
SYSTEM- OG FUNKSJONSBESKRIVELSE

310.001 VANNINNTAK OG TAPPEVANNSSENTRAL

Mosby Oppvekstsenter

OPPDRAGSGIVER

Kristiansand Eiendom

EMNE

Funksjonsbeskrivelse vanninntak og
tappevannssentral

DATO / REVISJON: 04. mars 2019 / 00



00	04.03.19	Funksjonsbeskrivelse ved anbudsutendelse	HUEH	GIB	GIB
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Funksjonsbeskrivelse vanninntak og tappevannssentral

OPPDRAG	Mosby Oppvekstsenter	DOKUMENTKODE	10206344-RIV-BESK-002
EMNE	Funksjonsbeskrivelse vanninntak og tappevannssentral	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Kristiansand kommune	OPPDRAGSLEDER	Morten Abrahamsen
KONTAKTPERSON		SAKSBEHANDLER	Hugo Eugen Hernes
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult ASA

1 Systembeskrivelse

Denne funksjonsbeskrivelsen gjelder for vanninntaket og tappevannsanlegget på Mosby Oppvekstsenter, med systemer innenfor 310.

1.1 Innledning

Dokumentets hensikt er å gi en beskrivelse av systemet, dets oppbygning og funksjon, hva systemet styrer og regulerer. I tillegg skal det belyses hvilke grensesnitt systemet har mot bygningens øvrige systemer. Funksjonsbeskrivelsen skal løpende brukes til kvalitetssikring i prosjekterings- og byggefaser og inngår som FDV- dokumentasjon for byggherrens driftsorganisasjon.

1.2 Systemet

Systemet forsyner bygget med varmt og kaldt tappevann, fra inntak i bygget til fordelerskap. Det er sirkulasjonsledning på varmt tappevann fra alle fordelerskap.

Vanninntak og varmtvannsberedning foregår i Varmesentralen (rom 011). Her er også legionellasikringen av anlegget lokalisert.

2 Funksjonsbeskrivelse

2.1 Presiseringer

Det henvises til systemskjema «V-300-70-001 Energisentral» og funksjonstabell (I/O-liste) for komplett beskrivelse av systemet.

Tappevannet forvarmes via en varmeveksler (310.0001-LV001) som forsynes med varme fra en propanvarmepumpe (350.001-IK001) via hovedvarmeanlegget (320.001).

Tappevannet forvarmes opp til ca. 50°C. Spissing videre opp til 65°C skjer ved elkolber i to akkumulatortanker (-NW001 og -NW002).

For detaljert funksjonsbeskrivelse av komponenter, se leverandørinformasjon.

Alle settpunkt skal være justerbare.

2.2 Reguleringer

Det er automatisk tilbakespyling på filteret ved vanninntaket.

Funksjonsbeskrivelse vanninntak og tappevannssentral

Trykket for både varmt og kaldt vann opprettholdes av kaldtvannstilførsel fra nettet. Sirkulasjonen i kretsen for varmt tappevann opprettholdes av pumpe 310.001-JP502, med fast vannmengde. Vannet ledes tilbake til VVB-racket (-NW001).

I normal drift

Varmepumpen er i drift eller stand-by (ikke i «feil» eller vedlikehold), så er det kun elkolbene i –NW001 som skal spisse temperaturen opp til 65°C. Elkolbene i –NW002 er reservekapasitet som trør til når varmepumpen ikke er tilgjengelig.

Pådraget til elkolbene i varmtvannsberederne –NW001 reguleres av de interne temperaturfølerne –RT601/602. Hvis temperaturen synker under 65 °C for –RT601 eller 60 °C for –RT602, starter elkolbene i –NW001 trinnvis.

Hvis –RT606 (halveis i tanken –NU001) ikke holder setpunkt på 20°C, starter pumpe –JP501 å sirkulere vann mellom –NU001 til –NW002 via varmeveksleren. Samstundes starter 320.001-JP402 å sirkulere vann fra sjiktningstanken 320.001-NU001 til samme varmeveksler. Pumpene stopper når –RT606 oppnår setpunkt.

Temperaturføleren –RT402 er en ekstra verifikasjon på at temperaturen ut på nettet overholder ønsket setpunkt etter den termostatstyrte blandeventilen.

Det er en temperaturstyrt blandeventil som sikrer at temperaturen ut i bygget ikke overskrider ønsket settpunkt (65°C) ut på bygget. Skoldingssikring foregår lokalt på hvert utstyr der det er aktuelt.

Varmepumpe ute av drift

Hvis varmepumpen er ute av drift, skal elkolbene i VVB –NW002 settes i drift. Setpunkt for temperaturfølerne settes da likt som for –NW001 med 60°C i bunnen på –RT604 og 65°C på toppen i –RT603. Hvis –RT604 har nådd 55 °C, skal oppvarmingen av –NU001 starte. –JP501 sirkulerer vannet mellom –NW002 og –NU001 til –RT606 oppnår 50°C.

Så lenge 310.001-RT401 er minst 10K lavere enn 320.001-RT601, skal pumpe 320.001-JP402 sirkulere vann fra sjiktningstank 320.001-NU001 og varmeveksleren –LV001. Denne vil bistå elkolbene med å varme opp tappevannet.

2.3 Legionellasikring

Det er legionellasikring (-MA401) etter vannmåleren på vanninntaket. Ellers skal varmtvannet ut fra berederne holde 65 °C.

Se drifts- og vedlikeholdsinstruks fra leverandør.

2.4 Sikring/overstyring

Alle hendelser som avviker fra normal tilstand varsles/alarmeres i toppsystemet samt føres til logg.

Dersom systemets momentantrykk synker under tillatt grenseverdi, stanser pumpene.

Ekspansjon for hele tappevannsanlegget ivaretas med ekspansjonskar plassert på VV etter VVB.

2.5 Minimumskrav for informasjonsoverføring til SD på anleggets buss

Varmtvannsberedere med elkolbe (-NW001 og –NW002):

- Driftsstatus og alarmer

Funksjonsbeskrivelse vanninntak og tappevannssentral

- Angivelse av effekten som ligger inne

Driftssignal med alarm ved feil fra legionellaanlegg.

Status pumper med drift og alarmer ved feil.

Signaloverføring til SD danner grunnlag for systemregulering og oppsett av logger. Se avsnitt for regulering og oppsett av logger.

2.6 Energiregistrering

Spenningsforsyning av VVB med elkolber overvåkes av nettanalysator med energimåler.

Informasjonsoverføring til SD skjer over anleggets feltbuss. Nettanalysator utgjør basisgrunnlaget for energiberegninger.

Det er ikke vannbasert energimåler i dette systemet. Forvarmingen av vannet med varme fra varmepumpen, måles på 320.001-OE001.

2.7 Vannmåling

Vannmåling i –RF401 utføres etter kommunale forskrifter.

2.8 Brann

Ved utsløst brannalarm fortsetter anlegget i den modus det var i før alarmen ble utløst.

2.9 Nett ut- og innkolbling

Ved nettbortfall stopper varmtvannsanlegget i bygget. Anlegget starter opp igjen ved normal startprosedyre fra toppsystemet.

2.10 Programmering og oppsett av logger

Telleverk for driftstiden til pumper logges og lagres i database samt vises i sanntid i systembildet. Alarmhåndtering og varsling utføres iht. funksjonstabell. Alle parametere som iht. funksjonstabell lagres i database skal også kunne illustreres grafisk. Fra grafisk brukergrensesnitt i toppsystemet skal brukeren kunne velge de parametere som ønskes vist samtidig. For grafisk visning skal tidsintervall kunne innstilles med enhetene *time*, *dag*, *uke*, *måned* og *år* som enheter. Det skal være mulig å velge ut bestemte tidsintervaller for visning. Andre-aksen (y) i koordinatsystemet skal kunne endres for å justere detaljnivå i bildet.

Det skal opprettes separate logger for alle måleenheter. Følgende kategorier med underpunkter skal inngå:

- Tilført effekt:
 - Verdier fra nettanalysator (VVB med elkolbe)
 - Effekt for pumpe –JP501 og –JP502
- Avleste verdier:
 - Fra alle temperaturgivere og trykkgivere
 - Temperaturverdier fra VVB/akkumulatortankene (-RT601til –RT606)
 - Pådrag reguleringsventil (-SB501)
 - Pådrag pumpe –JP501 og –JP502

Funksjonsbeskrivelse vanninntak og tappevannssentral

Driftstider for hver pumpe lagres i database, som kan hentes via systembilde. Presentasjonen viser også totalt antall timer hver pumpe har gått. Øvrige driftstider kan hentes ut og vises i logg. Fra logg skal tidspunkt for start og stopp fremkomme sammen med antall timer for tilhørende kjøring.

2.11 Systembilder i toppsystemet

Det skal utarbeides systembilder for systemet iht. K60.

For informasjon som skal sendes til toppsystemet, se tilhørende funksjonstabell.

2.12 Alarmliste med prioriteringer

Det skal utarbeides en alarmliste med mottaker og prioriteter. Mer om alarmhåndtering finnes i K60. Se tilhørende funksjonstabell.