

HÅKONSGATEN 1 - FUNKSJONSBESKRIVELSE VVS

Systemoversikt VVS-anlegg Håkonsgaten 1:

310.0001	Sanitær - Vanninntak/Legionella - Sprinklerrom plan U2
310.0002	Sanitær - Varmtvannsproduksjon - Teknisk rom plan U1
310.0003	Sanitær - Fettutskiller - Innvendig - Plan U2
320.0001	Varmeanlegg - Varmeproduksjon - Teknisk rom plan U1
320.0002	Varmeanlegg - Gulvvarmekurs - Teknisk rom plan U1
320.0003	Varmeanlegg - Radiatorkurs - Teknisk rom plan U1
320.0004	Varmeanlegg - Ventilasjonkurs - Teknisk rom plan U1
330.0001	Sprinkleranlegg - Sprinklersentral - Sprinklerrom plan U2
330.0002	Gasslokkeanlegg – UPS-rom plan U2
330.0003	Gasslokkeanlegg – IKT-rom plan U2
330.0004	Gasslokkeanlegg – Hovedtavlerom plan U2
330.0005	Gasslokkeanlegg – IKT-rom plan 3
330.0006	Gasslokkeanlegg – IKT-rom plan 5
330.0007	Gasslokkeanlegg – Teknisk rom Mobildekning plan 08
360.0001	Ventilasjonsaggregat - Teknisk rom 1 - Plan U1
360.0002	Ventilasjonsaggregat - Teknisk rom 2 - Plan U1
360.0003	Ventilasjonsaggregat - Teknisk rom - Loft tårnbygg
360.0004	Ventilasjonsaggregat - Teknisk rom - Loft plan 7
360.0005	Avfuktningsaggregat - Sykkelparkering plan U2
360.0006	Avtrekksvifte – Røykventilering Heis 1
360.0007	Avtrekksvifte – Røykventilering Heis 2
360.0008	Avtrekksvifte - Bossrom plan U1
360.0009	Avtrekksvifte – Røykventilering Trapperom 2
360.0010	Avtrekksvifte – Røykventilering Trapperom 4
360.0011	Kjøkkenventilator - Postkjøkken A plan 05
360.0012	Kjøkkenventilator - Postkjøkken B plan 06
360.0013	Avtrekksvifte – Røykventilering Heis 3
360.0014	Avtrekksvifte – Kjøkkenhette over kombidamper, Postkjøkken Plan 5
360.0015	Avtrekksvifte – Kjøkkenhette over kombidamper, Postkjøkken Plan 6
360.0016	Avtrekksvifte – Avtrekk garderoberom, Herregarderobe Plan U2
360.0017	Avtrekksvifte – Avtrekk garderoberom, Herregarderobe Plan U2
360.0018	Avtrekksvifte – Avtrekk garderoberom, Damegarderobe Plan U2
360.0019	Avtrekksvifte – Avtrekk garderoberom, Damegarderobe Plan U2
370.0001	Kjøling - IKT-rom plan U2
370.0002	Kjøling - IKT-rom plan 3
370.0003	Kjøling - IKT-rom plan 5
370.0004	Kjøling - UPS-rom plan U2
370.0005	Kjøling – Teknisk rom Mobildekning plan 08

Generelt

Det er i denne beskrivelsen fokusert på funksjonen til de ulike VVS-anleggene, det henvises til kap. 56 AUTOMATIKK og SD-ANLEGG i tilbudsbeskrivelsen, for nærmere krav og spesifikasjoner.

Verdier (temperatur, trykk, etc.) og tidsperioder angitt i funksjonsbeskrivelsen, er utgangsinstillinger, disse justeres løpende, tilpasset driftserfaringer. Skal kunne endres fra SD-anlegget.

Pumper og motorer generelt, skal:

- Styres og overvåkes via SD-anlegget.
- Drift og feil til SD-anlegget.
- Driftstimeindikeringer i SD-anlegget.
- Sikkerhetsbryter/servicebryter med tilbakemelding til SD-anlegg (leveres av el.entreprenør).

Alle pumper leveres med integrert frekvensomformer og utrustning for optimalisering av driftstrykk. Pumpene tilfredsstiller minimumskravene gitt i EUs Økodesigndirektiv (ErP). SPP (spesifikk pumpeeffekt) for alle pumpene skal kontinuerlig indikeres og logges i SD-anlegg.

Det skal installeres effekt-/energimålere med ultralydmengdemåler som vist på systemskjema. Alle effekt-/energimålere skal ha fast elektrisk tilkobling (ikke batteri). Energi, effekt og temperaturer skal kunne leses av i sanntid via SD-anlegg. Alle data skal logges.

310.0001 Sanitæranlegg – Vanninntak/Legionella

Hensikt: Overvåke byggets vannforsyning, samt vannskadesikring.

Magnetventil (SC401) skal stenge vannet når det ikke er folk på bygget, det legges inn en tidsforsinkelse, for å fange opp eventuelle oppvaskmaskiner i drift. Det legges inn intervaller for trimming av ventil når denne ikke har vært i bruk på lenge. Intervall for trimming og tidspunkt for dette avklares.

Vannforbruket i bygget måles via vannmåler RF401 med kommunikasjon. Avleses i SD-anlegg. Vannforbruket vises i rapporter pr. døgn, uke, mnd, år. Første driftsår brukes til å lære seg byggets «normale» vannforbruk, for senere å kunne gi alarmer ved «unormalt» vannforbruk. Høyt vannforbruk gir alarm i SD-anlegget.

På vanninntaket er plassert UV-system for desinfisering av drikkevann. Anlegget kommer med eget styreskap og intern automatikk. Drift- og feilsignaler til SD-anlegg.

Vanntrykk vanninntak ved trykkgiver RP401, indikeres i SD-anlegg.
Lav alarmgrense ved trykk under 3 bar, og høy alarmgrense ved trykk over 6 bar.

310.0002 Sanitæranlegg – Varmtvannsproduksjon

Hensikt: Overvåke byggets varmtvannsforsyning, samt energiforbruk.

Temp.giver RT405 på varmt vann, indikeres i SD-anlegget. Ønsket varmtvannstemperatur er 65°C. Lav alarmgrense ved temperatur under 60°C, og høy alarmgrense ved temperatur over 68°C.

Temp.giver RT403 på varmt vann etter fjernvarmeveksler, indikeres i SD-anlegget. Ønsket varmtvannstemperatur er 70°C. Lav alarmgrense ved temperatur under 65°C, og høy alarmgrense ved temperatur over 75°C.

Temp.giver RT402 på kaldt vann, indikeres i SD-anlegget.

Varmt vann sirkulasjon: Sirkulasjonspumpe JP501 styres fra SD-anlegg, og går kontinuerlig.

Energimåler –QE401 måler tilført energi fra fjernvarmeveksler. Data registreres og behandles i SD-anlegget.

310.0003 Sanitæranlegg – Fettutskiller

Hensikt: Overvåke fettutskiller

Fettutskiller er plassert innvendig i eget rom plan U2.

Alarm til SD-anlegget ved høyt nivå i tank (nivåmåler inngår i fettutskillerleveranse).

Temp.føler i fettutskiller, levert av SD-entreprenør. Alarm ved høy temperatur, logging.

320.0001 Varmeanlegg - Varmeproduksjon

Hensikt: Varmeproduksjon til bygget.

Bygget blir oppvarmet med fjernvarme fra BKK. Anlegget er plassert i teknisk rom plan U1.

Pumper i anlegget styres AV/PÅ/AUTO fra SD-anlegg. Normal innstilling AUTO, da følges varmeanleggets kalenderfunksjon (tidsstyring). Så fremt bygget er i bruk, skal anlegget være i drift.

Parpumper JP401/402 med innebygget frekvensomformer, turtallsreguleres av differanstrykk giver RD401, slik at skalverdi differansetrykk opprettholdes. Skalverdi vises og kan innstilles fra SD-anlegget. Pumpene alternerer automatisk på tid og ved feil.

Diverse temp.givere og trykkgivere indikeres i SD-anlegget, se systemskjema. Grenseverdier vises og endres fra SD-anlegget.

320.0002 Varmeanlegg – Gulvvarmekurs

Hensikt: Leverer varme til byggets gulvvarmesløyfer ved behov.

Sirkulasjonspumpe med innebygget frekvensomformer, JP401 styres AV/PÅ/AUTO fra SD-anlegg. Normal innstilling AUTO, systemet følger da driftstidene til system 320.001 (varme-produksjon), er dette i drift, skal også 320.004 være på.

Pumpe JP401 turtallsreguleres av differanstrykkgiver RD401, slik at skalverdi differansetrykk opprettholdes. Skalverdi vises og kan innstilles fra SD-anlegget.

Temperaturgiver RT401 indikeres i SD-anlegget, konstant turtemperatur 35°C. Temperaturgiver regulerer motorventil SB401, slik at ønsket turtemperatur opprettholdes. Motorventilens regulatorutgang, indikeres i SD-anlegget.

Energimåler –QE501 måler tilført energi til gulvvarmekurs. Data registreres og behandles i SD-anlegget.

320.0003 Varmeanlegg – Radiatorkurs

Hensikt: Leverer varme til byggets radiatorer ved behov.

Sirkulasjonspumpe med innebygget frekvensomformer, -JP401 styres AV/PÅ/AUTO fra SD-anlegg. Normal innstilling AUTO, pumpe stopper da ved høy utetemperatur (15°C – RT901, instillbar), og starter ved varmebehov i et av rommene som varmes opp via radiatorkursen.

Pumpe JP401 turtallsreguleres av differanstrykkgiver RD401, slik at skalverdi differansetrykk opprettholdes. Skalverdi vises og kan innstilles fra SD-anlegget.

Temperaturgiver RT401 indikeres i SD-anlegget, konstant turtemperatur 60°C (skal kunne utekompanseres om ønskelig). Temperaturgiver regulerer motorventil SB401, slik at ønsket turtemperatur opprettholdes. Motorventilens regulatorutgang, indikeres i SD-anlegget.

Energimåler –QE501 måler tilført energi til radiatorkurs. Data registreres og behandles i SD-anlegget.

320.0004 Varmeanlegg – Ventilasjonkurs

Hensikt: Leverer varme til byggets ventilasjonsanlegg ved behov.

Sirkulasjonspumpe med innebygget frekvensomformer, JP401 styres AV/PÅ/AUTO fra SD-anlegg. Normal innstilling AUTO, systemet følger da driftstidene til system 320.001 (varme-produksjon), er dette i drift, skal også 320.004 være på.

Pumpe JP401 turtallsreguleres av differanstrykkgiver RD401, slik at skalverdi differansetrykk opprettholdes. Skalverdi vises og kan innstilles fra SD-anlegget.

Temperaturgiver RT401 indikeres i SD-anlegget, konstant turtemperatur 35°C.
Temperaturgiver regulerer motorventil SB401, slik at ønsket turtemperatur opprettholdes.
Motorventilens regulatorutgang, indikeres i SD-anlegget.

Energimåler –QE501 måler tilført energi til ventilasjonskurs. Data registreres og behandles i SD-anlegget.

330.0001 Sprinkleranlegg med sprinklersentral

Hensikt: Overvåke byggets sprinkleranlegg.

Overvåking av trykk vanninnlegg, alarmgrenser innstilles i SD-anlegget.

Overvåking av endebrytere til 4 stk stengeventiler, samt trykk, se systemskjema 330.001.

På avgrening i hver etasje er det plassert soneventiler (stengeventil med overvåking), disse overvåkes via SD-anlegg, prioritert alarm ved stengt ventil.

330.0002-0007 Gasslokkeanlegg (6 stk)

Hensikt: Overvåke byggets gasslokkeanlegg (se systemoversikt for plassering)

Gasslokkeanleggene leveres som separate komplette anlegg med egen slokkesentral og deteksjon. Signal til SD-anlegg og brannalarm ved utløst anlegg. Det må avklares med RIBR om utløst gasslokkeanlegg skal gi brannalarm i hele bygget.

I tilknytning til hvert gasslokkeanlegg er det stengespjeld på tilluft og avtrekk, som stenger ved utløst gasslokkeanlegg, slokkesentralen styrer dette. Spjeld skal kunne trimmes og overvåkes (spjeldposisjon) via SD-anlegg.

360.0001- 0004 Ventilasjonsaggregat (4 stk)

Hensikt: Ventilering av bygget, behovstyrt.

Tilsvarende beskrivelse for alle 4 aggregater, se systemoversikt i starten for oversikt over hvor de ulike anleggene er plassert. Aggregatetene er utstyrt med roterende veksler, varmbatteri, integrert kjøling, tillufts- og avtrekksfilter og frekvensstyrte vifter.

Aggregatene leveres med integrert automatikk og fri konfigurerbar regulator. Regulatoren er forberedt for følgende kommunikasjon:

- Modbus TPC/IP
- EXOline via TPC/IP
- BACnet IP, vivå B-AAC via UDT/IP

Aggregatene leveres ferdig internt kablet og funksjonstestet. Grensesnitt mot aggregatleveransen er TCP/IP port på regulator i EL-tavle i aggregat.

Ventilasjonsaggregatene skal levere luft innenfor prosjekterte grenseverdier, tilpasset behov i den aktuelle sone eller rom, basert på måling av temperatur og CO₂. I dette prosjektet blir det mye soner, der luftmengden styres etter avtrekkstemperatur i den aktuelle sonen.

Spjeldvinkelstyring, der luftmengdene reguleres i forhold til spjeldposisjonene, slik at minimum et VAV-spjeld er i maksimal åpen posisjon (kritisk vei er alltid åpen). Ved spjeldposisjonsregulering registreres luftmengdebehov, levert luftmengde og spjeldvinkel for alle VAV-spjeldene. Denne informasjonen går til en styringsenhet som regulerer viftepådraget tilpasset ønsket behov. I SD-anlegget vises sammenstilling av alle spjeldvinkler fra soner/rom på en enkel og oversiktlig måte.

Oppstart

Oppstartprosedyre der spjeld åpner før aggregat starter, i h. til installasjons- og igangkjøringsveiledningene for aggregat.

Styring

Aggr. har følgende driftsstatus:

AV: Aggr. står.

PÅ: Aggr. Går kontinuerlig.

AUTO: Aggr. starter/stopper iht. tidsstyring.

TVANGSTYRING 1: Røykdetektor i tilluft, aggregat stopper.

Sirk.pumpe for varmebatteri (-JP401), følger driftstid til aggregat. Går konstant ved utetemperatur under 12°C (instillbar). Pumpe står ved temperaturer over 12°C.

Røykdetektor i tilluftskanal etter aggregat, stopper aggregat ved detektert røyk.

Temperaturregulering

Utekompensert tilluftstemperatur, i intervallet 16-21°C.

Varmegjenvinner, kjølemodul og varmebatteri reguleres i sekvens av en PI-regulator.

Roterende gjenvinner reguleres trinnløst av en innebygget frekvensstyring.

Kompenseringskurve skal kunne leses og innstilles fra SD-anlegget.

Tilluftstemperatur skal avleses i SD-anlegget, høy og lav alarmgrense.

Ved varmebehov skjer følgende:

1. Gjenvinner reguleres mot 100 % turtall.
2. Varmeventil (SB501, levert av aggregatleverandør) reguleres mot 100 % pådrag.

Ved kjølebehov skjer følgende:

1. Gjenvinner reguleres mot 0 % turtall
2. Kjølemodul reguleres mot 100 % pådrag.

Det skal også være mulig å velge avtrekksregulering med min/maks begrensning.

Frostfare

Regulatoren gir signal til varmeventil (SB501) for å sikre tilstrekkelig gjennomstrømning av varmt vann for å beskytte batteriet mot frost. Frostføler i returvannet fra batteri, dersom temperaturen faller under settpunkt for frostvakt, stopper viftene og spjeldene stenger. Beskyttelsessekvens skal være aktiv også når aggregatet er stoppet. Frostgrense vises og kan endres fra SD-anlegget.

Div. Alarmer/indikeringer/logging

*Temp.giver indikeres i SD-anlegget:

- Tiluft etter varmebatteri.
- Uteluft.
- Avkast etter varmegjenvinner.
- Avtrekk fra rom.
- Temperaturer vannside, tur/retur batterier.

*Trykkforhold over filter, alarm ved høyt diff.trykk.

*Alarm ved feil på vifter, pumpe og varmegjenvinner.

*Pådrag shuntventiler.

* Spjeldmotor – posisjon.

* Luftmengder.

*Frost.

* Unormale trykkforhold.

Driftsindikeringer i SD-anlegget

Vifter:

- Drift
- Utgang reg.
- Komp. hastighet fra rom
- Hz
- Amper
- Driftstid

Varmegjenvinner:

- Drift
- Regulatorutg.
- Gjenvinningsgrad.

Sirk.pumpe:

- Drift

SFP:

- Virkelig SFP-faktor (logges)
- SFP-faktor snitt/dag
- SFP-faktor snitt/mnd.

360.0005 – Avfuktningsaggregat – Sykkelparkering plan U2

Hensikt: Holde fuktighet på ønsket nivå.

Kondensavfukter styres lokalt, drift og feil til SD-anlegg.

360.0006 Avtrekksvifte – Røykventilering Heis 1

Hensikt: Røykventilering av Heis 1.

Vifte styres AV/PÅ/AUTO fra bryter på vegg og i SD-anlegg. Normal innstilling AUTO, alarm dersom ikke AUTO er aktivert. I AUTO skal viften aktiveres ved deteksjon av røyk i Heissjakt eller tilliggende rom (korridor/sluse). Drift og feil til SD-anlegg.

360.0007 Avtrekksvifte – Røykventilering Heis 2

Hensikt: Røykventilering av Heis 2.

Vifte styres AV/PÅ/AUTO fra bryter på vegg og i SD-anlegg. Normal innstilling AUTO, alarm dersom ikke AUTO er aktivert. I AUTO skal viften aktiveres ved deteksjon av røyk i Heissjakt eller tilliggende rom (korridor/sluse). Drift og feil til SD-anlegg.

360.0008 Avtrekksvifte – Bossrom plan U1

Hensikt: Avtrekk i bossrom

Veggvifte bossrom plan U1. Vifte styres lokalt, ingen tilkobling mot SD-anlegg.

360.0009 Avtrekksvifte – Røykventilering Trapperom 2

Hensikt: Røykventilering Trapperom 2. Drift og feil til SD-anlegg.

Vifte aktiveres (start/stopp) fra bryterpanel av slokkemannskaper.

360.0010 Avtrekksvifte – Røykventilering Trapperom 4

Hensikt: Røykventilering Trapperom 4. Drift og feil til SD-anlegg.

Vifte aktiveres (start/stopp) fra bryterpanel av slokkemannskaper.

360.0011 Kjøkkenventilator – Postkjøkken A plan 5

Hensikt: Avtrekk over komfyr.

Kjøkkenventilator over komfyr i Postkjøkken A plan 5. Ventilator leveres av kjøkkenleverandør. Ventilator styres lokalt, ingen tilkobling mot SD-anlegg.

360.0012 Kjøkkenventilator – Postkjøkken B plan 6

Hensikt: Avtrekk over komfyr.

Kjøkkenventilator over komfyr i Postkjøkken B plan 6. Ventilator leveres av kjøkkenleverandør. Ventilator styres lokalt, ingen tilkobling mot SD-anlegg.

360.0013 Avtrekksvifte – Røykventilering Heis 3

Hensikt: Røykventilering av Heis 3.

Vifte styres AV/PÅ/AUTO fra bryter på vegg og i SD-anlegg. Normal innstilling AUTO, alarm dersom ikke AUTO er aktivert. I AUTO skal viften aktiveres ved deteksjon av røyk i Heissjakt eller tiliggende rom (korridor/sluse). Drift og feil til SD-anlegg.

360.0014 Avtrekksvifte – Kjøkkenhette Postkjøkken plan 5

Hensikt: Avtrekk fra hette over kombidamper.

Vifte styres AV/Trinn 1/Trinn 2/Trinn 3/AUTO fra bryter på vegg og i SD-anlegg. Normal innstilling AUTO. I AUTO følger vifte kombidamper, hastighet Trinn 2. Når kombidamper settes på, starter vifte, når kombidamper stopper, stopper vifte, med litt tidsforsinkelse. Når vifte starter, reduseres det generelle avtrekket i rommet. Det blir utarbeidet eget oppsett for dette. Drift og feil til SD-anlegg.

360.0015 Avtrekksvifte – Kjøkkenhette Postkjøkken plan 6

Hensikt: Avtrekk fra hette over kombidamper.

Vifte styres AV/Trinn 1/Trinn 2/Trinn 3/AUTO fra bryter på vegg/SD-anlegg. Normal innstilling AUTO. I AUTO følger vifte kombidamper, hastighet Trinn 2. Når kombidamper settes på, starter vifte, når kombidamper stopper, stopper vifte, med litt tidsforsinkelse. Når vifte starter, reduseres det generelle avtrekket i rommet. Det blir utarbeidet eget oppsett for dette. Drift og feil til SD-anlegg.

360.0016-0019 Avtrekksvifte – Avtrekk garderobeskap plan U2 (4 stk)

Hensikt: Avtrekk fra garderobeskap.

Vifte styres AV/PÅ/AUTO fra bryter på vegg og i SD-anlegg. Normal innstilling AUTO, alarm dersom ikke AUTO er aktivert. I AUTO skal viften gå samtidig som ventilasjonsaggregat 360.0002, går 360.0002 skal viftene gå, står 360.0002 skal viftene stå. Drift og feil til SD-anlegg.

370.0001-0005 Kjøling – IKT-rom (3 stk), UPS-rom (1 stk) og teknisk rom Mobildekning (1 stk)

Hensikt: Overvåke Split-Unit og temperatur i UPS-rom, IKT-rom og rom for «Aktivt utstyr».

Disse elektrorommene blir kjølt med lokal Split-Unit med inne- og utedel. Drift og feil fra Split-Unit til SD-anlegg. I tillegg skal SD-anlegget overvåke temperaturen i rommene. Temp.giver RTxxx indikeres i SD-anlegget. Dimensjonerende romtemperatur er 24°C. Ønsket romtemperatur 22°C. Lav alarmgrense ved temperatur under 18°C, og høy alarmgrense ved temperatur over 26°C.