



TRONDHEIM KOMMUNE

Funksjonsbeskrivelse

for

«Fullriggervegen PST»  
Totalentreprise utrustning pumpestasjon

<b>2016018</b>	<b>Fullriggervegen pumpestasjon</b>	
Prosjekt nr.	Prosjekt	
<b>B-VA-01</b>	<b>Funksjonsbeskrivelse Fullriggervegen PST</b>	
Dok.nr.	Tittel	
<b>02.12.2022</b>	<b>ViaNova Trondheim v/Karl Falch</b>	<b>Grilstad Marina v/Johan Sandvik</b>
Dato	Fra	Til

Rev	Dato	Beskrivelse	Utført	Kontrollert	Fagansvarlig	Prosj.leder
00	02.12.2022	1. utgave.	KFA	JSM	KFA	JSM

**INNHALDSFORTEGNELSE**

A.	PROSJEKTINFORMASJON .....	5
A.1.	Tilbudsinnbydelse .....	5
A.2.	Orientering om prosjektet .....	6
A.2.1.	Lokalisering .....	6
A.2.2.	Arbeidenes art og omfang .....	6
A.2.3.	Entrepriser og entrepriseform .....	6
A.2.4.	Forbehold om tillatelse, finansiering .....	6
A.2.5.	Framdriftsplan/byggetid .....	6
A.3.	Oppdragsgivers organisasjon .....	7
A.3.1.	Byggherre.....	7
A.3.2.	Prosjektets organisering .....	7
B.	TEKNISKE KRAVSPESIFIKASJONER .....	8
B.1.	Generelle krav.....	8
B.2.	Tegninger .....	8
B.3.	Funksjonsbeskrivelse .....	8
B.3.1.	Generelt .....	8
B.3.2.	Dimensjonerende kapasitet .....	9
B.3.3.	Pumper .....	9
B.3.4.	Rør, armatur og instrumentering.....	9
B.3.5.	Travers og fallsikring .....	9
B.3.6.	Elektro og automasjon .....	9
B.3.7.	VVS og øvrig innredning .....	9
B.3.8.	Koordinering mot bygg- og graveentreprenør .....	9
B.3.9.	Trapp ned til maskinrom .....	10
B.4.	Dokumentasjon, opplæring og igangkjøring .....	10
B.4.1.	Krav til FDV-dokumentasjon .....	10
B.4.2.	Dokumentasjon av beregninger.....	10
B.4.3.	Opplæring av drifts- og vedlikeholdspersonell.....	10
B.4.4.	Igangkjøring og innregulering. ....	10
B.4.5.	Prøveperiode .....	10

**Tegninger**

GH21 – Plantegning VA

GH22 – Lengdeprofil Trase 1

GH32 - Pumpe­stasjon

A50-1

A50-2

**Dokumenter**

SHA-plan

Miljøplan

## A. PROSJEKTINFORMASJON

### A.1. Tilbudsinnbydelse

Trondheim kommune innbyr herved aktuelle leverandører til å gi tilbud på:  
«*Entreprise – Fullriggervegen PST*»

Entreprisen Fullriggervegen PST er organisert som en totalentreprise. Entreprisens omfang samt hvilke funksjons- og kvalitetskrav som må være tilfredsstilt kommer frem av etterfølgende beskrivelse med bestemmelser og tegninger.

Tilbyder må selv sørge for nødvendig arbeidsgrunnlag herunder tegninger, beregninger, FDV dokumentasjon etc.

**Innleveringsfrist: 27.01.2023 kl. 12.00**

Tilbudet skal leveres elektronisk i Merccell.

Det vil ikke være offentlig åpning av tilbudene.

Trondheim, desember 2022  
Trondheim kommune

## A.2. Orientering om prosjektet

Fullriggervegen PST er en ny pumpestasjon som skal bygges på ytre del av Grilstad Marina. Pumpestasjonen skal pumpe avløp fra omliggende bebyggelse innover mot eksisterende kommunalt spillvannnett.

### A.2.1. Lokalisering

Fullriggervegen pumpestasjon skal etableres på vestsiden av adkomstvegen ned til Fullriggervegen. Se vedlagte tegninger for situasjonsplan.

### A.2.2. Arbeidenes art og omfang

Entreprisen omfang:

- Prosjektering, levering, montering og igangkjøring av all innredning for komplett ny pumpestasjon.

Aktuelle fagområder:

- Maskin
- Elektro
- Automasjon
- VVS

### A.2.3. Entrepriser og entrepriseform

Entreprisen Fullriggervegen PST organiseres og gjennomføres som en totalentreprise. Denne skal dekke prosjektering, levering, montering og igangkjøring av utstyr for komplett pumpestasjon. Bygging av stasjonen med overbygg, omliggende VA-anlegg og utomhusarealer utføres i en tilstøtende entreprise.

Byggherren står fritt til å tiltransportere entrepriser hvis han finner dette fornuftig for å forenkle gjennomføringen av prosjektet.

### A.2.4. Forbehold om tillatelse, finansiering

Oppdragsgiver gjør spesielt oppmerksom på at gjennomføringen av prosjektet er avhengig av at prosjektet lar seg gjennomføre innenfor vedtatte budsjettamme. Tilbyder kan ikke kreve erstatning dersom konkurransen skulle bli avlyst som følge av manglende finansiering, godkjenninger eller annen saklig grunn.

### A.2.5. Framdriftsplan/byggetid

Følgende tidsfrister gjelder for arbeidene:

Tilbudsinnlevering: 27.01.2023

Kontraktsinngåelse: 10.02.2023

Oppstarts monteringsarbeider pumpestasjon: Avtales

Igangkjøring pumpestasjon: Avtales

### A.3. Oppdragsgivers organisasjon

#### A.3.1. Byggherre

Trondheim kommune

Besøksadresse: Erling Skakkes gate 14,

Postadresse: Postboks 2300 Sluppen, 7004 Trondheim

#### A.3.2. Prosjektets organisering

**Prosjektleder: Johan Sandvik**

Besøksadresse: Brakkeriggen ved Strindfjordvegen 29

Postadresse: 7053 Ranheim

**Byggeledelse (Byggherrens representant overfor kontraktspartner/entreprenør, BHO):**

**Johan Sandvik**

Besøksadresse: Brakkeriggen ved Strindfjordvegen 29

Postadresse: Grilstad Marina AS, Strindfjordvegen 1, 7053 Ranheim.

Prosjektansvarlig: Johan Sandvik

**Engasjerte rådgivere:**

**ViaNova Trondheim AS**

Besøksadresse: Sluppenvegen 17B

Postadresse: Pb 6104, 7435 Trondheim

Kontaktperson: Jonas Staven Mittet

Driftsovervåking av pumpestasjon Ing. Paul Jørgensen AS

**All kommunikasjon skal foregå i kommunikasjonsmodulen i vårt konkurransegjennomføringsverktøy Merzell.**

## B. TEKNISKE KRAVSPESIFIKASJONER

### B.1. Generelle krav

Det vises til Trondheim kommunes VA-norm, spesielt vedlegg 14 med tilhørende tegninger. Kriterier og kvalitetskrav utover normen angis i de etterfølgende avsnitt. Funksjonsbeskrivelse og vedlagte tegninger angir leveransens omfang.

### B.2. Tegninger

ViaNova Trondheim AS har utarbeidet og vedlagt tegninger VA-plan GH21, GH22 og GH32. Asplan Viak AS har utarbeidet arkitekttegninger/skisser og utomhusplan for prosjektet.

Entreprenør er ansvarlig for utarbeidelse av alle tegninger med tilhørende dokumentasjon som er nødvendig for komplett leveranse og som grunnlag for øvrig prosjektering og installasjoner med grensesnitt mot de ulike entrepriser. Endelige datoer for levering/ferdigstilling av tegninger avklares i kontrakt.

Det skal produseres komplett sett plantegninger, snitt, skjema- og detaljtegninger som omfatter alle deler av leveransen. Det skal angis nødvendige dimensjoner og mengder på tegninger, samt komponentnummer iht. nummersystem. Nødvendige bygningsmessige konstruksjoner og tilpasninger skal framgå på tegningene.

Ved overlevering av «Som bygd»-dokumentasjon skal tegninger foreligge i elektronisk format som overleveres byggherren sammen med papirkopier av tegningsmaterialet for øvrig. Alle endelige tegninger leveres byggherre både på digital form (DWG) og i papirformat 3 eksemplarer («som bygd» tegninger). Utarbeidelse av montasjetegninger skal gjøres i samarbeid med rådgivere og byggherre.

Alle beregninger, tegninger og beskrivelser oversendes byggherre og rådgiver for uttalelse, minst 14 dager før utstyr settes i produksjon. Byggherres gjennomgang fratår ikke entreprenøren for ansvar for feil og mangler ved beregninger, tegninger og beskrivelser.

### B.3. Funksjonsbeskrivelse

Vedlagt beskrivelse med tekniske spesifikasjoner over tilbudt utstyr sammenfatter den tekniske beskrivelsen og skal prises. Sum og sammendrag av priser føres i tilbudsformular. Det forutsettes at leverandøren selv utarbeider beskrivelse med teknisk spesifikasjon over tilbudt utstyr. Etterfølgende spesifikasjon angir leveransens omfang.

Alt levert materiell skal være av tidsmessig kvalitet og ubrukt.

Leveransen skal være komplett levert, montert og igangkjørt.

Alt utstyr skal monteres slik at service kan gjennomføres på en tilfredsstillende måte.

#### B.3.1. Generelt

Fullriggervegen pumpestasjon (PA80) skal bygges i det fremtidige friområdet Strandsonen. I Strandsonen skal det etableres en offentlig strand med kommunale toalett- og dusjfasiliteter. Pumpestasjonens overbygg blir en del av et felles bygg som også skal inneholde toalett- og dusjfasiliteter.

Pumpestasjonen skal håndtere avløp fra deler av omliggende bebyggelse.



Alle bygningsmessige arbeider utføres i en tilstøtende entreprise. Alt innvendig teknisk arbeid skal utføres i entreprisen utrustning pumpestasjon, herunder VVS, elektro, belysning, og lignende. Den innvendige spiraltrappa inngår også som del av entreprise utrustning pumpestasjon.

### B.3.2. Dimensjonerende kapasitet

Dimensjonerende spillvannsmengde for pumpestasjonen beregnes ut fra følgende parametere:

- Antall boenheter = 80
- Antall personekvivalenter per boenhet = 2,5
- Spesifikt vannforbruk = 200 l/døgn
- Døgnfaktor = 2,0
- Timefaktor = 3,0

$$Q_{dim} = (150 \text{ l}/(24 \cdot 3600)) \cdot (80 \cdot 2,5) \cdot 2 \cdot 3 = \underline{2,8 \text{ l/s}}$$

Pumpen må programmeres slik at selvens i pumpeledningen oppnås minst en gang per døgn.

### Løftehøyder

Geodetisk løftehøyde til stasjonen er anslått til 2,6 meter.

Ledningens ruhet:  $K = 1,0 \text{ mm}$

Ved  $Q_{dim}$  blir friksjonstapet 0,34 mVs. Total løftehøyde blir da 2,96 meter.

### B.3.3. Pumper

For krav til pumper vises det til vedlegg 14 i Trondheim kommunes VA-norm.

### B.3.4. Rør, armatur og instrumentering

For krav til rør og armatur vises det til vedlegg 14 i Trondheim kommunes VA-norm.

Totalentreprenør utrustning pumpestasjon skal angi plassering, levere og bistå med montering av alle vegg- og dekkegjennomføringer. Byggentreprenøren utfører innstøpning av rørgjennomføringer, alternativt utsparinger med etterfølgende innstøpning. For mindre gjennomføringer i vegger/dekker uten krav til vanntetthet kan gjennomføringer kjernebores. Dette utføres i så fall av byggentreprenør.

Totalentreprenøren må derfor prosjektere ferdig sitt anlegg før pumpestasjonen bygges.

### B.3.5. Travers og fallsikring

For krav til travers og fallsikring vises det til vedlegg 14 i Trondheim kommunes VA-norm.

### B.3.6. Elektro og automasjon

For krav til elektro og automasjon vises det til vedlegg 14 i Trondheim kommunes VA-norm.

### B.3.7. VVS og øvrig innredning

For krav til VVS og øvrig innredning vises det til vedlegg 14 i Trondheim kommunes VA-norm.

### B.3.8. Koordinering mot bygg- og graveentreprenør

Alle bygningsmessige arbeider og utomhus ledningsarbeid utføres i en tilstøtende entreprise. Totalentreprenør utrustning pumpestasjon skal angi plassering av alle rørgjennomføringer og andre nødvendige bygningsmessige tilpasninger som utsparring for trapp.

### B.3.9. Trapp ned til maskinrom

Diameter spiraltrapp minimum 1320 mm. Det er viktig at trappa prosjekteres og monteres slik at god adkomst til trappa sikres i begge etasjer.

## B.4. Dokumentasjon, opplæring og igangkjøring

### B.4.1. Krav til FDV-dokumentasjon

For krav til FDV-dokumentasjon vises det til vedlegg 14 i Trondheim kommune VA-norm.

### B.4.2. Dokumentasjon av beregninger

Entreprenøren skal fremlegge dokumentasjon på beregninger som er nødvendige for leveransen for kontroll hos byggherre. Dette gjelder eksempelvis styrkeberegning av nedgravd sump, beregning av fundamentering mot oppdrift og trykkstøtsberegninger.

### B.4.3. Opplæring av drifts- og vedlikeholdspersonell

Entreprenøren skal foreta opplæring av driftspersonalet. Tidspunkt avtales med byggeleder og legges inn som eget punkt i framdriftsplan. Opplæringen skal foregå på anlegget og skal gjennomføres før oppstart av prøveperioden. Entreprenøren skal dekke alle kostnader til lokaler, personell og opplæringsmateriell som er nødvendig for å gi en fullverdig opplæring.

### B.4.4. Igangkjøring og innregulering.

Entreprenøren skal foreta igangkjøring av eget anlegg. Dette arbeidet må gjøres i samarbeid med driftspersonellet. Dette skal koordineres med øvrige entrepriser og skal ikke finne sted før det er gitt klarsignal fra byggeleder. Entreprenør er ansvarlig for utarbeidelse av egen plan for igangkjøring. Denne må utarbeides i samarbeid med driftsansvarlig for anlegget og byggeleder og må foreligge minst 2 uker før igangkjøring starter.

### B.4.5. Prøveperiode

Overtakelsesforretning avholdes ikke før entreprenøren har dokumentert stabil drift av komplett utrustning.

Anlegget er klart for overlevering etter at det er dokumentert feilfri drift i to måneders kontinuerlig drift. Kravet omfatter alle objekter og instrumenter i leveransen, samt rør- og transportsystem, styringsanlegg og el. utrustning.

Kravet forutsetter at angitte tilsynskrav og instruksjoner er fulgt.

Tekniske forbehold som fritar entreprenøren for ansvar, er:

- Feil/avvik i strømforsyning, kapasitet eller spenning.
- Feil tilknyttet annen entreprenør, konsulent eller byggherren.
- Ulykker og spesielle forhold som dekkes av force majeure.