin befaring i forbindelse med konsesjonsbehandlingen.

I forbindelse med detaljplanprosessen har utbygger sendt et første utkast av detaljerte planer for miljø og landskap (DML) til to reinbeitedistrikt, som oppgitt av Vefsn kommune, Røssåga/Toven reinbeitedistrikt ved Helge Anti og Jillen-Njaarke reinbeitedistrikt ved Torstein Appfjell.

Det er ønskelig å holde en god dialog med reindriftsnæringen for å se om det er behov for eventuelle avbøtende tiltak for bygge- og driftsfasen til kraftverket. Det har vært telefonisk kontakt med begge reinbeitedistriktene, og denne kontakten vil fortsette så snart distriktene har fått satt seg bedre inn i planene. De fremlagte planer er forøvrig så nær opptil gitt konsesjon som det er mulig å komme bare justert for ny E6 som i mellomtiden er flyttet slik at den krysser planlagt rørgate.

2.5

Fremdriftsplan

En detaljert fremdriftsplan er ennå ikke fastlagt da det man ikke har bindende tilbud fra leverandører. Man forventer likevel å starte med veien til kraftstasjonen i løpet av sommeren 2023. Det er allerede store anleggsarbeider i området så arbeidene må tilpasses E6-omleggingen og arbeidene til Vegvesenet og deres entreprenør Skanska. Anlegget antas bygget i løpet av to år.

Følgende tidsskjema kan dog estimeres:

1. Byggstart Q4-2023
2. Antatt byggetid..... 30 mnd.
3. Oppstart kraftverket Q1/2025
4. Ferdigstillelse inkludert opprydding & rapport til NVE Q4/2026

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 byggstart 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 50 l/s hele året*
2. *Inntaket plasseres på ca kote 229 moh¹*
3. *Det skal etableres en måleanordning for pålagt slipping av minstevassføring som skiltes*
4. *Start-/stoppkjøring skal ikke forekomme*
5. *Rørgata skal graves ned / tildekkes hele strekningen, men den nederste delen kan kommunen vurdere*
6. *Man vil ta kontakt med reindriftsnæringen i fbm. planlegging av anlegget*

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 og landskap, kulturmiljø og kulturminner.

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:

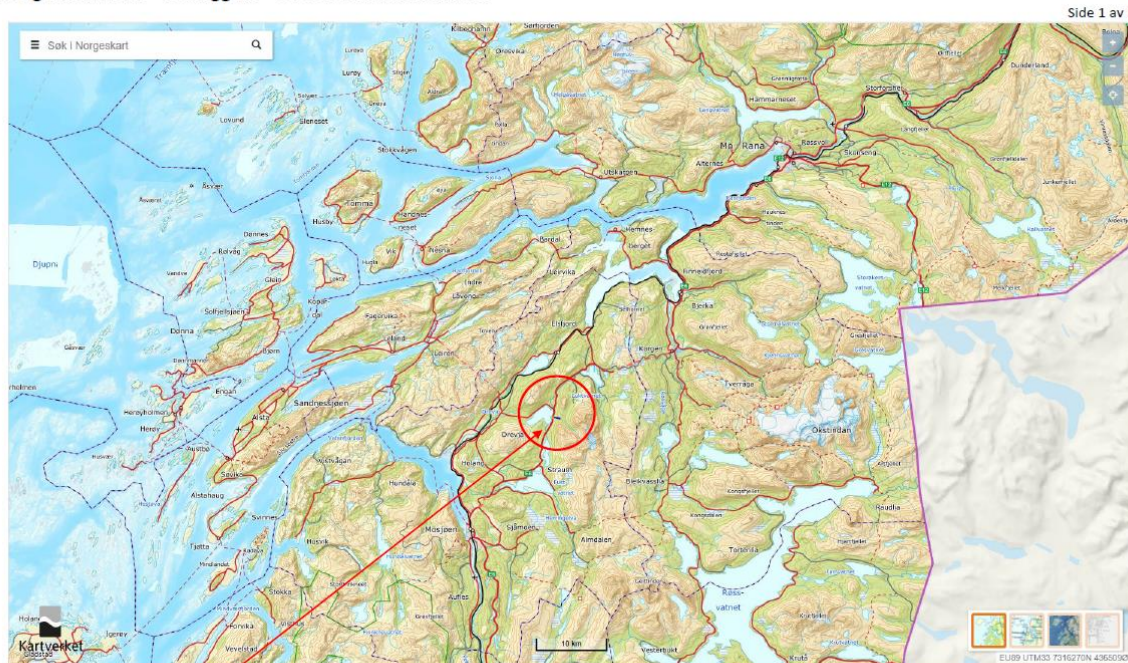
1. I høringen er det diskutert biologiske forhold av lokal verdi i elva på utbyggingsstrekningen, uten at det er påvist spesielt verdifulle områder. Derimot er det gyttestrekning for fisk på strekningen nedenfor kraftverket og ned til Ømmervatet. Med de vedlagte planene er kraftverket plassert ovenfor gyttestrekning og det er dermed tatt nødvendige hensyn til at elva er fiskeførende nedenfor kraftverket.
2. Rørgate vil bli gravd ned eller tildekket hele veien. I rørgatetraséen vil topplaget bli lagt til siden i byggefasen om man finner noe. Området vil bli planert og arrondert tilbake med stedlige masser.
3. Veiskråninger vil bli arrondert med stedlige masser slik at de skal gro til igjen med stedlige arter.
4. 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.
5. Siden konsesjonen ble gitt er E6 lagt om og krysser nå vannveien. KK har derfor vært i kontakt med Statens Vegvesen (SVV) og fått aksept for foreslått løsning med å legge rørgata under Kaldåga bru i en betong-kulvert.

¹ Med nyere digitale kartverk og nøyaktigere oppmåling viser dette seg å skulle være 229 moh og ref. KSK-notat med 303 moh

3.3

Oversiktskart

Kaldåga Kraftverk - Vedlegg 1b - Oversiktskart lokalt.doc



Prosjektområde

Figur 2 - Oversiktskart

Arealplan, se vedlegg 2.

3.4 Arealbrukskart

Arealplankart er inkludert som 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 med avløp, tilkøpling til nett samt evt. massetak, deponi og riggområder.

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

Landskap, friluftsliv og brukerinteresser

Utbyggingsområdet ligger på østsiden av Ømmervatnet som Kaldåga rennet ut i. Området er lett tilgjengelig og den nybygde E6 går nå rett igjennom utbyggingsområdet. Området er relativt lavtliggende, men med hovedsakelig løvskog. Fjellene rundt med hhv Lukttinden og Dærtindan når opp i ca 1350-meters høyde med noe alpin karakter.

Da E6 ble bygd ny ovenfor bebyggelsen på Nevervei benyttet de områder som rørgata til Kaldåga var planlagt i og Statens Vegvesen flyttet også skogsveien oppover. Dette medfører at rørgata også må flyttes nærmere eua og vil nå bli lagt langs elva under veibrua.

Området er lett tilgjengelig med traktorvei igjennom gårdstunet på Nevervei. Det er derfor hovedsakelig beboerne på Nevervei som benytter dette området, samt reindriftsnæringen som har beiterett i området.

Landskapet består av en jevnt skrånende li med blandingsskog av nåletrær og løvtrær, som man kan se på forsidebildet.

3.5 Anleggsdeler

3.5.1 **Generelt**

Kontor, hvilebrakke, lomp og evt overnatting

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

Ved å engasjere lokale entreprenører, har man tenkt å leie et ledig hus på en av gårdene til hhv Nevervei eller Straum, både som anleggskontor, lomp og til evt overnatting for noen få som likevel måtte ha langt å reise.

Terrenginngrep og istandsetting

Alle berørte områder vil bli pyntet til igjen og enten arrondert med stedlige masser for tilgroing med stedege 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.

1. Rundt dam og inntak blir det en generell opppynting og arrondering av riggplassen slik at det blir en permanent snu- og parkeringsplass.
2. Rørgata blir lagt i en rørtrasé som opprinnelig skissert i konsesjonssøknad med unntak av en mindre flytting eller tilpasning siden E6 ble lagt om og som nå krysser rørgata rett ovenfor kraftstasjonen og som illustrert i kapittel 3.5.3. Rørgata vil bli lagt blir nedgravde hele veien og ved ferdigstillelse blir terrenget jevnet til igjen med oppgravde overskuddsmasser og pyntet med et tynt lag med avdekkingsmasser som ble lagt til side på den samme strekningen. Fra eksisterende traktorvei blir adkomstvei til dam lagt langsmed rørgata som en enkel traktorvei klasse 8.
3. Veien til kraftstasjonen er kort, men inkluderer permanent parkeringsplass og midlertidig riggplass. Vi antar at det er mer enn tilstrekkelig med grusmasser å hente av overskuddsmassene fra rørgrøfta. Ved bygging av veier vil topplaget bli lagt til siden og alle veiskråninger vil bli tilbakefylt med toppmasser ved opppynting.
4. For massetak og deponier vil toppmassene også bli tatt til siden og lagret slik at de kan benyttes ved opppynting. Deponiene skal jevnes ut og arronderes naturlig før de dekkes til med disse gamle topplagsmassene. Man får da en naturlig tilgroing med stedegne planter.
5. Riggplass inntak vil få et topplag av grus i anleggsfasen, men vil bli arrondert og planert ut med tildekking av stedlig toppmasser for ettertiden.

Utbygger forventer at naturlig gjengroing vil skje i løpet av 2 til 5 år.

3.5.2 Dam og Inntak - permanent inngrep

Demning

Demningen vil bli bygget som en platedam av betong tvers over elva som indikert på bildet under, mens inntaket vil bli anlagt noe tilbaketrukket i en utsprengt kanal på høyre side av elva (sett medstrøms).

Demningen vil bli plassert i et lite gjel i elva og får en høyde på ca 3 m. Damstedet består av eksponert fjell både i bunnen og på begge sider. Demningen vil bli utført som en platedam i betong. Demningen vil bli en formstøpt konstruksjon på stedet og armert til fjell med fjellbolter i bunn og sider. Damplata vil bli understøttet av støttepilarer for hver 6 m. Se også tegning vedlegg 3b. NB! her er det ikke vist støttepilarer.

For å bygge demningen blir det behov for å renske opp alle løsmasser, fjerning av mose samt å pigge ned en liten fortanning der hvor damfoten plasseres. Dette vil gi en tilstrekkelige forankringer og fortanninger å motstå vannlasten, mens det vil bli bygget støttepilarer til å ta islast som et tippmoment. Dagfjell er ofte oppsprukket og vil lett kunne gi lekkasjer, og det kan bli nødvendig å tette fjellet med injisering. Dette vil bli vurdert fortløpende under bygging.

På bildene under har vi forsøkt å illustrer hvordan demningen og inntaket vil bli seende ut.



Figur 3 - Illustrasjon som viser damsted før og etter og utbygging

Med den noe spesielle inntaksformen vil flom overløpet i elva bli ca 16 m langt, mens normaloverløpet bli 10 cm senket og 6 m langt.

For å sikre at konstruksjonen motstår en 200-års flom, og ikke overstiger flomveggen, vil denne ha en høyde på minimum 1,5 m over HRV. Dette fordrer et overløp med minst 16 m lengde hvorav 6 m overløp i elva samt en ca 10 m langt overløp langs inntakskanalen. Dette vil gi en beregnet flomhøyde på 1,5 m for en 200-års flom og rundt 1,7 m for en 1000-års flom.

Et bunntappeorgan i fa. en ventil vil bli plassert i damplata i elva. Dette for å ha en mulighet til å kunne tappe ned inntaket ved service og vedlikeholdsarbeid på dam og inntak.

Se også Vedlegg 3a – Dam og inntak.

Inntak

Inntaket vil bli plassert med en sprengt kanal på høyre side (nordsiden) av elva.

Inntaket blir plassert i enden av en sidekanal til elveløpet som indikert på illustrasjonen over. For å sikre inntakskonstruksjonen og ikke minst den øvre delen av rørgata må vi sikre dette mot overløp med en høy flomvegg på minimum 1,5 m.

Inntaksarrangementet vil bli en integrert del av dam- og inntakskonstruksjonen. På vannsiden av inntaket plasseres ei vertikal inntaksrist med U-jern- føringer. Det blir en

mulighet for stenging av inntaket med et bjelkestengsel. På luftsiden av demningen plasseres et ventilhus med nødvendige inntakskonstruksjoner som konus, automatisk stengeventil og lufterør med svanehals før rørgata.

Det blir ikke installert grindrenser, men i stedet setter man inn trykkfølere foran og bak inntaksrista som registrer eventuelt trykkfall over rista. Ved tilstopping vil det bli gitt et elektronisk varsel i på SMS slik at inntaket kan bli rensset manuelt.

Et lufterør vil bli plassert i ventilkammeret og ført opp til godt over toppen av flomveggen. Det er viktig at denne svanehalsen blir sikret mot frost og det kan best gjøres ved innbygging og derfor bygges det et inntakshus med et overbygg av tre.

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 å ha kontroll med vannstanden i inntaket og regulering av pådrag i stasjonen.

Minstevannføring er beskrevet i eget kapittel 3.5.5.

Vannstandsstyring

Vannstandsstyring av pådraget til kraftverket er nødvendig. Det vil bli installert en måleutrustning for vannstands nivået i inntaksbassenget. Denne målingen foretas med en trykksensor som føler på vanntrykket i inntaket. Sensoren monteres inne i ventilhuset på et rør som stikker igjennom damplata. Måleresultatet fra trykksensoren 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

Etter at inntaket er bygget vil elva vil bli lagt om slik at den renner igjennom inntaket, mens damplatene bygges. Det er mulig dette kan bli gjort i omvendt rekkefølge i byggefasen alt avhengig av årstid dette faller på og eventuelt dersom entreprenør ønsker det.

Det vil bli lagt inn en bunttappanordning i f.a. ei luke i damplata som kan åpnes ved behov. Ved oppfylling av inntaket vil man holde en liten åpning i tappeluka slik at det hele tiden går tilstrekkelig minstevassføring.

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

Inntaksmagasin og området oppstrøms demningen

Inntaksmagasinet vil bli liggende med en damkrone på ca 229 moh og overflaten vil bli begrenset til rundt 0,5 da og strekke seg ca 35-40 m oppstrøms inntaket. Vannspeilet vil maksimalt bli hevet 3 m ved demningen og vanddybden vil gradvis minskes oppover til det går i null. Oppdemt område vil hovedsakelig bli innen eksisterende elveløp. 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.

I inntaksmagasinet er det elvestein og løsmasser men fjell er eksponert i damfoten som vist på bildet. Det er også mest fjell i sidene, men ved litt oppdemming vil man også berøre

områder med løsmasser. Området i magasinet er ikke spesielt bratt, og vannhastigheten i inntaket vil normalt bli relativt lav og utbygger vurderer derfor at sidene ikke vil være spesielt eksponert for utvasking.

Det er nødvendig å bruke litt plass rundt demning og inntak til rigg- og deponiplass, Det kan vurderes noe opprensning av elvebunnen rett innenfor inntaket slik at dette ikke blir skylt inn i dam, men videre inn i trykkrør og maskin når det kommer store flommer.

Tilpynting

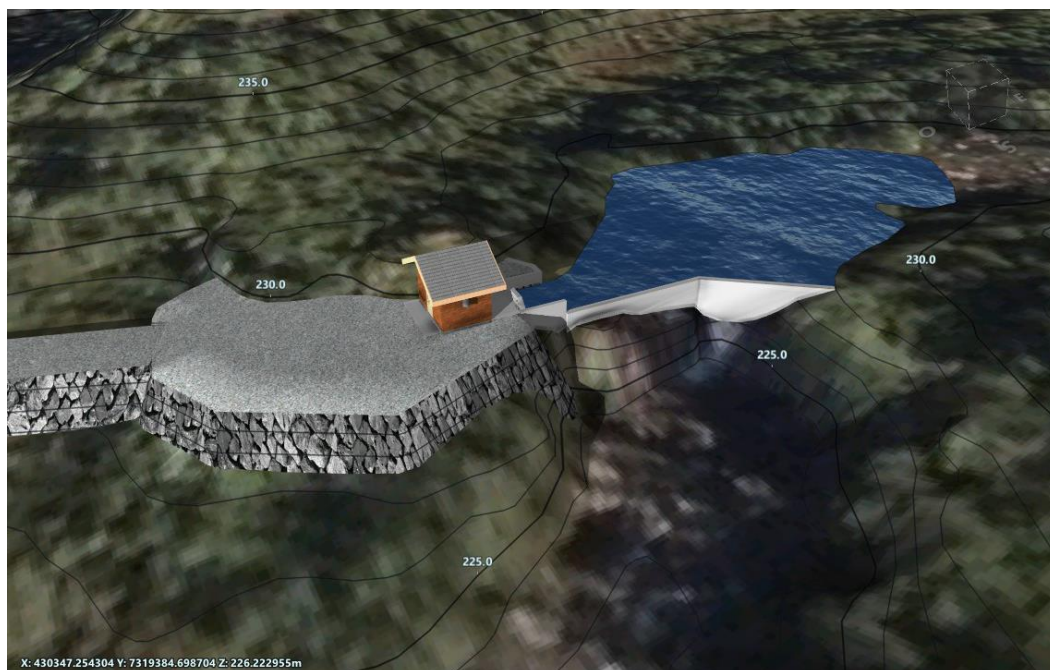
Tilpynting av områdene ved inntaksmagasinet vil bli gjort, men er minimalt. Inntaksmagasinet er lite og berører ikke skog slik at avskoging ikke vil bli nødvendig. Utbygger ser heller ingen andre behov for opppynting når det gjelder inntaksmagasinet.

Demningen vil bli plassert på bart eksponerte fjellflater og det er ikke planlagt opppynting annet enn generell opprydding og fjerning av rusk og rask.

Ventilhuset vil bli tilbakefylt med løsmasser på landsiden (vekk fra elva), mens det blir en støpt mur mot elva som indikert på illustrasjonen over. Rørgata vil bli nedgravd hele veien og rett nedenfor ventilhuset blir det lagt opp noen store steiner som en lav mur eller plastring av naturstein for å holde løsmasser på plass og forhindre erosjon.

Riggplassområdene vil generelt bli pyntet til igjen i hht standarden for anlegget forøvrig. Det er nødvendig å anlegge kombinert snu- og parkeringsplass i enden av adkomstveien ved demningen, som inntegnet på Arealplanen.

I byggefasen kan det være aktuelt å sette ei hvilebrakke ved demningen og inntak slik at arbeiderne kan sitte inne for å skifte, spise osv. Mindre utstyr som skal inn i ventilhuset vil kunne bli mellomlagret inne i hvilebrakka på Riggplass 1.



Illustrasjon av dam og inntak

3.5.3 Vannveipermanent inngrep

Vannveien vil bli med nedgravde rør hele veien med følgende rørgateseksjoner:

Rørgateseksjoner:

- 1) Del 1 P0 inntak til P1 kote 200.....PE Pn6,3..... ø900mm252 m
- 2) Del 2 P1 til P2 kote 176.....GRP Pn6 ø800mm106 m
- 3) Del 3 P2 til P3 kote 140.....GRP Pn10 ø800mm160 m
- 4) Del 4 P3 til P4 kote 86GRP Pn16 ø800mm212 m
- 5) Del 5 P4 til P5 kote 49.....GRP Pn20 ø800mm300 m

Det er forventet litt varierende grunnforhold med en god del grusmasser på denne traseen. Oppe ved inntaket er det fjell, men nedover blir det et relativt tørt myrterreng før det blir et lengre parti med grus ned til E6. Fra E6 og ned til stasjonen er det kun fjell.

Nedgravde rør

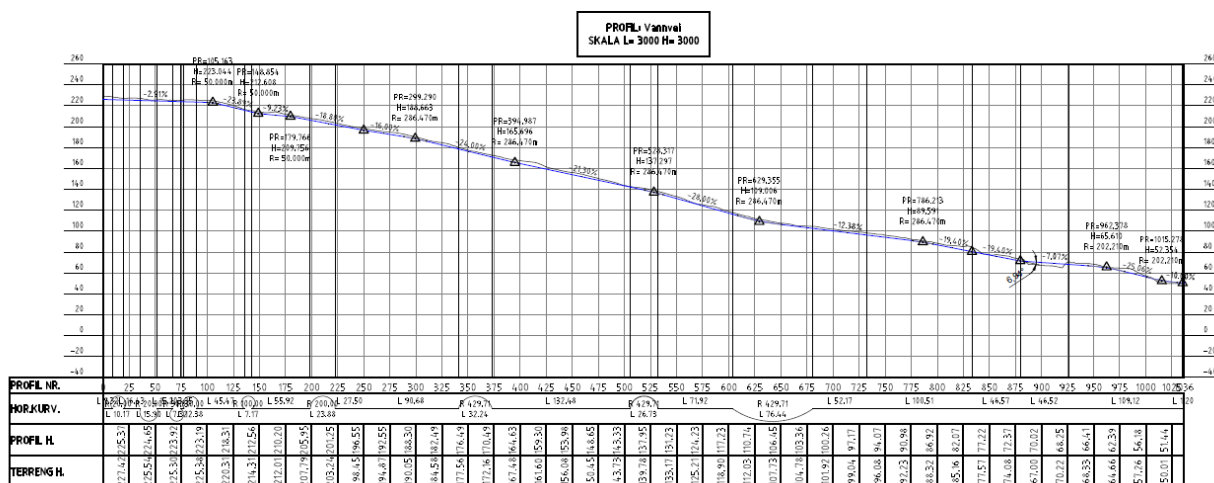
Rørgata vil bli bygget med nedgravde rør fra inntaket og helt ned til stasjonen. Dette er en strekning på ca 1050 meter målt horisontalt på elektronisk kart og hvor det er tillagt en beregnet lengde i terrenget for skråterreng og ujevnheter i rørtraséen.

Lengdeprofil

I rørtraséen er det fra inntaket relativt moderat helning, mens det er noe brattere de siste meterne ned til kraftstasjonen.

Traseen representerer liten fare for at masser vil kunne rase ut i elva og det vil bli tatt spesielt hensyn for å forhindre at sprengstein skal komme ut terrenget og spesielt elva. Dette gjelder hovedsakelig partiet nedenfor E6.

Nedenfor er det satt opp en kurve som viser terrengprofilen hvor vi ser at snitthelningen er ca 6,5 grader. Det nederste partiet har litt mer helning, men her er det fjell, og det er ikke fare for ras. Rett ovenfor E6 har vi et kort parti som er noe sidebratt, men her blir arbeidsbredden litt større og det blir trolig lagt en mur i ned mot elva for å forhindre utrasing.



Figur 4 Rørgate Lengdeprofil

Arbeidsbredde

For å grave og legge rør effektivt med ø800mm i diameter kreves det store maskiner, som også krever stor plass. Det er planlagt med en arbeidsbredde på anleggstraséen på ca 25 meter for hele denne strekningen, som indikert på arealbruksplan. Breddebehovet vil

varierte noe avhengig av flere faktorer så som helning i lengderetning, sidehelning, massetyper osv. I partiet rett ovenfor E6 er det ganske sidebratt og her vil vi trenge mer bredde og inntil 30-35 m over et relativt kort parti.

Det er nødvendig med tilstrekkelig plass for å mellomlagre masse fra topplag med 5 m, gravemasser med 5 m, servisevei på 5 m, og da er det 5 m igjen med plass til selve grøfta + litt reserve, for å legge rørgata på en rasjonell måte med dagens gravemaskiner.

Breddebehovet kan variere avhengig av flere faktorer, som helning i lengderetning, sidehelning, massetyper osv., men her er terrenget relativt snilt på hele strekningen, så vi holder på 25m bredde. For å jobbe effektivt trenger man en servicevei for dumper på siden av rørtraséen hvor transport av masser og utstyr kan gå uforstyrret slik at rørleggingen kan gå uhindret, og dette er inkludert i arbeidsbredden.

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- og steinmasser bli deponert langs rørgata, i påvente av bruk som om- og tilbakefylling.

Eventuelle bekkekryssinger

Bekker som krysser traséen, vil bli ledet over rørgata. Bekkefarete vil da i slike områder bli steinsatt for å forhindre at omfyllingsmassene ikke skal bli vasket vekk spesielt ved flommer.

Passering under E6

Siden Statens Vegvesen (SV) ikke hensyntok vår anmodning om å legge rør igjennom veifylling må vi legge rørgata ved å krysse under veibrua til E6. Den gamle landbruksveien ble også flyttet og lagt under veibrua og med en støpt vegg mot elva. For å muliggjøre en sikker passering har vi planlagt med å støpe en ny vegg ca 1 m utenfor eksisterende vegg slik at vi har sikring mot utvasking fra elva. Se illustrasjon under med grå strek. Den gamle skogsveien er nå svært bratt opp fra E6-brua og for å følge denne må vi også inn med 3 bend i forbindelse med bygging av denne traséen.



Figur 5 Rørgate under Ny E6 bru legges på innsiden av støpt murvegg (se illustrasjon over)

Rørlegging

Rørene kommer i 6 meters lengder og vil bli montert sammen på stedet. Rørene vil bli mellomlagret på nedsiden av gamle E6.

Etter hvert som rørene blir lagt vil rørene omfylles med pukk og overfylles med et bærelag. Det er nok av grus som overskuddsmasser langs traseen som vil danne kjøre- og adkomstvei opp til inntaket på toppen slik at man kan transportere rør, pukk og annen omfyllingsmasse i rørtraséen.

Siden rørtraséen har begrenset helning trenger man ikke å vurdere om rørene står i fare for å skli aksielt etter at de er lagt. Vi trenger heller ikke grave dem spesielt dypt ned siden de ikke kan bli presset opp p.g.a. det moderate vanntrykket vi har på stedet, men normal overfylling med 1 m vil bli overholdt.

Avgrensning

Dersom man kommer over områder hvor det blir behov for verving eller avskjerming for såkalte sårbare områder, vil dette bli markert ut med avgrensingsbånd som sperrer for anleggsmaskinene.

Foreløpig er det ingen slike områder for dette prosjektet.

Avløp

Fra kraftstasjonen og rundt 10 meter ut til elva vil det bli gravd ned og steinsatt eller plastret en avløpskanal som skal forhindre erosjon av løsmasser i elva.

Det vil også bli lagt opp større steiner i elva der avløpet kommer ut for å forhindre erosjon på dette stedet.

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. 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

Vannslip av og vannuttak

Minstevassføring er et konsesjonspålegg for anlegget og er som følger:

- *Hele året (Sommer og vinter) 50 l/s*

NVE har med en forskrift krevet måling og registrering av pålagt minstevannføring. Vannføringsmålingen og loggingen vil bli foretatt vha elektronisk apparatur inne i ventilhuset og måleresultatene vil bli kommunisert ned til kraftstasjonen for midlertidig lagring i stasjonsdatamaskinen, med varig lagring et annet sted.

Pålagt minstevassføring vil bli sikret gjennom et rør med diameter på 20 cm igjennom ventilhuset og som ligger med et senter på minimum 1 m under damkrona/overløpet. Vannet vil bli hentet bak rista for å sikre at det ikke stopper seg til. For å justere minstevannføringen vil det bli satt inn en regulerbar sluseventil inne i ventilhuset, for å kunne regulere slipping av riktig vannmengde i minstevannføring. Selve målingen kan bli gjort med godkjent ultralydutstyr på selve røret i ventilhuset.

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 1,0 mm skal et $\varnothing 200$ mm tykt tapperør etter beregningene kunne gi 111 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 5a prinsipp for måling og regulering av pålagt minstevassføring.

Skilting av minstevannføring vil bli i hht vedlegg 5b og dette plasseres godt synlig.

3.5.5 Kraftstasjon og øvrig bygningsmassepermanent inngrep

Kraftstasjonen vil bli plassert i dagen som beskrevet i konsesjonssøknaden på ca kote 49 moh og med et avløp til elva på ca kote 45-46 moh, som også vist på arealplan. Stasjonen vil bli lite synlig fra omgivelsene på dette stedet, men den ligger forholdsvis nær 2-3 bolighus.

Det er laget en tredimensjonal modell av stasjonen (3D-tegning), som viser hvordan utbygger planlegger å utforme stasjonen, og på bildet under er dette illustrert.



Figur 6 – Bilde av en tilsvarende stasjon

Stasjonen er tenkt bygget med et totalt areal på opptil 80 m².

Det støpes en turbinkjeller med avløp hvorpå det planeres og fylles opp med steinmasser og støpes en stor såle som maskinsalgulv. Dette blir fundament for maskineri, mens overbygget vil bli av tre tilsvarende dette bygget på bildet.

Kraftstasjonen får en knevegg opptil 20 cm, og et overbygg av tre med saltak. Det vil bli panel på veggene og shingel på taket. I fronten vil det bli satt inn kjøre-port med foldeport for enkelt å kunne sette inn turbin, generator, kontrolltavler og annet tungt utstyr. Veggene vil bli beiset lysere stedegen nøytral farge.

I tillegg til selve kraftstasjonsbygget vil man sette inn en 22 kV trafokiosk som et godkjent høyspenningsrom. Denne plasseres i umiddelbar nærhet av stasjonen.

Det vil her bli benyttet en standard 3500mm lang trafokiosk fra ABB som har metall som bærekonstruksjon og som er kledd med treverk med grønn beiset farge som vist på bildet.

Disse 2 byggene er avsidesliggende ute i skogen og det vil ikke bli lagt vekt på å harmonisere takvinkler.



Figur 7 - Skisse av 22 kV kiosk

Det blir satt inn en Pelton maskin i stasjonen, og det vil kunne bli noe støy fra denne, dersom det er fritt utløp. Avstanden til de nærmeste bolighusene er hhv 40, 55 og 60 m i luftlinje. Det blir derfor satt inn støyreducerende tiltak i med ei gummimatte i avløpet som skal stenge for lyden i f.a. ei lydfelle som effektivt skal fjerne støy fra avløpet. Avtrekksvifta blir plassert på vegg som vender vekk fra bolighusene.

3.5.6

Veibygging.....permanent inngrep

Avkjøring til stasjonen vil bli fra den lokale veien til Nevervei gårdene. Her er det liten trafikk med en grei mulighet for å få til en enkel avkjøring, som vist på Vedlegg 3e - Adkomstvei stasjon.

Den nye veien til kraftstasjonen blir kun 60 m og liggende i innmark og på gnr/bnr. 165/2 som vist på vedlegg 3a.

Permanent vei til kraftverket blir med traktorvei klasse K7.

Veien inn til inntaket blir i sin helhet liggende i utmark og også på grunnen til gnr/bnr. 165/2. Det eksisterer i dag en skogsvei som enkel traktorvei oppover i terrenget, som tidvis

går langsetter der som rørgata er planlagt. Det er gode grunnforhold her for å anlegge permanent vei og det er mye grus i det nedre området. Innover mot dam og inntak er det myrpregede områder hvor det kan bli behov for noe masseutskifting.

Den nye veiforlengelsen får en moderat stigning og vil ikke overstige 10 grader helning. Se veitrasé som vist i vedlegg 3. Dette blir en forlengelse av traktorvei klasse 8 med ca 500m lengde.

Permanent vei til inntaket klasse K8

Se også vedlegg 2 Arealplan hvor permanent nye veier er tegnet med oransje farge.

3.5.7

Riggplasser midlertidig inngrep

Rigg 0 - rørlager, rørene lagres på en enkel riggplass på nedsiden av den gamle E6, uten at det blir noen markbearbeiding, som vist på Arealbruksplan. Her kan lastebiler og dumpere enkelt få lastet opp og snu selv om det også er mellomlagret diverse annet utstyr. Arealbehov for rørlageret er rundt 2 da, og riggplassen er midlertidig.

Rigg 1 - inntak, Her lages det en enkel riggplass på ca 1 da, slik at lastebiler/dumpere/traktorer enkelt kan snu også om det er mellomlagret diverse utstyr og eventuelt masser. Riggplassen er midlertidig, mens snu- og parkeringsplassen blir permanent. Arealbehov rundt 0,5 da.

Rigg 2 – kraftstasjon, Nede ved kraftstasjonen blir det behov for en midlertidig riggplass rundt stasjonen i byggetiden. Det vil også bli behov for mellomlagring av materialer og utstyr i byggefasen, samt en tilstrekkelig stor snuplass for lastebiler. Det er behov for et midlertidig areal på rundt 1,5 da i byggeperioden.

For driftsperioden blir det behov for en kombinert snu- og parkeringsplass. Ved tilpynting vil plassen bli tilpyntet med stabbesteiner, samt at den vil få et dekke av grus og sand. Arealbehov for permanent snu- og parkeringsplass er ca 0,5 da.

Rigg 3 – deponi og massetak, Det blir en del overskuddsmasser fra rørgata og det er behov for å deponere disse massene. I konsesjonen er dette tegnet inn oppe ved inntaket som også kan benyttes som riggplass. Dette deponiet er beregnet til 0,25 da og blir permanent.

Rørgata må også passere en dal rett nedstrøms inntaket og her tenker vi det vil være greit å plassere litt overskuddsmasser fra rørgata slik at terrenget bygges opp 1-2 m og slik at rørgata og vei legges på dette deponiet. Areal for deponiet blir ca 0,25 da og med rundt 2 m høyde.

Det er tegnet et større deponi fra Pengehaugen og nedover langs rørgata mot elva. Dette deponiet er planlagt med 2 da. Vi trenger her å fylle opp til ca 1-1,5 m for å få plass til overskuddsmassene fra rørtraséen. Dette blir da i en liten dal slik at deponiet vil ikke synes mye i terrenget. Deponibehovet er beregnet opp mot 1500-2000 m³ noe avhengig av hvilke typer masser man finner langs rørtraséen og gjenbruk av disse. Deponiet blir permanent arrondert og tilpyntet for naturlig tilgroing. Arealbehovet er da antatt til ca 2 da på dette stedet.

Det er også tegnet inn et lite deponi rundt kraftstasjonen, men det blir i hovedsak for å rette opp tomte slik at man først får en riggplass i byggeperioden og deretter en noe

mindre snu- og parkeringsplass for driftsperioden. Midlertidig arealbehov ca 1 da og permanent arealbehov blir rundt 0,5 da, og massedeponiet blir kanskje bare 250 m³.

Massetak: Det er ikke behov for massetak.

Veier og riggområder skal legges så skånsomt som mulig i terrenget. Mht landskapstilpasning så er disse områdene anlagt på relativt flate partier slik at det ved opppynting av områdene generelt blir å legge på et tynt lag med toppmasser slik at det vokser lettere til igjen med stedegent gress. Det vil bli lagt tilbake den gamle opprinnelige toppmasser slik at naturlig gjengroing kan skje.

3.5.8 Masseuttak, deponi og tipppermanent inngrep

Masseuttak: Det er sand og grus av god kvalitet i aktuelt område hvor det er markerte morenerygger langs rørgata og noe av dette vil bli benyttet til toppfylling av rørgata.

Det vil derfor ikke bli behov for masseuttak i fbm bygging av veier siden man regner med at massene fra rørgata vil holde tilstrekkelig kvalitet til å kunne bygge disse skogsveiene.

Deponi: Overskuddsmasser fra rørgrøfta kan deponeres slik som vist i kapittelet over og på vedlegg 1c. Vi antar at det er ca 1500-2000 m³ med faste masser som vi trenger å deponere.

Tipp: Det blir ikke noe behov for tipp på dette anlegget. Se også Arealplan.

Det er ikke planlagt med noe fremtidig uttak av masser fra massetak/deponi. Se også vedlegg 1c.

3.5.9 Massebalanser

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

Type masse Mengde

- Sprengstein fra 160 m rørgrøft 600 m³
- Gravemasser (grus/morene/etc.) 3700 m³
- Toppmasser 200 m³, lagres langs rørtraséen
- Totalt 4500 m³

Utbygger planlegger å håndtere disse massene som følger:

- Sprengstein og grus:
 - Deponi ved inntak: 250 m³
 - Deponi ved Pengehaugen: 2000 m³
 - Deponi ved kraftstasjon: 250 m³
 - Tilbakefylling på rørgate 2000 m³
 - Totalt 4500 m³
- Gravemasser av løs jord benyttes som tilpynting i rørtraséen, langs vei etc.
- Toppmasser, legges tilbake på rørtrasé og veiskråninger for naturlig tilgroing.

3.5.10 **Nettilkopling til 22 kV nettpermanent inngrep**

Kraftverket blir tilknyttet nærmeste 22 kV kraftnett tilhørende Linea (ex. Helgelandskraft). De har ei 22 kV kraftlinje som krysser rørgata ca 200 m ovenfor kraftstasjonen og rett på oversiden av ny E6.

Det blir derfor lagt en 22 kV jordkabel type TSLF, 3x1x50 mm² langsetter rørgata og opp til nærmeste H-mast.

Kabelen vil bli gravd ned forskriftsmessig i kabelsand. Minimum leggedybde er 60 cm i fht forskriftene, og kabeltrasé er vist på Vedlegg 3g – 22 kV kabeltrasé.

Linea (Helgelandskraft) har bekreftet at det er ledig kapasitet til å ta imot all kraft fra kraftverket på eksisterende kraftlinje. Linea (Helgelandskraft) meldte tidligere at det ikke var kapasitet, men siden et par andre kraftverk har trukket seg, er de nå plass til dette kraftverket.

Kaldåga Kraft AS har søkt NVE også om anleggskonsesjon for HS-anlegget sammen med søknad om vassdragskonsesjon, men vi fikk aldri svar på den delen av søknaden. Vi har derfor sendt inn ny søknad om anleggskonsesjon.

Bekreftelse på nettilkopling se vedlegg 3h – Oppdatert bekreftelse fra Linea (Helgelandskraft).

4. **IK-VASSDRAG**

4.1 **Internkontrollsystem**

Utbygger har laget et system for internkontroll eller avviksbehandling for utbygging i Kaldåga og det vil også bli utarbeidet et system for fremtidig drift av anlegget. Disse er ikke lagt ved DML.

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

5. OVERSIKT OVER VEDLEGG

| | Antall sider |
|--|--------------|
| Vedlegg 0 – Konesjon fra NVE ¹⁾ | |
| • 0a - KTI-notat NVE 2019-03-15 | |
| • 0b –Vassdraskonesjon 2019-03-15..... | |
| Vedlegg 1 – Oversiktsplan | |
| • 1a – Oversiktskart regionalt | 1 s |
| • 1b – Oversiktskart lokalt | 1 s |
| • 1c – Detaljkart | 1 s |
| • 1d – Oversiktskart kulturminner | 1 s |
| • 1e – Oversiktskart verdifulle naturtyper | 1 s |
| Vedlegg 2 – Arealplan | |
| • 2 – Arealplankart A3L..... | 6 s |
| Vedlegg 3 – Tegninger, | |
| • 3a - Adkomstvei stasjon plan, lengdeprofil & tverrprofil | 4 s |
| • 3b – Dam og inntak oversikt, plan, snitt og fasader | 5 s |
| • 3c – Vannvei, plan- lengdeprofil og tverrprofil | 3 s |
| • 3d – Kraftstasjon, plan, snitt og fasader | 1 s |
| • 3e – 22 kV kiosk fasadetegning plan og snitt..... | 1 s |
| • 3f – 22 kV kabeltrase | 1 s |
| • 3g – Bekreftelse fra Helgelandskraft..... | 2 s |
| Vedlegg 4 – Hoveddata | |
| • Tabell med nøkkeltall | 1 s |
| Vedlegg 5 – Skilting av minstevannføring | |
| • 5a – Skilting av minstevassføring | 1 s |
| Vedlegg 6 – Vannvei under Kalåga bru – detalj teikning | 1 s |

Vedlegg A – Generell tidsplan (tentativ) Kommer senere

Vedlegg B – Internkontroll (IK)..... Eget dokument ²

¹ Ikke vedlagt men kan hentes på nettet hos NVE www.nve.no

² Ikke vedlagt DML