	<b>Steinkjer kommune</b> <b>Teknisk, plan og miljø</b>	<b>KS-Rutiner</b>
		Side 1 av 3
<b>Rutine 35</b>	<b>Automatikk og driftskontroll for VVA installasjoner</b>	Rev: 4 Dato: 22.04.24

## 1 Hensikt/sammendrag

Sikre tilfredsstillende utbygging av tekniske anlegg hvor det er behov for elektriske installasjoner eventuelt også aktuelt med tilknytning til kommunalt driftskontrollanlegg.

## 2 Referanser

Eier	System	Nr	Navn
VAUT	Rutinesamling	02	Plankrav tekniske anlegg VAR
VAUT	Rutinesamling	05	Krav til vann- og avløpspumpestasjoner med overbygg
VAUT	Rutinesamling	07	FDV-bok for pumpestasjoner og renseanlegg
VAUT	Rutinesamling	09	Vann og avløp - krav til trykkøkningsanlegg uten overbygg
VA-miljøblad	Plan – transport - avløp	77	Overbygg med installasjoner og automatikk
VA-miljøblad	Plan – transport - avløp	78	Pumpesump med installasjoner

## 4 Gyldig for

- Teknisk, plan og miljø, konsulenter, entreprenører og leverandører av tekniske anlegg


## 5 Automatikk.

Primært skal automatikkskap og sentral driftskontroll innarbeides i en felles tavle sammen med inntak og fordeling til tekniske kurser i overbygg. Tavlen bygges av SD-leverandør basert på tekniske data oppgitt av leverandør av pumpestasjon, og sendes til utførende for montasje og tilkobling på byggeplass.

- Det må sjekkes ut om spenningen på pumpestasjon/reanseanlegg er 220 eller 400 volt.
- Automatikkskapet skal være i tett utførelse IP54 med nødvendige kontaktorer, vern, relèer etc. overspenningsvern monteres med eget forankoblet vern etter hovedbryter. Samtlige kabler termineres via rekkeklemmer. Størrelse på skap må vurderes i hvert enkelt tilfelle, men det bør settes av minst 30 % til reserveplass.
- Skapet skal inneholde nødvendig utstyr for å kjøre pumpene manuelt og automatisk.
- Det skal også inneholde Vendere MAN - 0 - AUTOMAT med nødvendige klemmer for melding til fjernkontrollenhet
- Automatikkskapet skal overføre data til/fra driftsovervåkning via kommunens driftskontrollanlegg. Eller forberedes for dette hvis det blir avtalt.
- For pumpestasjoner uten overbygg skal automatikkskap monteres utendørs på stolpe som må beskyttes for påkjørsel. I skapet skal det monteres varme-element

Skapet skal bl.a. inneholde (felles for vann og avløp):

- Plass for strømmåler
- Plass for PLS for driftsovervåkning med operatørpanel og eventuelt transmitter for mengdemåler montert i tavlefront.
- Kontaktorer for direkte start av pumper.
- Overspenningsvern.
- Jordfeilvarsler

	<b>Steinkjer kommune</b>	<b>KS-Rutiner</b>
	<b>Teknisk, plan og miljø</b>	Side 2 av 3
<b>Rutine 35</b>	<b>Automatikk og driftskontroll for VVA installasjoner</b>	Rev: 4 Dato: 22.04.24

- Jordfeilbryter på hver sikringskurs med 10 ms tidsforsinkelse.
- Amperemeter for pumpene skal vises på display
- Vendere MAN - 0 - AUTOMAT med ekstra kontaktsett for melding om stilling til fjernkontrollenhet skal innarbeides i operatørpanel
- Signallys for feil med pumper og høy vannstand i sumpen skal vises på display.
- Signallys for pumper i drift og for utløst motorvern skal vises på display.
- Timeteller for pumper skal vises på display.
- Alle drifts- og feilmeldinger skal være potensialfrie kontakter og føres ut til rekkeklemmer.
- Analoge signaler for vannnivå, trykk, pådrag, etc. skal være 4 - 20 mA.
- Nivåstyring i sumpen skal foregå vha. trykktransmitter med analog utgang.
- El-installasjoner skal skje i samråd med nettleverandør dvs. NTE.
- Batteripakke med ladefunksjon, dimensjonert for 8 timer forsyning av instrumentsløyfe og PLS inkl. sambandsutstyr ved nettutfall.

Krav til innhold i skap ulikt for vann og avløp:


- For vannforsyningsanlegg skal det være lokal avlesning for vannmåler og trykkmåler
- For avløp skal lokal avlesning for vannmåler være mulig.
- For avløp skal nivåstyring i sumpen foregå ved hjelp av trykktransmitter med analog utgang

## 6. Sentral driftskontroll.

- Alle nye pumpestasjoner skal leveres med PLS/ undersentral klargjort for driftsovervåkning og muligheter for styring.
- Undersentralene skal primært tilkobles hovedsentralen via faste linjer eller sekundært oppringt samband over telenettet/mobilnettet (ADSL/ 4G). Hvis det ikke kan tilknyttes allerede etablert bredbånd til andre kommunale bygg i området vil det normalt være mest aktuelt med 4G modem.
- Norsk vann sitt adresseringssystem benyttes for alle VA-installasjoner.
- Alle komponenter skal merkes med graverte plateskilt, etter NS 3451.
- Batteribackup ved spenningsutfall skal finnes i undersentralen.

Minimum skal følgende punkt skal overvåkes/registreres:

- Drift av pumper, - alle servicebrytere for motorer skal ha tilbakemelding om posisjon og drift/ikke drift.
- Mulighet for start/stopp av pumper for skjerm
- Amperemeter for pumpene (på driftskontrollen skal man kunne lese av amperemeterets siste verdi ved pumpestopp)
- Driftstidsregistrering av pumper/ motorer.
- Vannmåler: Vannmengder, øyeblikksverdi og totalteller, trykk på utgående ledning, nivå i sump
- Motorvern
- Nettutfall.
- Temperatur i overbygg og ute/ frostvakt
- Overløpsregistrering (tid og evt. mengde)
- Alle trykkøkingsstasjoner for vann skal ha muligheten for å kjøres med aggregat når strømmen er borte. Avløppumpestasjoner skal vurderes i hvert enkelt tilfelle om den skal være forberedt for aggregatkjøring

	<b>Steinkjer kommune</b> <b>Teknisk, plan og miljø</b>	<b>KS-Rutiner</b>
		Side 3 av 3
<b>Rutine 35</b>	<b>Automatikk og driftskontroll for VVA installasjoner</b>	Rev: 4 Dato: 22.04.24

- Overspenningsvern og jordfeilbryter
- Tørrkjøringsvakt
- Historisk trend skal kunne avleses i sentral driftskontrollanlegg for alle måleverdier

## **7 FDV**

SD-anleggets rapport- og FDV-modul skal ajourføres ved installasjon av nye stasjoner, og tekniske data, rutiner mv skal legges opp for stasjonen i samsvar med etatens praksis.

## **8 HMS**

- Stasjonene skal utformes for å ivareta driftsoperatørens arbeidsmiljø i størst mulig grad.
- Nødvendig tilsynsfrekvens for driftsoperatører vil være momenter som må hensyntas.