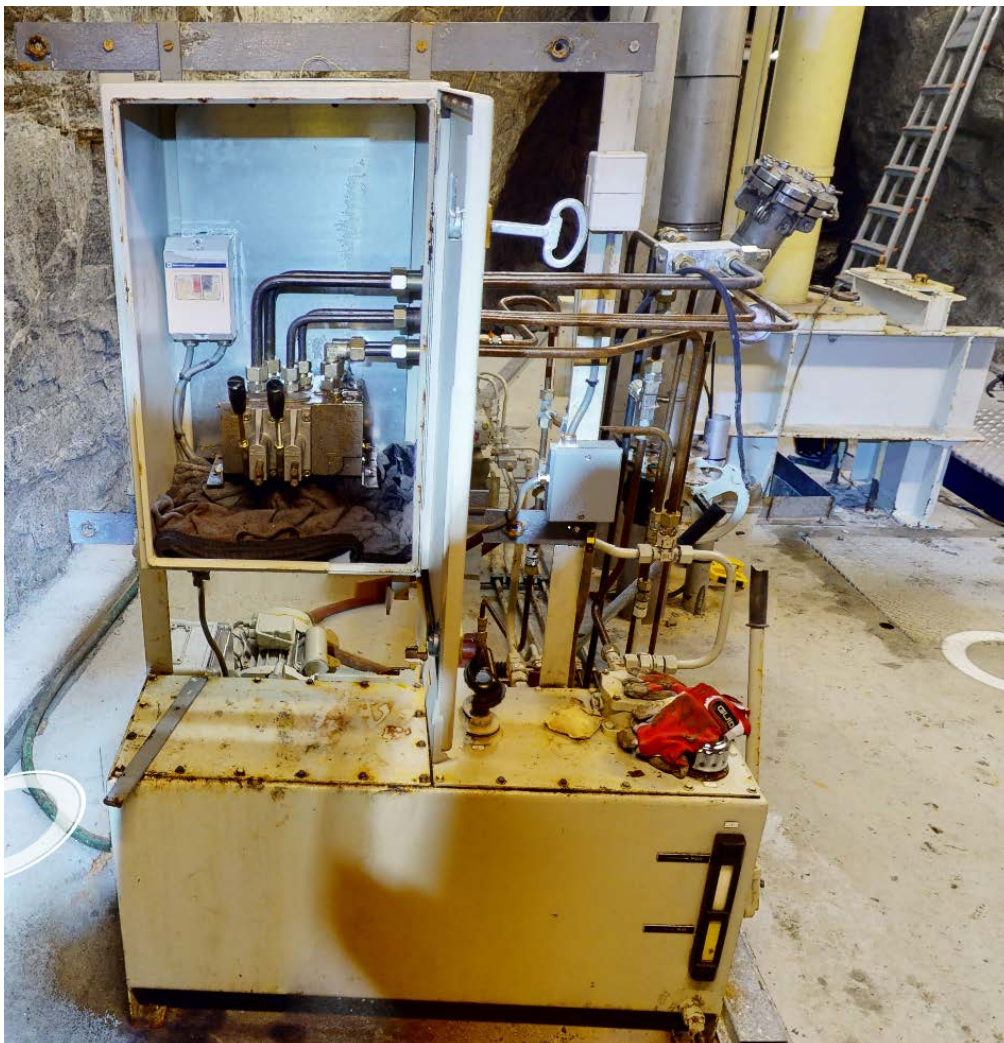


# Trolldalsvatn og Isvatn.

## Teknisk beskrivelse.

### Nye Hydraulikkanlegg driftsluker.



## Innhold

1 Bakgrunn .....	2
2 Om Fagervollan kraftstasjon.....	3
3 Om driftsluker Trolldalsvatn og Isvatn .....	4
4 Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. ....	5
5 Leveranse. ....	5
6 Følgende besørges av Helgeland Kraft AS. Vannkraft. ....	7
6.1 Byggestrøm. ....	7
6.2 Tilførsel- og styrekabler .....	7
6.3 Transport.....	7
6.4 Avfallhåndtering.....	7
7 Følgende besørges av tilbyder. ....	7
7.1 Samband. ....	7
7.2 Hjelpemontører.....	7
7.3 Inntransport i lukehus .....	7
8 Generelt.....	7
8.1 Plassering av hydraulikkaggregat. ....	8
8.2 Demontering/Montasje.....	8
8.3 Gjennomføringsplan, fremdriftsplan og resursplan. ....	8
8.4 Vedlegg .....	8
8.5 Kontaktinfo og befaring i forbindelse med utarbeiding av tilbud.....	8

## 1 Bakgrunn

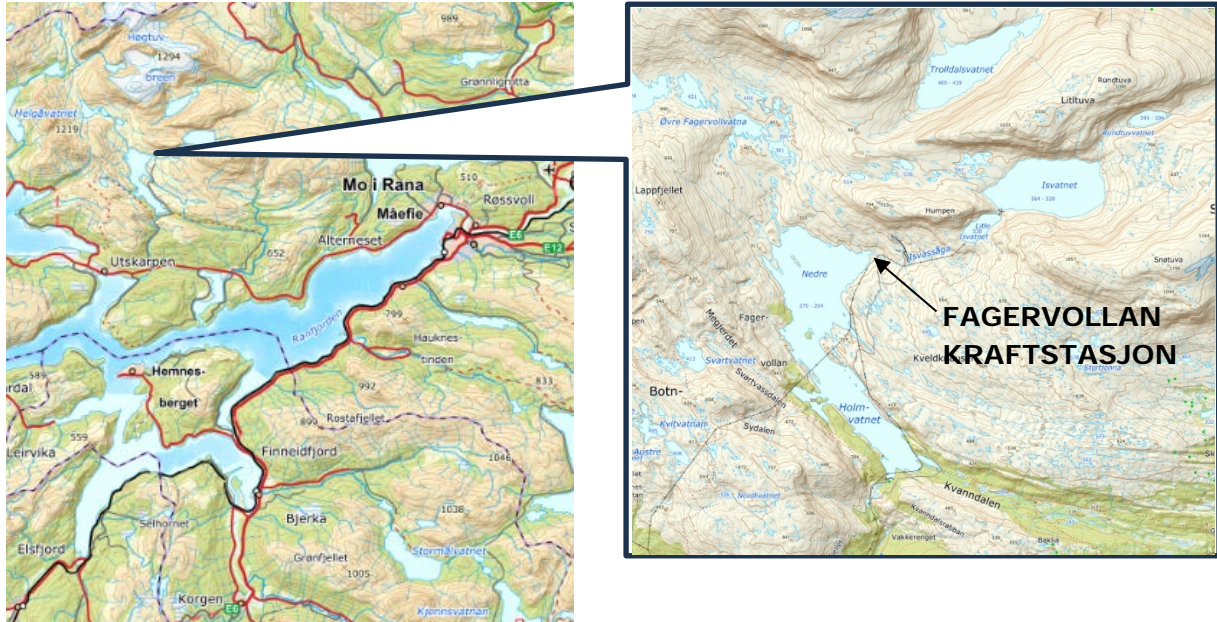
Fagervollan kraftstasjon har to inntaksmagasin på forskjellige nivåer. Veksling mellom magasinene skjer ved å betjene driftslukene på hvert av magasinene. Personell må reise opp til driftslukene med skuter eller helikopter for å gjennomføre vekslingen, noe som skjer flere ganger i året.

Det planlegges å automatisere vekslingen mellom driftslukene og i den forbindelse er det behov for å fornye eksisterende hydraulikkanlegg for å kunne betjene lukene fjernt på en sikker måte.

Leveranse av nye hydraulikkaggregat inngår i et større prosjekt der det skal etableres strøm- og fiberkabler til driftslukene. Helgeland Kraft Vannkraft AS vil koordinere arbeidet til alle leveransene.

## 2 Om Fagervollan kraftstasjon.

Fagervollan kraftstasjon har vært i drift siden 1990. Kraftstasjonen ligger i nordøst-enden av Holmvatnet i Rana kommune ca. 320moh og langt inn på fjellet. Selve kraftstasjonen ligger i fjellet. Portalbygg i dagen.



Veien inn til kraftstasjonen er ikke vinteråpen, kun åpen mellom ca. juni – november. Utenom denne perioden må det benyttes snøscooter eller helikopter for adkomst.

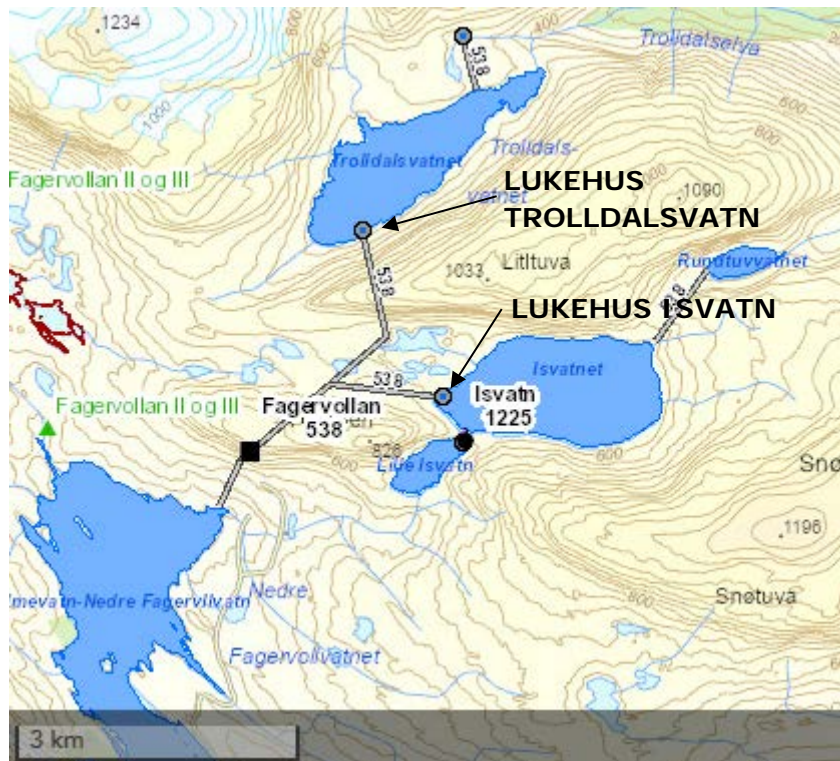
Hvis det er ønske om overnattingsplasser i våre messer opplyses dette i tilbudet. Det er overnattingsmulighet (Messe) i portalbygg i Fagervollan. I tillegg er det messe ved Sjona kraftstasjon (ca. 2 mil å kjøre). I begge messer er det felles stue og kjøkken, samt felles dusjanlegg.

Nærmeste by er Mo i Rana, ca. 1 times kjøretid fra Fagervollan.



### 3 Om driftsluker Trolldalsvatn og Isvatn

Fagervollan kraftstasjon har 2 inntak, Trolldalsvatn og Isvatn med henholdsvis 180m og 280m fallhøyde.



Adkomsten til Trolldalsvatn og Isvatn er med snøskuter (vinter) og helikopter, enten fra Sjøna eller Fagervollan. Alternativt fra Mo i Rana Lufthavn.

Driftsluken på Trolldalsvatn har lukehus i fjell.  
Driftsluken på Isvatn har lukehus i dagen.

Begge driftslukene betjenes med sylindere og hydraulikkaggregat. Lukene kjøres manuelt fra lukehus, dvs. ingen fjernstyring. I tillegg er det hydrauliske vinsjer for å heise ned revisjonsluker. Både luke og vinsj drives fra samme hydraulikkaggregat, se vedlagte hydraulikkskjema.

Hydraulikkaggregatene på Trolldalsvatn og Isvatn er identiske. Hydr.sylindere og luker er derimot litt forskjellige. Se vedlagte tegninger på sylindere.

Lukehus Isvatn er forsynt med strøm fra nettet mens lukehuset på Trolldalsvatn har eget strømaggregat som startes når luken skal betjenes.

Det er ingen mobildekning i området rundt driftslukene.

## 4 Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Helgeland Kraft AS. Vannkraft skal være en trygg og sikker arbeidsplass med et godt arbeidsmiljø der vårt mål er ingen skader som resultat av eget arbeid/produksjon eller arbeid/tjenester utført av underleverandør. Fokus rettes mot helseforebyggende tiltak, friskhetsgrad og trivsel.

Vi ønsker at tilbyder informerer om sine HMS rutiner og hvordan dette er tenkt utført i dette prosjektet.

## 5 Leveranse.

- Tømme olje som er i tank samt rør mellom aggregat og sylinter/vinsj. Olje i sylinter må ikke byttes ut. Dette basert på oljeprøver tatt i 2023.
- Demontering av gammelt hydraulikkaggregat og rør mellom aggregat og sylinter/vinsj.
- Nye rustfrie rør (inkl. klamring) mellom hydraulikkaggregat og lukesylinter samt mellom hydraulikkaggregat og vinsj for revisjonsluke.
- Signalgivere på lukesylinter for «Åpen», «Lukket», «Fyllestilling» og «Sig» inklusive kabling mellom signalgivere og betjeningsskap.
- Nytt hydraulikkanlegg i rustfri utførelse med følgende data og funksjoner
  - Tilførselspenning: 400V AC / 50 Hz og 24V DC.
  - Styrespenning: 24V DC.
  - Effekt motor 1: 400V AC 3-fase: 2,2 kW.
  - Pumpekapasitet motor 1: ca. 6 l/min.
  - Effekt motor 2: 24 V DC: 0,5 kW.
  - Pumpekapasitet motor 2: ca. 1,5 l/min.
  - Håndpumpe.
  - Max åpnetrykk: 185 bar.
  - Oljetank med oljevolum tilpasset sylindervolum. Nivåglass merkes tydelig med max.- og min.nivå.
  - Akkumulator tilpasset hydraulikkaggregat (ingen krav til kapasitet).
  - Betjeningsskap med følgende utstyr i skap:

### **BETJENINGSKNAPPER OG BRYTERE:**

- HOVEDBRYTER FOR PUMPE 1 (LÅSBAR)
- HOVEDBRYTER FOR PUMPE 2 (LÅSBAR)
- DRIFTSBRYTER FOR PUMPE 1 PÅ/AUTO/AV (VENDEBRYTER)
- DRIFTSBRYTER FOR PUMPE 2 PÅ/AUTO/AV (VENDEBRYTER)
- DRIFTSLUKE LOKAL – FJERN (VENDEBRYTER)
- DRIFTSLUKE LUKKE (TRYKKNAPP)
- DRIFTSLUKE ÅPNE (TRYKKNAPP)<sup>1)</sup>
- DRIFTSLUKE STOPP (TRYKKNAPP)
- REV.LUKE OPP (TRYKKNAPP)
- REV.LUKE NED (TRYKKNAPP)
- NØDSTOPP

### **LAMPER**

- DRIFTSLUKE LUKKET
- DRIFTSLUKE FYLLESTILLING
- DRIFTSLUKE KLAR FOR Å ÅPNE HELT
- DRIFTSLUKE ÅPEN
- FEIL

1) Når det trykkes på «ÅPNE DRIFTSLUKE» skal luken stoppe på fyllestilling og lampe «DRIFTSLUKE FYLLESTILLING» skal lyse.

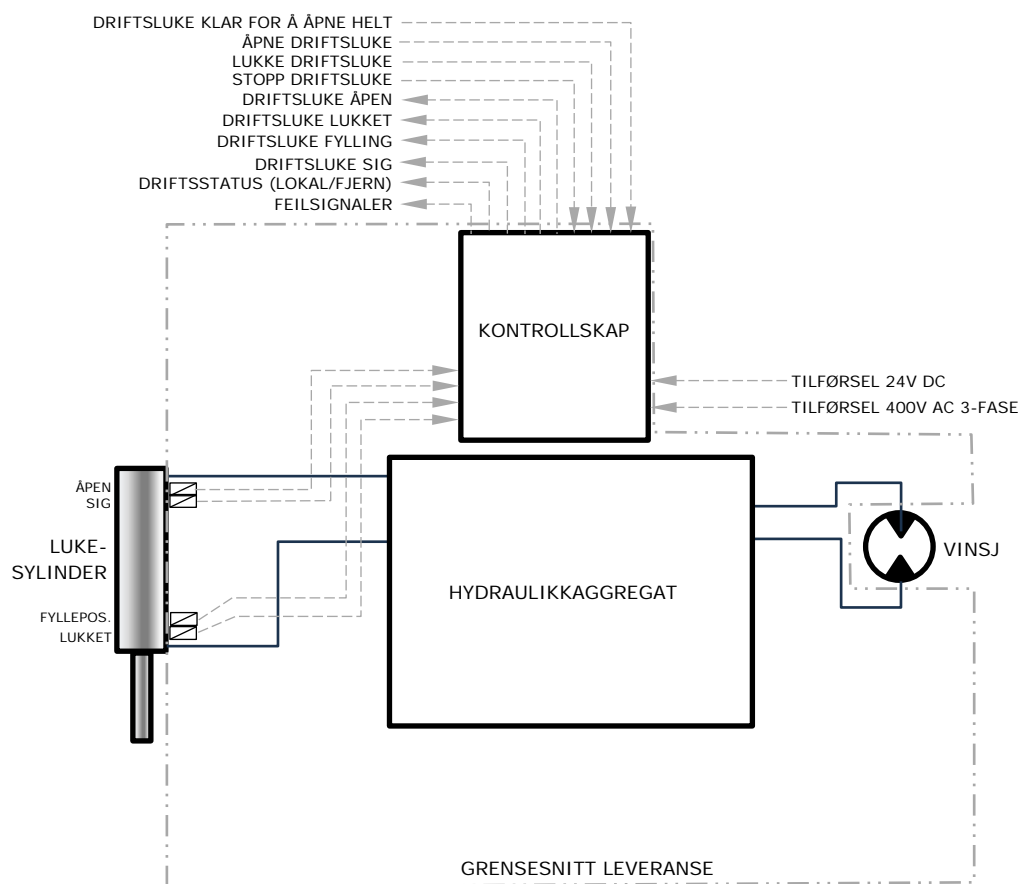
- Inn/utganger for fjernstyring av driftsluke:

**INNGANGER**

- ÅPNE DRIFTSLUKE
- LUKKE DRIFTSLUKE
- STOPP DRIFTSLUKE
- DRIFTSLUKE KLAR FOR Å ÅPNE HELT

**UTGANGER**

- DRIFTSLUKE ÅPEN
- DRIFTSLUKE LUKKET
- DRIFTSLUKE FYLLING
- DRIFTSLUKE SIG
- DRIFTSSTATUS (LOKAL - FJERN)
- FEILSIGNALER (OLJENIVÅ, FILTERVAKT, MOTORVERN, OLJETEMP., FEIL PÅ FYLLESTILLING ETC)



Følgende komponenter skal benyttes videre:

- Lukesyliner.
- Vinsj for revisjonsluke.

## 6 Følgende besørges av Helgeland Kraft AS. Vannkraft.

### 6.1 Byggestrøm.

Helgeland Kraft Vannkraft AS sørger for 3x230V 16A byggestrøm til anlegget. Underfordelinger og skjøteledninger besørges av tilbyder.

### 6.2 Tilførsel- og styrekabler

Helgeland Kraft Vannkraft AS sørger for installasjon av tilførsel- og styrekabler fram til hydraulikkaggregat. Unntaket er kabler mellom aggregat og signalgivere på sylindere, som er en del av leveransen.

### 6.3 Transport

Helgeland Kraft Vannkraft AS sørger for transport av komponenter, verktøy og personell fra Fagervollan til Isvatn og Trolldalsvatn. Dette avklares nærmere i forbindelse med tildeling av kontrakt.

### 6.4 Avfallhåndtering.

Helgeland Kraft Vannkraft AS besørger håndtering av avfall og kassert materiell.

## 7 Følgende besørges av tilbyder.

### 7.1 Samband.

Det er ikke internett eller mobildekning ved lukehusene. Tilbyder må selv sørge for nødvendig kommunikasjon.

### 7.2 Hjelpemontører.

Helgeland Kraft Vannkraft AS stiller ikke med hjelpemontører. Det vil likevel være representanter fra oss til stede under utførelsen og idriftsettelsen av anleggene. Basmontør og montørresurser inkl. leder for sikkerhet besørges i sin helhet av tilbyder.

### 7.3 Inntransport i lukehus

Tilbyder sørger for å flytte komponenter inn i lukehus, samt kasserte komponenter ut av lukehus (klargjort for henting med helikopter).

## 8 Generelt.

I denne forespørselen er utførelsen av selve oppbygging og virkemåte av hydraulikkanlegget bare i liten grad spesifisert. Vi ønsker at tilbyder spesifiserer dette mer detaljert i tilbudet.

Det vises ellers til tegninger for eksisterende anlegg.

Tilbudet skal innbefatte **alt** nødvendig materiell og tjenester som naturlig hører med for å ferdigstille et komplett anlegg som beskrevet i konkurransegrunnlaget, selv om det ikke eksplisitt er nevnt i teknisk spesifisering.

Alt av materiell, kabler og ledninger skal være halogenfrie.

Driftslukene på Trolldalsvatn og Isvatn er vanskelig tilgjengelig og det er derfor tilbyders ansvar å prosjektere og dimensjonere hydraulikkaggregatene på en slik måte at sikker og stabil drift oppnås, samt at det kreves minst mulig ettersyn og feilretting. Vi ønsker også at det tilstrebes bruk av færrest mulig komponenter. Det skal tas hensyn til at anleggene blir utsatt for fuktig luft og vekslende temperaturer.

Hvis tilbudt lukestyring bygges opp med PLS ønsker vi at det tilrettelegges for fjerndiagnostikk og fjernoppdatering av programvare. Hvordan dette løses ønskes også beskrevet i tilbudet.

### **8.1 Plassering av hydraulikkaggregat.**

Aggregatene plasseres på samme lokasjon som eksisterende aggregater.

### **8.2 Demontering/Montasje.**

Tilbyder skal planlegge demontering/montasje på en slik måte at nedetid på Fagervollan kraftverk gjøres så kort som mulig. Alt materiell skal være på anleggene før demontering og montasje starter. På Isvatn må nytt aggregat mest sannsynlig lagres utendørs inntil gammelt aggregat er demontert. Nytt aggregat må derfor emballeres/tildekkes for utendørs lagring. Nedetid på Fagervollan kraftverk vil veie tungt i en evaluering av tilbudene.

Aktuelt tidsrom for demontering, montasje og idriftsettelse er i perioden mellom juli til og med utgangen av desember. Det gjøres oppmerksom på at det kan være problemer med å holde vei åpen inn til Fagervollan fra og med november.

### **8.3 Gjennomføringsplan, fremdriftsplan og resursplan.**

Tilbyder skal utarbeide og levere en gjennomføringsplan, fremdriftsplan og resursplan som tydelig beskriver hvordan prosjektet er tenkt gjennomført.

### **8.4 Vedlegg**

- Hydraulikkskjema eksisterende anlegg.
- Tegninger Hydraulikksylindre Isvatn og Trolldalsvatn.
- Tegninger lukehus Isvatn og Trolldalsvatn.
- Eksempelbilder fra 3D-skanning av lukehus

### **8.5 Kontaktinfo og befaring i forbindelse med utarbeiding av tilbud.**

Det arrangeres ikke befaring, men tilbyder kan få tidsbegrenset adgang til 3D-skanningene vi har utført på lukehus på Trolldalsvatn. Det er f.eks mulig å gå inn på modellene og ta mål med nøyaktighet på +/- 5 cm.

Jan Eiterstraum  
Tlf. 45411346  
jan.eiterstraum@helgelandkraft.no