



Trøndelag
fylkeskommune

KONKURRANSEGRUNNLAG

VEDLEGG 2.

Teknisk beskrivelse – eksisterende anlegg

Prosjekt:

**SERVICE- og VEDLIKEHOLDSOPPGAVER PÅ
GASSINSTALLASJONER FOR
KOLLEKTIVTRANSPORT. LBG-/CBG-ANLEGG.**

**Sandmoen bussdepot
Sorgenfri bussdepot**

Innhold

GENERELT	3
Sorgenfri bussdepot. Sorgenfrivegen. Trondheim	4
Sandmoen bussdepot. Kvenildstrøa. Trondheim	5

GENERELT

Gjeldende standarder, forskrifter og veiledere for drift/vedlikehold:

- Forskrift om trykkpåkjent utstyr, samt hvor relevant NS-EN 764-7, NS-EN 13175, NS-EN 13480, NS-EN 14071 og NS-EN 14129.
- EN 13458-3 (LNG tank), EN 13645 (LNG anlegg 5-200 ton)
- Veiledere:
 - DSB Temaveiledning for gassanlegg,
 - DSB Temaveiledning om oppbevaring av farlig stoff,
 - Norsk Gassnorm.
 - Produsentens veiledninger og instruksjoner (spesielt pumper, kompressorer og LNG tank).

Sorgenfri bussdepot. Sorgenfrivegen. Trondheim

Anleggsdel	Bestykning	Reservedeler i beredskapslager
LNG/LBG tankanlegg	Aritas 95 m ³ tank med 2 x pumpesiphon montert på forlenget skjørt. 10 barg. Vakuumisolert. Ventilutrustning: Herose seteventiler, Samson regulatorer, Meca-Inox kuleventiler, trykkoppbyggingsenhet (PBU) fra Aritas.	Reserve sikkerhetsventiler 10.5/11.0 barg til tank skal oppbevares på anlegget. Sikkerhetsventilene er skiftet høst 2019.
LNG/LBG pumper	2 stk Cryostar MRP 40/55-T-OL2. (2 stk for redundant drift). Hver pumpe har 2 stempler	Reserve sikkerhetsventiler til pumpene 235 barg skal oppbevares på anlegget. Ventiler er skiftet høst 2019. Belte til pumper skal oppbevares på anlegget. Overhalingssett kald og varm side skal oppbevares på anlegget. PT100 temperatursensorer til monitorering på pumper oppbevares på anlegget Avblendinger til bruk ved service av pumpe oppbevares på anlegget.
LNG/LBG fordampere	Aritas ACRY NN.3250. Rustfrie rør i aluminiumsprofiler.	
Røranlegg LNG/CNG, LBG/CBG	22x2mm / 16x1.5mm syrefast. Swagelok/Ham-Let koplingssystem / Ermeto er benyttet på den nye delen fra 2019.	Reserve TRV Termiske sikkerhetsventiler for røranlegg på pumpens lavtrykksside og høytrykkssiden skal oppbevares på anlegget. Herose Type 06001 23.5 barg skal oppbevares på anlegget.
Instrumentering	Diverse instrumentering eksplosjonssikret/egensikret. 1 nødstopp ved ca. hver 4. bussfyllestasjon, på tank og i teknisk rom	
Fyllesystemer	OPW CT1000/CT5000 med slangesett for gassretur. Det er et fåtall stasjoner med CT1000. Breakaway: OPW ILB-1/VLB-1. Staubli BRW-08.	Reservedeler for samtlige koblinger skal oppbevares på anlegget.
Styringssystem	VisionTech. Siemens ET200S med failsafe IO på nødstoppkretser. Brukergrensesnitt: PC med IGSS og varslingstjeneste. Temperaturkompensert styring av sluttrykk.	
Generelt	Hele anlegget PED-Sertifisering: TÜV-Süd	

Sandmoen bussdepot. Kvenildstrøa. Trondheim

Anleggsdel	Bestykning	Reservedeler i beredskapslager.
LNG/LBG tankanlegg	Aritas 95 m ³ tank med 2 x pumpesiphon montert på forlenget skjørt. 10 barg. Vakuumisolert. Ventilutrustning: Herose seteventiler, Samson regulatorer, Meca-Inox kuleventiler, trykkoppbyggingsenhet (PBU) fra Aritas.	Reserve sikkerhetsventiler 10.5/11.0 barg til tank skal oppbevares på anlegget. Sikkerhetsventilene er skiftet høst 2019.
LNG/LBG pumper	2 stk. ACD 2-SGV-50, <u>ombygget for 12 stempelforinger.</u> (2 stk. for redundant drift). Hver pumpe har 2 stempler	Reserve sikkerhetsventiler til pumpene 225 barg skal oppbevares på anlegget. Ventilene er skiftet desember 2019. Reserve tilbakeslagsventiler skal oppbevares på anlegget for både væskeside og gasside Overhalingssett for kald/varm side av pumper skal oppbevares på anlegget. Belte til pumper skal oppbevares på anlegget. PT100 temperatursensorer til monitorering på pumper skal oppbevares på anlegget Avblendinger til bruk ved service av pumpe skal oppbevares på anlegget.
LNG/LBG fordampere	Aritas ACRY NN.3250. Rustfrie rør i aluminiumsprofiler.	All lekkasje sjekkes Generelt
CBG Kompressorer	2 stk Kwangshin GEO-AII-75-3-985-SVSP-689AVG. Montert i egen container med kontrolltavler, luftkompressor og lufttørker for ventildrift. 2 stk utvendige vann/glycol tørrkjølere for kjøling av kompressor med tilhørende pumpe- og ekspansjonssystem. Det er forutsatt 1 kompressor i drift samtidig. Redundans.	Sjekk sikkerhetsventiler og utskifting I henhold til gjeldende regelverk
Hurtigfylling	2 gassbanker på 1920 liter hver	
Røranlegg LNG/CNG, LBG/CBG	LNG / CNG / fyllestasjoner 19.05x2 mm / 2 stk 22x2mm / 22x2mm syrefast. Swagelok/Ham-Let/DK-Lok kopleingssystem	TRV Termiske sikkerhetsventiler (på røranlegg): Niezgodka ventiler for høytrykkslinjen og på akkumulator for hurtigfylling skal oppbevares på anlegget Termiske ventiler Herose Type 06001 23.5 barg skal oppbevares på anlegget.
Røranlegg CBG-flak /kompressorsystem	Røranlegg trykkoverføring: 20x2mm Røranlegg til kompressor: 25x2,5mm Røranlegg fra kompressor: 20/22mm Regulatorer: Samson Ventiler: DK Lok, Imi	Reserve sikkerhetsventiler, tilbakeslagsventiler, stengeventiler og nødvendige fittings skal oppbevares på anlegget

	Røranlegg: DK-Lok koplingssystem	
Ventiler	Gass/Luftstyrte ventiler på LNG anlegg Magnetstyrte CBG ventiler på flak Luftstyrte ventiler på kompressor, med egen luftforsyning i kompressorhus CBG regulatorer fra CBG-flak er drevet av gass fra LNG tank.	Se over
Instrumentering	Diverse. Eksplosjonssikret / egensikret Exia.	
Fyllesystemer	OPW CT5000 med slangesett for gassretur. Breakaway: OPW ILB-1/VLB2. På nye stasjoner montert i 2019: Staubli BRW-08 (8 stasjoner)	Diverse CT1000 og CT5000 busskoplinger og slanger samt en del breakaway fra OPW er lagret på stedet. CT1000 brukes nå kun på 1 fyllplass. Nye o-ringer, fjærer til OPW slangebrudds-ventiler mm ligger i teknisk rom. Suppleres ved behov. Reservedeler til Staubli breakawaykoplinger er ikke lagerført.
Styringssystem	VisionTech. Siemens ET200S med failsafe IO på nødstoppkretser. Brukergrensesnitt: PC med IGSS og varslingsjeneste. Temperaturkompensert styring av sluttrykk. Alternativt kjøring mot referansetrykkflaske	Reserve PC, Keyboard og 1 stk. av hvert IO-kort ligger i teknisk rom.
Generelt	Hele anlegget PED-Sertifisering: TÜV-Rheinland	