

--	--	--	--	--	--

F01		Utgivelse anbud	PB	IST	PM
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Oppdragsgiver

Helgelandskraft AS

Sak Nytt Isvannsanlegg Entreprise: E30 Isvann og ventilasjon Systeminformasjon, funksjonsbeskrivelse komponentlister og systemskjema	Dato 02.03.2012
	Utarbeidet av Pål Bøe
	Fagkontrollert av Ingar Stordahl
	Godkjent av Paul Mikkelsen

Norconsult 	Oppdragsnummer	Dokumentnummer	Revisjon
	5123188	E30-V01	F1

SYSTEMINFORMASJON

System: 35.01 Isvannsproduksjon

KOMPONENTFORTEGNELSE

KODE	BETEGNELSE	PLASSERING
-K35.01		Teknisk rom
-IK001	Kjølemaskin komplett	
-IK002	Kjølemaskin komplett	
-LB001	Tørrkjøler komplett	
-LB002	Tørrkjøler komplett	
-LK001	Frikjøleveksler	
-NU001	Isvannstank	
-JP401	Isvannspumpe med integrert Styring/reguleringsmodul. Grensesnitt Kommunikasjon via mod-bus.	
-JP402	Isvannspumpe med integrert Styring/reguleringsmodul. Grensesnitt Kommunikasjon via mod-bus.	
-JP403	Isvannspumpe med integrert Styring/reguleringsmodul. Grensesnitt Kommunikasjon via mod-bus.	
-JP404	Isvannspumpe med integrert Styring/reguleringsmodul. Grensesnitt Kommunikasjon via mod-bus.	
-OE401	Energimåler isvann	
-RT401	Temperaturføler tur isvann ladekrets	
-RT402	Temperaturføler isvannstank	
-RT403	Temperaturføler tur isvann	
-RT501	Temperaturføler retur isvann ladekrets	
-RT502	Temperaturføler retur isvann	
-RT001	Temperaturføler tørrkjølekrets primær retur	
-RT002	Temperaturføler tørrkjølekrets primær tur	
-RT003	Temperaturføler tørrkjølekrets sekundær retur	
-RT004	Temperaturføler tørrkjølekrets sekundær tur.	

-SC501	Motorstengeventil
-SC502	Motorstengeventil
-SC503	Motorstengeventil
-SC001	Motorstengeventil
-SC002	Motorstengeventil
-SC003	Motorstengeventil
-SC004	Motorstengeventil
-SC005	Motorstengeventil
-JP001	Tørrkjølerpumpe med integrert Styring/reguleringsmodul. Grensesnitt Kommunikasjon via mod-bus.
-JP002	Tørrkjølerpumpe med integrert Styring/reguleringsmodul. Grensesnitt Kommunikasjon via mod-bus.
-SB001	3-veis reguleringsventil
-RP401	Trykkføler
-RP02	Trykkføler
-RT90	Uteføler

STYRING

KODE

BETEGNELSE

Alle komponenter skal ha lokal betjening i tillegg til mulighet for overføring av data og informasjon til HK sitt overvåkingssystem Scada. Lokalt betjeningspanel er beskrevet i annen post.

Anlegget er sammenbygget slik at det alle komponenter har full dublering. Tekniskrom består av to separate brannceller. Alt maskinelt utstyr har en enhet plassert i hver branncelle slik at det ved brann i en maskin/pumpe ol finnes en supplerende enhet i den andre branncellen.

I tillegg til alternerende drift ved normalforhold skal anlegget også styres slik at det ved feil på en komponent så skal det automatisk sjaltes over til den andre enheten. I prinsippet betyr dette at alt dublert utstyr som isvannsmaskin, tørrkjøler og pumper kan kombineres uavhengig av komponentnummerering. For å sikre sikkerheten ved evt brann/havari av undersentral/tavle skal hver av maskinrekkene styres fra egen US/tavle plassert i hver sin branncelle.

- IK001 Kjølemaskin:
All styring ivaretas av intern automatikk
Signal om start kjølemaskin fra automatikk -anlegg.
Frikjøling ved utetemperaturer $\leq +3^{\circ}$
Over 3°C kjølemaskindrift.
- IK001 Kjølemaskin:
All styring ivaretas av intern automatikk
Signal om start kjølemaskin fra automatikk -anlegg.
Frikjøling ved utetemperaturer $\leq +3^{\circ}$
Over 3°C kjølemaskindrift.
- LB001 Tørrkjøler:
All styring foretas av intern automatikk
Signal om driftsform fra automatikk.
Kjølemaskindrift / Frikjølingsdrift.
- LB002 Tørrkjøler:
All styring foretas av intern automatikk
Signal om driftsform fra automatikk.
Kjølemaskindrift / Frikjølingsdrift.
- JP402/403 Sirkulasjonspumpe 1 og 2 isvann kjølemaskin/frikjøleveksler
AV: Pumpe står
PÅ: Pumpe går
FJERN: Pumpe styres fra automatikkanlegg etter signal
fra isvannsmaskin. Alternierende drift. Tidsintervall for drift skal kunne endres.
- JP401/402 Sirkulasjonspumpe 1 og 2 isvann forbruker
AV: Pumpe står
PÅ: Pumpe går
FJERN: Pumpe styres fra automatikkanlegg
- JP001/002 Sirkulasjonspumpe 1 og 2 Tørrkjøler/Frikjøler
AV: Pumpe står
PÅ: Pumpe går
FJERN: Pumpe styres fra automatikkanlegg etter signal
fra isvannsmaskin. Alternierende drift. Tidsintervall for drift skal kunne endres.
- SC501 Stengeventil
Åpen Kjølemaskindrift maskin IK001
Stengt Frikjøleldrif eller drift maskin IK002
- SC502 Stengeventil
Åpen Kjølemaskindrift maskin IK002
Stengt Frikjøleldrif eller drift maskin IK001
- SC503 Stengeventil
Åpen Frikjøling
Stengt kjølemaskindrift
- SC001 Stengeventil
Åpen drift tørrkjøler LB001
Stengt drift tørrkjøler LB002

- SC002 Stengeventil
 Åpen drift tørrkjøler LB002
 Stengt drift tørrkjøler LB001

- SC003 Stengeventil
 Åpen frikjøling
 Stengt drift kjølemaskin

- SC004 Stengeventil
 Åpen Kjølemaskindrift maskin IK001
 Stengt Frikjøledrift eller drift maskin IK002

- SC005 Stengeventil
 Åpen Kjølemaskindrift maskin IK002
 Stengt Frikjøledrift eller drift maskin IK001

REGULERING

KODE	BETEGNELSE
-IK001/002	Kjølemaskiner: All regulering ivaretas av intern automatikk Kommunikasjon for endring av parametere og overvåking av drift/feilsignaler via Mod-bus.
-LB001/002	Tørrkjølere: All regulering ivaretas av intern automatikk Kommunikasjon for overvåking av drift/feilsignaler via Mod-bus.
-JP401/402	Pumper reguleres fra intern automatikk etter registrert trykk i rørsystem. Kommunikasjon for endring av parametere og overvåking av drift/feilsignaler via Mod-bus.
-JP403/404	Pumper reguleres fra intern automatikk etter registrert trykk i rørsystem. Kommunikasjon for endring av parametere og overvåking av drift/feilsignaler via Mod-bus.
-JP001/002	Pumper styres fra intern automatikk etter programmert setpkt. (trykk/mengde). Kommunikasjon for endring av parametere og overvåking av drift/feilsignaler via Mod-bus. Pumpe skal ha 2 stk forhåndsprogrammerte setpkt. 1. Kjølemaskindrift 2. Frikjølingsdrift
-SB50	Temperaturregulering av tørrkjølekrets. Ventilen har 2 funksjoner. 1. Kjølemaskindrift: 3-veisventil sørger for konstant vanntemperatur inn på kjølemaskinens kondensator. Pådrag på ventil reguleres i hht setpkt for RT003 (37°C) 2. Frikjølingsdrift: 3-veisventil sørger for konstant vanntemperatur ut på isvannsanlegget (sekundærside frikjøleveksler). Pådrag på ventil reguleres i hht setpkt for RT401 (7°C). Samtidig som temperatur RT003 ikke tillates å komme under 4°C.

MELDINGER

KODE	BETEGNELSE
-IK001/002	Kjølemaskineri komplett
-LB001/002	Tørrkjøler/Frikjøler Utstyret kommuniserer via Mod-bus til overordnet system. Totalt må det påregnes følgende indikeringer overført:

ANALOG INDIKERING

xx 12 stk vilkårlig

DIGITAL MELDING

xx 30 stk vilkårlig

SETPUNKT

xx 2 stk

ØVRIG UTSTYR

ANALOG INDIKERING

-JP401/402 Driftstrykk + setpkt.
Følgende parametere avleses og/eller endres via mod-bus.
- pumpetrykk, (driftspunkt) erverdi/skalverdi
- vannmengde, erverdi

-JP403/404 Driftstrykk + setpkt.
Følgende parametere avleses og/eller endres via mod-bus.
- pumpetrykk, (driftspunkt) erverdi/skalverdi
- vannmengde, erverdi

-JP001/002 Driftstrykk + setpkt.
Følgende parametere avleses og/eller endres via mod-bus.
- pumpetrykk, (driftspunkt) erverdi/skalverdi
- vannmengde, erverdi

-RT401 Temperatur/setpkt

-RT402 Temperatur

-RT403 Temperatur

-RT501 Temperatur

-RT502 Temperatur

-RT503 Temperatur

-RT001 Temperatur

-RT002 Temperatur

-RT003 Temperatur/setpkt

-RT004 Temperatur

-SB001 3-veis reguleringsventil
Pådrag

-RP001 Trykk

-RP401 Trykk

-RT901	Utetemperatur
-SC501	DIGITAL MELDING Stengeventil Åpen / Stengt
-SC502	Stengeventil Åpen / Stengt
-SC503	Stengeventil Åpen / Stengt
-SC001	Stengeventil Åpen / Stengt
-SC002	Stengeventil Åpen / Stengt
-SC003	Stengeventil Åpen / Stengt
-SC004	Stengeventil Åpen / Stengt
-SC005	Stengeventil Åpen / Stengt
-OE401	PULSINNGANG/Busingang Energimåler isvann kWh

Anlegg:		Helgelandskraft AS				Systemnr.: 35.01				Ford. tavle: 4335.01/4335.02												
Objektnr.	Adresse		VVS-kapasiteter			EI-data						Signaler SD-anlegg					Plassering rom	Undersentral nr	Kables Elektro	Merknader		
	Komponent/funksjon	Adresse	Mengde/effekt	Enhet	Diff. totalt	Enhet	V	kW	S/H	I/2/V	T/P	Bus kommunikasjon	Digital inng.	Digital utg.	Analog inng.	Analog utg.					Puls inng.	Lev. av komp.
1	Kjølemaskin	-IK001	150	kW			3x230	45				X						E30	Teknisk rom	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
2	Tørrkjøler	-LB001	205	kW			3x230	3				X						E30	Tak	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
1	Kjølemaskin	-IK002	150	kW			3x230	45				X						E30	Teknisk rom	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
2	Tørrkjøler	-LB002	205	kW			3x230	3				X						E30	Tak	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
3	Frikjølevekster	-LK001	150	kW														E30	Teknisk rom			
4	Isvannstank	-NU001																E30	Teknisk rom			
5	Isvannspumpe	-JP401	7,2	l/s	80	kPa	3x230	2,5				X						E30	Teknisk rom	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
6	Isvannspumpe	-JP402	7,2	l/s	80	kPa	3x230	2,5				X						E30	Teknisk rom	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
7	Isvannspumpe	-JP403	7,2	l/s	100	kPa	3x230	3				X						E30	Teknisk rom	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
8	Isvannspumpe	-JP404	7,2	l/s	100	kPa	3x230	3				X						E30	Teknisk rom	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
9	Energimåler	-OE401					1x230	0,1				X						E30	Teknisk rom	X		
10	Temperaturføler	-RT401					24								1			E30	Teknisk rom	X		
11	Temperaturføler	-RT402					24								1			E30	Teknisk rom	X		
11	Temperaturføler	-RT403					24								1			E30	Teknisk rom	X		
12	Temperaturføler	-RT501					24								1			E30	Teknisk rom	X		
13	Temperaturføler	-RT502					24								1			E30	Teknisk rom	X		
14	Motorstengeventil	-SC501					24								1			E30	Teknisk rom	X		
15	Motorstengeventil	-SC502					24								1			E30	Teknisk rom	X		
16	Motorstengeventil	-SC503					24								1			E30	Teknisk rom	X		
17	Motorstengeventil	-SC001					24								1			E30	Teknisk rom	X		
18	Motorstengeventil	-SC002					24								1			E30	Teknisk rom	X		
19	Motorstengeventil	-SC003					24								1			E30	Teknisk rom	X		
20	Motorstengeventil	-SC004					24								1			E30	Teknisk rom	X		
21	Motorstengeventil	-SC005					24								1			E30	Teknisk rom	X		
22	Tørrkjølerpumpe	-JP001	11	l/s	150	kPa	3x230	4				X						E30	Teknisk rom	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
23	Tørrkjølerpumpe	-JP002	11	l/s	150	kPa	3x230	4				X						E30	Teknisk rom	X	Internt koblet. ModBus via TCP/IP mot US	
24	Temperaturføler	-RT001					24								1			E30	Teknisk rom	X		
25	Temperaturføler	-RT002					24								1			E30	Teknisk rom	X		
26	Temperaturføler	-RT003					24								1			E30	Teknisk rom	X		
27	Temperaturføler	-RT004					24								1			E30	Teknisk rom	X		
28	3-veisventil	-SB001	11	l/s			24								1	1		E30	Teknisk rom	X		
29	Trykkløser	-RP001					24								1			E30	Teknisk rom	X		
30	Trykkløser	-RP501					24								1			E30	Teknisk rom	X		
31	Uteføler	-RT901					24								1			E30	Teknisk rom	X		
32	Undersentral/Fordeling nr 1	434.35.01-01					1x230					X						E30	Teknisk rom	x	Interface mot Scada - ModBus via TCP/IP Bublert funksjon med 02 for dobbel sikkerhet	
33	Undersentral/Fordeling nr 2	434.35.01-02					1x230					X						E30	Teknisk rom	x	Interface mot Scada - ModBus via TCP/IP Bublert funksjon med 01 for dobbel sikkerhet	
							SUM SYSTEM 3501								0	8	13	1	0			

SYSTEMINFORMASJON**System: 37.01 Romkjøling****KOMPONENTFORTEGNELSE**

KODE	BETEGNELSE	PLASSERING
-K37.01		
-LC001	Dataromskjøler komplett	Eksist datarom
-LC002	Dataromskjøler komplett	Eksist datarom
-LC003	Dataromskjøler komplett	UPS Likeretter
-LC004	Dataromskjøler komplett	Fjernkontroll rom
-LC005	Dataromskjøler komplett	Fjernkontroll rom
-LC006	Dataromskjøler komplett	EMP datarom nybygg
-LC007	Dataromskjøler komplett	EMP datarom nybygg
-LC008	Dataromskjøler komplett	EMP batterirom nybygg
-LC009	Fancoil	Strømforsyning
-LC010	Fancoil	C023 Traforom eksist bygg
-LC011	Fancoil	IT fordeler Plan 1 Kontorfløy
-LC012	Fancoil	IT fordeler Plan 2 Kontorfløy
-LC013	Fancoil	IT fordeler Plan 3 Kontorfløy
-RT001	Romføler	Eksist datarom
-RT002	Romføler	UPS Likeretter
-RT003	Romføler	Strømforsyning
-RT004	Romføler	Fjernkontroll
-RT005	Romføler	EMP Datarom nybygg
-RT006	Romføler	EMP batterirom nybygg
-RT007	Romføler	C023 Traforom eksist bygg
-RH001	Fuktføler	Eksist datarom
-RH002	Fuktføler	UPS Likeretter
-RH003	Fuktføler	Fjernkontroll
-RH004	Fuktføler	EMP Datarom nybygg
-RH005	Fuktføler	EMP batterirom nybygg

STYRING/REGULERINGER**KODE****BETEGNELSE**

Alle komponenter skal ha lokal betjening i undersentral i tillegg til mulighet for overføring av data og informasjon til HK sitt overvåkingssystem Scada.
Alle enheter leveres i tillegg med integrert betjeningspanel.

Alle dataromskjølere og fancoiler leveres med integrert styring og regulering.

MELDINGER**KODE****BETEGNELSE****-LC001/013****Kjøleenheter**

Utstyret kommuniserer via Mod-bus til overordnet system.
Totalt må det påregnes følgende indikeringer overført:

ANALOG INDIKERING

xx

52 stk vilkårlig

DIGITAL MELDING

xx

26 stk vilkårlig

SETPUNKT

xx

13 stk

ANALOG INDIKERING

-RT001

Temperatur overvåking

-RT002

Temperatur overvåking

-RT003

Temperatur overvåking

-RT004

Temperatur overvåking

-RT005

Temperatur overvåking

-RT006

Temperatur overvåking

-RT007

Temperatur overvåking

DIGITAL MELDING

-RH001

Aktivert fuktføler

-RH002

Aktivert fuktføler

-RH003

Aktivert fuktføler

-RH004

Aktivert fuktføler

-RH005

Aktivert fuktføler

