

SØNDRE LAND KOMMUNE
FORSLAG TIL FUNKSJONSBEKRIVELSE PLS
AVLØSPUMPESTASJON BRURUDBAKKA, FALL
7. Mai 2027

Vedlegg til kravspesifikasjon

1. Styring av pumper.

Antall: 2 stk.

Benevning: PU01 og PU02

Startmetode: Frekvensomformer for hver pumpe uten automatisk fartsregulering.

Med velgere i panelfronten i stilling auto, skal pumpe pri.1 starte og stoppe etter grenser som er satt på nivåmåleren i pumpesumpen.

Innenfor de valgte grensene skal det fra driftssentralen være mulig å overstyre pumpe pri.1, men forutsetningen for dette skal være at pumpen står i auto og at det ikke er registrert feil.

Ved aktiv sumpspyling skal pumpen som er i drift ikke stoppe på grense «stopp», men på grense «laveste tillatte nivå».

Alternering av pumpene skal skje automatisk ved hver stopp.

Ved feil på pumpe pri.1, alternativt at panelvelger tas ut av auto, skal den andre pumpen hele tiden fungere som pri. 1.

Med en pumpevender i manuell skal pumpen fungere helt uavhengig av PLS.

I pumpesumpen er det dessuten installert en ekstra flottør (LS01) på et nivå > enn start.pri.1- like under overløp.

Denne tvangsstarter én valgt pumpe helt uavhengig av PLS.

Deteksjon av denne flottøren skal også generere alarm "Høyt nivå i pumpesump" – pri.2

I driftskontrollanlegget og lokal OP skal vises:

- Timetellere siste døgn samt totalt for begge pumpene. I driftsjournalen som xx,x timer for hver pumpe.
- Antall pumpestarter siste døgn + sum dette år.
- Auto PU01 og PU02
- Drift PU01 og PU02
- Fuktvaktt/temperaturvakt PU01 og PU02 (alarm pri.2)
- Feil frekvensomformer PU01 og PU02 (alarm pri.2)

2. Nivåmåler pumpesump

Antall: 1 stk.

Benevning: LT01

I pumpesumpen monteres en trykkcelle som kontinuerlig måler nivået (0 - x,xx m).

Trykkcellen er av type 2 wire som spenningsmates direkte fra PLS (24 V DC).

Dette bevirker at nivået i sumpen fungerer selv om nettspenningen ikke er til stede.

I driftskontrollanlegget og lokal OP skal vises:

Nivå i pumpesump som x,x m (nivået skal i driftskontrollanlegget kurvelogges, samt at sumpen i stasjonsbildet skal fargelegges i samme skala.)

- Grense start pumpe pri. 1
- Grense stopp pumpe pri.1
- Grense start pumpe pri.2
- Grense stopp pumpe pri.2
- Grense for stopp ved sumpspyling
- Grense for lavt nivå – alarm pri.2

Ved detektering av lavt nivå skal utgangen for «kjør» pumpe uansett legges til 0.

3. Veggvasking

Antall: 1 stk.

Benevning: VV01.

I automatikken skal det etableres veggvasking med utgang fra PLS. I driftssentralen (og lokalt display) skal det være mulig å forvelge hvor mange pumpestarter som skal aktiveres mellom hver vasking (0-9), og hvor lenge vaskingen skal pågå (0-99 sek.).

Med lokal vender i auto skal spylingen aktiveres ved pumpestopp. PLS skal ved aktiv utgang vise drift på tilsvarende symbol på driftsbildet i driftskontrollanlegget.

I driftskontrollanlegget og lokal OP skal vises:

- Aktivt objekt som viser auto og drift
- Veggspyling forrige døgn som xx,x minutt, samt totalt som xx,x timer (ikke driftsjournal)
- Innstilling av forvelger og funksjonstid.

4. Sumpspyling.

Antall: 1 stk.

Benevning: VV02

I automatikken skal det etableres sumpspyling med utgang fra PLS. I driftssentralen (og lokalt display) skal det være mulig å forvelge hvor mange pumpestarter som skal aktiveres mellom hver spyling (0-20), og hvor lenge spylingen skal pågå (0-99 sek.).

Med lokal vender i auto skal spylingen aktiveres ved pumpestart. PLS skal ved aktiv utgang vise drift på tilsvarende symbol på driftsbildet i driftskontrollanlegget.

I denne funksjonen skal dessuten pumpestopp skje på valgt «laveste tillatte nivå».

I driftskontrollanlegget og lokal OP skal vises:

- Aktivt objekt som viser auto og drift
- Sumpspyling forrige døgn som xx,x minutt, samt totalt som xx,x timer (ikke driftsjournal)
- Innstilling av forvelger og funksjonstid.

5. Overløp

Benevning: LS02

På eksakt på nivå for overløp monteres en stavindikator som ved deteksjon skal aktivere en alarm.

I driftskontrollanlegget og lokal OP skal vises:

- Overløp i drift - alarm pri.1.
- Overløp i drift siste døgn i driftsjournalen som minutt.
- Antall overløp siste døgn + sum dette år.

Forsterkeren for overløpsdeteksjon skal mates av PLS spenning og vil derfor også fungere ved spenningsbortfall.

6. Ekstra flottør i pumpesump.

Antall: 1 stk.

Benevning: LS01

På et nivå før overløpet, monteres en flottør som ved aktivering tvangsstarter en pumpe. Pumpen blir da gående i x..... (valgbare) sekunder.

Denne funksjonen løses imidlertid i sin helhet i sterkstrømsautomatikken og skal ikke legges til PLS.

I driftssentralen og lokal OP skal følgende vises:

- Alarm høyt nivå pri.2

7. Strømforbruk PU01 og PU02

Strømforbruket pr. pumpe skal registreres som xx,x A. Denne verdien skal ikke benyttes i automatikken, men det skal i systemet kunne settes en grense på verdiene for høy strøm.

Strømsignalet skal hentes fra frekvensomformereren.

I driftskontrollanlegget og lokal OP skal vises:

- Strøm PU01 som xx,x A (Strømforbruket skal i driftskontrollanlegget kurvelogges.)
- Strøm PU02 som xx,x A (Strømforbruket skal i driftskontrollanlegget kurvelogges.)
- Grense høy strøm PU01 (Alarm pri.2)
- Grense høy strøm PU02 (alarm pri.2)

Grense for høy strøm skal tidsforsinkes noe ved oppstart slik at en unngår alarm på grunn av eventuell startstrøm.

8. Temperatur i stasjonen.

Antall: 1 stk.

Benevning: TT01

I stasjonen er det installert en temperaturtransmitter for å overvåke at vannet i stasjonen ikke fryser.

På målt verdi skal det fritt kunne settes en grense:

- Alarm lav temperatur – pri. 1.

I driftskontrollanlegget og lokal OP skal vises:

- Målt temperatur som xx,x grader C
- Grensesetting for lav temperatur
- Alarm lav temperatur.

9. Trykktransmitter vannett

Antall: 1 stk.

Benevning: PT01.

For å overvåke trykket på lokalt rentvannsnett, er det på inntaket til avløpsstasjonen installert 1 stk. trykktransmitter som skal tilkobles PLS i denne stasjonen.

På målt trykk skal det fritt kunne settes følgende grense:

- Høyt trykk alarm pri.1.
- lavt trykk alarm pri.1

I lokal OP og driftskontrollanlegget skal vises:

- Målt vanntrykk som xx,x bar. I driftskontrollanlegget skal målt trykk kurvelogges.
- Grensesetting for høyt og lavt trykk.
- Alarm høyt trykk - pri. 1

10. Driftssentralen.

På driftssentralen skal det opprettes eget aktivt stasjonsbilde for stasjonen med funksjoner etter beskrivelse og samme standard som ved tidligere leveranser av avløpsstasjoner til Søndre Land kommune.

I driftsjournalen for samme stasjon skal det pr. døgn registreres sum timer i drift for hver pumpe, antall overløp i drift, og tid i overløp. Det påpekes at driftsjournalen skal utarbeides i samarbeide med anleggseier slik at nødvendige data blir medtatt.

11. Kommunikasjon.

Stasjonen skal tilkobles driftssentralen ved hjelp av mobilnett.

SIGNALLISTE PLS AVLØSPUMPESTASJON Fall

Vedlegg 3

Digitale innganger.

	230-feil	Feil 230 V (pri.2)	Nettvakt
	24-feil	Feil 24 V (pri.1)	Power/batterilader
	jord-feil	Jordfeil (pri.2)	Fellesalarm jordfeilbrytere
	oversp-feil	Overspenningsfeil (pri.2)	Fellesalarm grovvern/finvern
	PU01-auto	Auto PU01	Velger i panelfronten
	PU01-drift	Drift PU01	Fra frekvensomformer
	PU01-feil	Feil PU01 (pri.2)	Fra frekvensomformer
	PU01 - fukt	Feil fukt vakt PU01	
	PU02-auto	Auto PU02	Velger i panelfronten
	PU02-drift	Drift PU02	Fra frekvensomformer
	PU02-feil	Feil PU02 (pri.2)	Fra frekvensomformer
	PU02-fukt	Feil fukt vakt PU01	
	VV01-auto	Veggvasker i auto	Velger i panelfronten
	VV01-drift	Drift veggvasker	
	VV02-auto	Sumpspyler i auto	Velger i panelfronten
	VV02-drift	Drift sumpspyler	
	Nivå - H	Høyt nivå i pumpeumpen (Nødkjøring) (pri.2)	Flottør
	Nivå- Ov	Alarm overløp i stasjonen (pri.1)	Konduktiv stav (24 vdc)
	kvitt	Kvittering feil i stasjonen	Knapp i panel

Digitale utganger.

	PU01-kjør	Kjør pumpe PU01	
	PU02-kjør	Kjør pumpe PU02	
	VV01- kjø	Kjør veggvasking	
	VV02-kjør	Kjør sumpspyling	
	Li-alarm	Lampe fellesfeil PLS	I tavlefronten

Analoge innganger

	LT01-nivå	Nivå pumpeump	4 til 20 mA 0 til x,x m
	PU01 - strøm	Strømforbruk PU01	4 til 20 mA 0 til xx,x A Fra frekvensomformer
	PU02 - strøm	Strømforbruk PU02	4 til 20 mA 0 til xx,x A Fra frekvensomformer
	TT01-temp	Temperatur i stasjonen	4 til 20 mA xx,x til xx,x grader C
	PT01-trykk	Vanntrykk på vanninntaket	4 til 20 mA 0 til xx,x bar