

Albertslund Kommune C T S

Designmanual

Dato: 2022

Revisionsdato: Juli 2022

Dok. nr.:

**CTS Designmanual for arbejde på
Albertslund Kommunes EcoStruxure Platform**

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse.....	2
1	Introduktion 5
1.1	Indledning 5
1.2	Designmanualens Formål..... 5
2	Generel opsætning og konfiguration..... 6
2.1	Virtuelle Servere..... 6
2.2	Opsætning 6
2.2.1	Netværksopsætning 6
2.2.2	Domæne og politikker 6
2.2.3	Brugergrupper, rettigheder og adgangsniveauer 6
2.2.4	Password 6
2.2.5	Dato & Tidsformat 7
2.2.6	Tidssynkronisering 7
2.2.7	Tidszone & Sommer-/Vintertid..... 7
2.2.8	Special og helligdagskalender..... 7
2.2.9	Mail opsætning 7
2.2.10	Konfigurering 7
2.2.11	BACnet..... 8
2.3	Automation server 8
2.4	Backup..... 8
2.4.1	Hvordan 9
3	Hovedstation 9
3.1	Grafiske skærm billeder..... 9
3.2	Symbolbibliotek..... 10
3.2.1	Generelt og Farver..... 10
3.2.2	Alarmklokker..... 11
3.2.3	Følere 12
3.2.4	Pumper 13
3.2.5	Ventilatorer..... 14
3.2.6	Ventiler 15
3.2.7	Spjæld 16
3.2.8	ATV og måler 17

Indholdsfortegnelse	Rev. dato : 2021-03-10
3.2.9	Komponentnavn 17
3.3	Billede hierarki 20
3.3.1	Oversigtsbillede over lokationer 20
3.3.2	Oversigtskort over områder for valgte lokation 21
3.3.3	Oversigtsbillede over bygnings-adresser for valgte område 22
3.3.4	Anlægsoversigt pr. bygning 23
3.3.5	Plantegning pr. etage 24
3.3.6	Rumoversigt IBI 25
3.4	Standardlayout princip, menuer, sidehoved, fod mv 27
3.4.1	Topbar 27
3.4.2	Funktioner i ramme omkring skærmbillede 28
3.4.3	Tegningsprincip for anlæg 28
3.4.4	Ventilationsanlæg 29
3.4.5	Udsugningsanlæg 32
3.4.6	Varmtvandsbeholder/-veksler 33
3.4.7	Radiatorblandesøjfe 33
3.4.8	Fjernvarmeforsyning 34
3.4.9	Køleanlæg 35
3.4.10	Overvågning af automatiktavler og IBI zonebokse 35
3.4.11	Forsyningsoversigt 35
3.4.12	Driftsoversigtbillede 36
3.4.13	Alarmoversigt 38
3.4.14	Hændelseslog 39
3.4.15	Målerhierarki 39
4	Arkivering 40
5	Alarmhåndtering og alarmprioriteter 41
5.1	Orientering 41
5.2	Alarmstrategi 41
5.3	Alarmhåndtering 43
5.4	Alarmprioriteter 43
5.5	Alarm undertrykkelse 47
5.6	Alarmentekster 47
6	Log 48
6.1	Præsentation af logninger 48
6.2	Generelle logninger 48
6.3	Logninger til indregulering og performancetest 48

Indholdsfortegnelse

Rev. dato : 2021-03-10

6.4	Eksempler på sammenhørende logninger.....	49
7	ID-kodestruktur og hierarki.....	50
7.1	Opbygning	50
7.2	ID-kode skemaer	51
7.2.1	Bygningskodeskema	51
7.2.2	Anlægskodeskema	52
7.2.3	Komponentkodeskema	54
7.3	Opmærkning	58
7.3.1	CTS- og IBI-tavler:	58
7.3.2	CTS- og IBI-kabler:	58
7.3.3	BACnet.....	59
7.3.4	El-målere.....	59
8	Generelle CTS funktioner	60
8.1	Beredskabsstop af ventilationsanlæg.....	60
9	Ændringslog	61

1 Introduktion

1.1 Indledning

Emner:

- Gyldighed:
 - CTS Designmanualen er gældende for alle CTS og automatikprojekter for Albertslund Kommune.
- Omfang:
 - CTS Designmanualen er gældende for BMS/CTS og IBI-installationer som indgår under Albertslund Kommunes bygningsdrift.
 - Udover Designmanualen er Albertslund CTS arbejdsbeskrivelse gældende (ikke udarbejdet endnu).
- Betegnelser:
 - ALB: Albertslund Kommune.
 - CTS: Central Tilstandskontrol og Styring (synonym for BMS)
 - BMS: Building Management System
 - IBI: Intelligente Bygnings Installationer (lokal klima og lysstyring i rum)
 - EBO: EcoStruxure™ Building Operation (CTS systemet fra Schneider Electric)
 - EC: Entreprise Central (CTS overordnet server software)
 - ES: Entreprise Server (CTS hovedcentral software og brugerinterface)
 - AS: Automation Server (CTS undercentral)
 -
- Sprog:
 - Dansk.
- Versions- og revisionsstyring:
 - Se forside samt skema sidst i dokumentet.
 - Leverandørens skal sikre sig altid at arbejde efter nyeste gældende versioner.

1.2 Designmanualens Formål

1. Danne et ensartet grundlag for arbejdets udførelse, uanset leverandør og mandskab, og sikre konsistens i udførsel af CTS anlæg og hovedstation til gavn for Albertslund Kommune, rådgivere og leverandører.
2. Bruges som design specifikationer primært for Albertslund CTS leverandører, Albertslund Kommunale ejendomme driftspersonale samt rådgiver.
3. Sikre at entreprenørernes projektleder, designer, programmører samt teknikere er klar over hvordan hovedstationen udføres og opbygges.
4. Sikre sammen CTS arbejdsbeskrivelse at entreprenørens projekt-leder, designer, programmører samt teknikere er klar over hvordan CTS anlæg opbygges med under- centraler, ID-kodning, alarmkonfigurering, logning etc.
5. Dokumentere, hvordan hovedstationens brugerflade og grafikbilleder er konfigureret.
6. Sikre ensartet grundlag for tilbudsgivning og en garanti for levering af ensartet kvalitet.
7. Opbygge et standard grundlag der kan optimere arbejdsprocessen, hvor fejl og tidsforbrug minimeres.

2 Generel opsætning og konfiguration

2.1 Virtuelle Servere

CTS-anlægget på ALB er EcoStruxure™ Building Operation (EBO) er installeret på bygherrens virtuelle servere (Microsoft Azure – CitriX platform) og IT-infrastruktur som eget teknisk VLAN.

EcoStruxure™ Building Operation (EBO) installationen af XXX

- De virtuelle servere kører Windows Server XXXX.
- Det virtuelle servermiljø er leveret og vedligeholdt af Albertslund Kommunes IT afdeling.
- Der må ikke installeres 3. parts software uden nærmere aftale med Albertslund

Kommunes it-afdeling.

CTS IP adresser (!!!!!)

2.2 Opsætning

2.2.1 Netværksopsætning

- IP-adresser til CTS enheder skal opsættes som Statisk IP adresse på ALB´s tekniske netværk (Teknik Netværk).
- Entreprenør etablerer dobbelt netværksstik til AS enhederne, dette i samarbejde med ALB It afdeling. (beskrivelse af opsætning) (Arbejdsbeskrivelse)
- ALB IT afdeling konfigurerer switche indeholdt i det tekniske VLAN hvori EcoStruxure CTS hovedstationen er op-koblet på.

2.2.2 Domæne og politikker

Det samlede anlæg skal kunne betjenes fra enhver Workstation og webstation, der er opkoblet på ALB´s VLAN, med det af ALB´s It-afdeling tildelte adgangskode/adgangsniveau.

2.2.3 Brugergrupper, rettigheder og adgangsniveauer

Adgangskode: Betjening af arbejdsstationer må kun kunne ske efter indkodning af PERSON-ID, i form af personlig adgangskode.

1. Driftsansvarlig
2. Programadgang, hovedstation og undercentraler
3. System ekspert med fuld adgang
4. Adgang via telenet fra pc eller anden betjeningsenhed

Webbruger optager ikke Workstation licenser.

2.2.4 Password

For brugere ved ALB benyttes Windows login.

Ifm. service logger CTS-leverandør på via VPN iht. retningslinjerne fra ALB og IT-afd. (Fortrolighedserklæring)

2.2.5 Dato & Tidsformat

Følgende dato og tidsformat benyttes; DD-MM-ÅÅÅÅ TT-MM-SS

2.2.6 Tidssynkronisering

ES synkroniserer mod tidserver, primær; "www.ntp.org" sekundær; "time.nist.gov". Undercentraler skal nedarve tidsynkronisering fra ES.

2.2.7 Tidszone & Sommer-/Vintertid

Af tidszone anvendes "UTC +01:00 Copenhagen", hvormed der også er valgt dansk sommer-/vintertid.

2.2.8 Special og helligdagskalender

- Alle underliggende anlæg/undercentraler skal kunne tilknyttes det overordnede kalendersystem f.eks. i ferier og helligdage

2.2.9 Mail opsætning

Det skal være muligt at sende alarmer ud via mail fra ES

2.2.10 Konfigurering

Det tilbudte automatiksystem skal være nemt og overskueligt at konfigurere. Undercentraler og tilhørende I/O moduler skal være baseret på modulært opbyggede standardenheder fra Schneider Electric som passer til EcoStruxure systemet og overholde krav i designmanualen og CTS arbejdsbeskrivelse.

Systemets hardwaremæssige opbygning skal vises på oversigt skærbilleder, så den aktuelle konfiguration, inkl. alle bussystemer samt tilsluttede Automations server og hoved- og arbejdsstationer, præsenteres med aktuel status samt indikation af alle systemalarmer og usædvanlige situationer, såsom manglende kommunikation samt udkoblede enheder, markeres markant.

Konfigureringen af anlæg og punkter skal være dokumenteret på skærm og printer. Alle indeholdte hardware- og softwarepunkter skal kunne udskrives sorteret og filtreret, opdelt efter typer, geografi, ID eller andre indeholdte systemparametre.

Logninger, alarmer og hændelser skal kunne eksporteres ud i Windows filprogram, såsom Excel.

- Fra den eksisterende EcoStruxure Building Operation betjeningsflade skal det være muligt direkte at oprette alarm på såvel et fysisk som et softwaremæssigt punkt.
- Fra den eksisterende EcoStruxure Building Operation betjeningsflade skal bl.a. setpunkter, alarmniveauer, datalog og ure i undercentraler kunne oprettes samt indstilles, og de skal kunne vises på skærbilleder med samme visuelle billedformat og design som allerede forefindes.
- Ved skift mellem billeder til forskellige undercentraler, nye som gamle, må der ikke være skift mellem forskellige programmer. Det er altså ikke tilladt at "swappe" mellem flere systemer for at håndtere den daglige betjening.
- Der skal kunne ændres programmer direkte fra EcoStruxure Building Operation betjeningsfladen i eksisterende som nye undercentraler.
- Building Management Systemet (BMS) skal arbejde med globale værdier. Det vil sige at én registreret værdi i én undercentral skal være tilgængelig for alle tilsluttede undercentraler på netværket og skal kunne vises på alle skærbilleder. Som eksempel på globale værdier kan nævnes vejrstationsdata, tilstedeværelsessensorer, elevatoralarmer og ABA-signaler.
- Det skal være muligt at overføre værdier mellem undercentraler uden brug af 3. parts produkt.
- Historiske data i systemet skal bevares således at disse også fremover kan anvendes i forbindelse med f.eks. analyser.

- Fra den eksisterende EcoStruxure Building Operation betjeningsflade skal det være muligt at oprette nye brugere og brugerniveauer, samt have flere niveauer af brugeradgang på samtlige undercentraler i det tekniske netværk, dette være sig både eksisterende som nye enheder. Administration af brugeradgang og passwords skal håndteres direkte i EcoStruxure Building Operation brugerfladen.
- Fra det eksisterende Building Management Systems webinterface skal det være muligt at oprette brugertilpassede dashboards ud fra en hvilken som helst i systemet opsamlet værdi.
- Det skal i det eksisterende Building Management System være muligt at oprette skabeloner til programmering og ændring af systemets controllere til zoner og tekniske anlæg. Skabelonerne skal nemt kunne ændres, tilrettes og gentages i systemet ved rettelser eller tilføjelse af flere enheder.
- Ved tilføjelse af nye IP-baserede undercentraler og zonecontrollere til det eksisterende Building Management System skal det være muligt at indregulere zoner og tekniske anlæg ved hjælp af en dedikeret app, der kan hentes gratis i Google Play eller App Store. Appen skal give rollebaseret adgang til indregulering, konfiguration og I/O check-out mv. Alle ændringer skal logges i Building Management Systems database.
- Ved fremtidige versioner af Building Management Systemet skal det være muligt kun at opgradere nødvendige dele af systemet. F.eks. skal opgradering af BMS-serveren være muligt uden at opgradere alle undercentraler.

2.2.11 BACnet

Ved navngivning af komponenter på BACnet er det vigtigt at komponenten har en unik Object ID.

Oversigt over Bacnet koderne fremgår af Excel ark. Der er arkiveret i serverens fildatabase. Entreprenøren vedligeholder selv opdateringer af ark, dette skal dog godkendes af ALB.

2.3 Automation server

Udveksling af programmer mellem hovedstationen og undercentraler, skal være fuld funktionsdygtig og med up-and-download funktion. Alle data skal være uploadede ved afleveringen.

Globale data skal kunne udveksles mellem alle undercentraler, noder og andre enheder, uanset hvilken busforbindelse de tilhører. Intervallet for udveksling skal kunne programmeres, så de opfylder de specifikke behov som f.eks. med hensyn til termodynamiske behov i VVS. Intervallet skal kunne vælges variations- eller tidsrelateret.

Hver automation server skal have egen IP-adresse.

Der kan tilsluttes flere ES under en Enterprise Central.

- Firmware opdatering af undercentraler skal kunne udføres fra eksisterende ES hovedstation
- Ved flere undercentraler (UC), med samme software kan nye version af dele eller det komplette software downloades live til flere UC på samme tid uden stop af anlæg (custom type).
- Hot swap - Udskiftning af I/O moduler med strøm på uden at stoppe hele anlægget
- Undercentraler skal fungere under stand alone drift f.eks. hvis netværket er offline, log og funktioner skal opretholdes.

2.4 Backup

- De virtuelle servere har automatisk daglig backup så man kan hente data 14 dage tilbage.
- EcoStruxure systemerne har automatisk backup af data og UC programmer, som gemmes på det virtuelle serverdrev.
- Der udføres Backup en gang om ugen, søndag Kl. 01:00, dette gælder også ES serveren.
- Der gemmes 5 stk. backup filer, for hver AS, og 5 stk. for ES i databasen. Så der er historik 5 uger tilbage.

ALB-IT leverer backup af leverandørens servere software samt klient software, som fil baseret backup samt som snapshot backup af serveren som kører hovedsoftwaren. Fil baseret backup bruges i tilfælde af at der er behov for at gendanne enkelt filer på hovedserveren. Snapshot backup af hovedserveren bruges i tilfælde af et disaster recovery scenarie, hvor der er behov for at gendanne hele den virtuelle server. Begge typer backup køres 1 gang om dagen, typisk om aften/natten.

3 Hovedstation

3.1 Grafiske skærbilleder

Nedenstående opsætning og retningslinjer er gældende for alle skærbilleder. I de følgende afsnit beskrives opsætning af symbolbibliotek, skærbilleder generelt samt eksempler på en række standard anlæg, med udgangspunkt i den, i nærværende afsnit, definerede opsætning.

Alle skærmttekster og hjælpe-informationer skal være på dansk.

Symbolers farver:

Det skal for de enkelte anlægsenheder, som ventilatorer, pumper, genvindingsenheder m.m., være muligt med farveskift for de forskellige driftstilstande:

- Standset = Hvid
- Drift = Grøn
- Fejlrant = Rød og med blink
- Ej CTS = Mørk grå

Farvegengivelse på datatype:

Der skal vælges individuelle farver der angiver typen af data der præsenteres i skærbilledet:

- Aktuel værdi: Blå
- Setpunkt indstillet: Grøn
- Setpunkt kalkuleret: Magenta
- Oprindelig setpunkt: Sort
- Alarm for punktet: Rød

Kanaler og rør opdeles iht. Dansk Standards anvisninger og farvelægges iht. afsnit 3.2:

- Kanaler Forsyning
- Kanaler Afkast
- Rør Fremløb
- Rør Retur

Der skal ved klik på de dynamiske værdier og setpunktsværdier fremkomme en dialogboks med et indhold af alle relevante værdier. Adgang til indgreb skal være afstemt til operatørens aktuelle adgangskode.

3.2 Symbolbibliotek

Symbolbiblioteket skal kunne tilgås fra samtlige skærbilleder, som en del af topbaren (se afsnit 3.4.1). Symbolbiblioteket oprettes med en række menuer til beskrivelse af de forskellige dele af skærbillederne.

3.2.1 Generelt og Farver

I menuen "Generelt og farver" illustreres brugen af farver i skærbillederne.

For data der vises i skærbillederne skelnes der mellem målte værdi (blå), angivet/indstilleligt setpunkt (grøn), beregnet værdi (magenta) eller indreguleret værdi (sort).

Rør farves i forhold til mediets (relative) temperatur:

- For varmeanlæg benyttes rød farve til rør med varmt fremløb og blå til den afkølede retur.
- På køleanlæg bruges blå farve til koldt fremløb og rød til varmt fremløb til frikøling. Der benyttes grå farve på returløb til kølemaskinen.

Løbsretning for kanaler illustreres ved brug af pile i kanalens begyndelse og ende. Det angives med tekst ved pilen om kanalen er indblæsning eller udsugning.

Varme- og køleflader farves hhv. med en rød og blå farve.



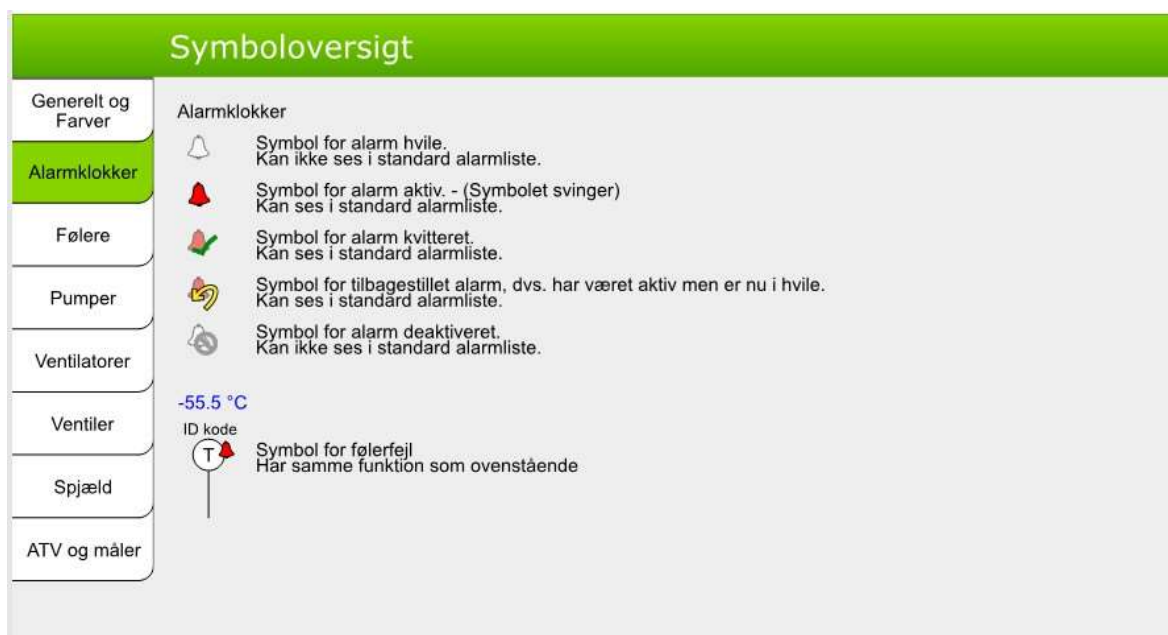
Figur 3.1 - Generelt og farver

3.2.2 Alarmklokker

Menuen "Alarmklokker" skal give et overblik over de opsatte alarmtilstande, ved visning af benyttede symboler og en kort beskrivelse.

Alarmer på komponenter samt sumalarmer på anlæg, lokationer m.m. angives vha. alarmklokke med illustration af status for alarm.

- Når komponenten/anlægget er i normal status, skal et udtonet omrids af klokken vises. Symbolet skal synliggøre alle steder hvor alarmvisning er oprettet.
- Når status er udenfor fastsatte alarmgrænser, skal klokken markeres med en kraftig rød farve.
- Når alarmeren kvitteres via CTS skærbilledet, udtones den røde farve og et grønt flueben vises hen over klokken.
- Når status har været i alarm og efterfølgende går i normal (tilbagestillet), vises klokken som udtonet med en bøjet gul pil hen over.
- For anlæg/komponenter hvor alarm er deaktiveret vises klokken udtonet med symbol for angivelse af deaktiveret henover.



Figur 3.2 - Alarmklokker

3.2.3 Følere

Visning af følere opdeles i analoge og digitale følere samt differens- og punktfølere.

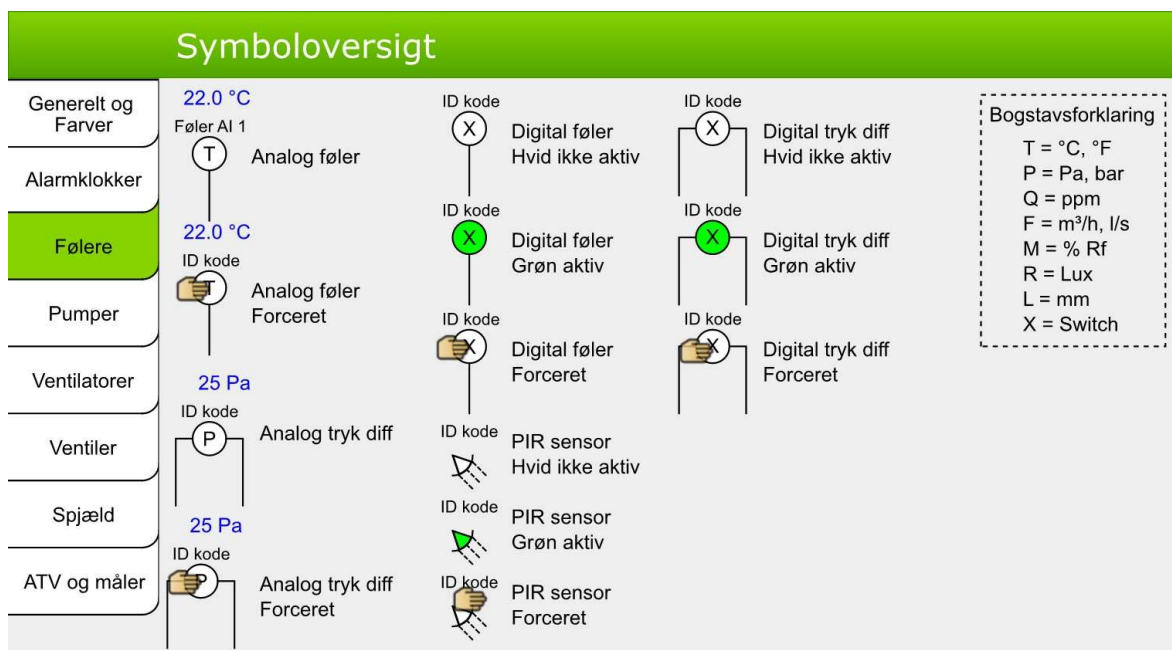
Både for analoge og digitale følere angives følertypen (temperatur, tryk, etc.) ved det bogstav der skrives i følerens symbol. De benyttede bogstaver, forklaring og måleenhed angives i højre side af billedet.

ID-koden for føleren angives over føleren

Analoge følere viser måleværdien over ID-koden.

Digitale følere viser status (aktivitet) ved grøn udfyldning af følersymbolet.

PIR sensorer vises som eget symbol, dog med samme angivelse af status som for digitale følere.



Figur 3.3 - Følere

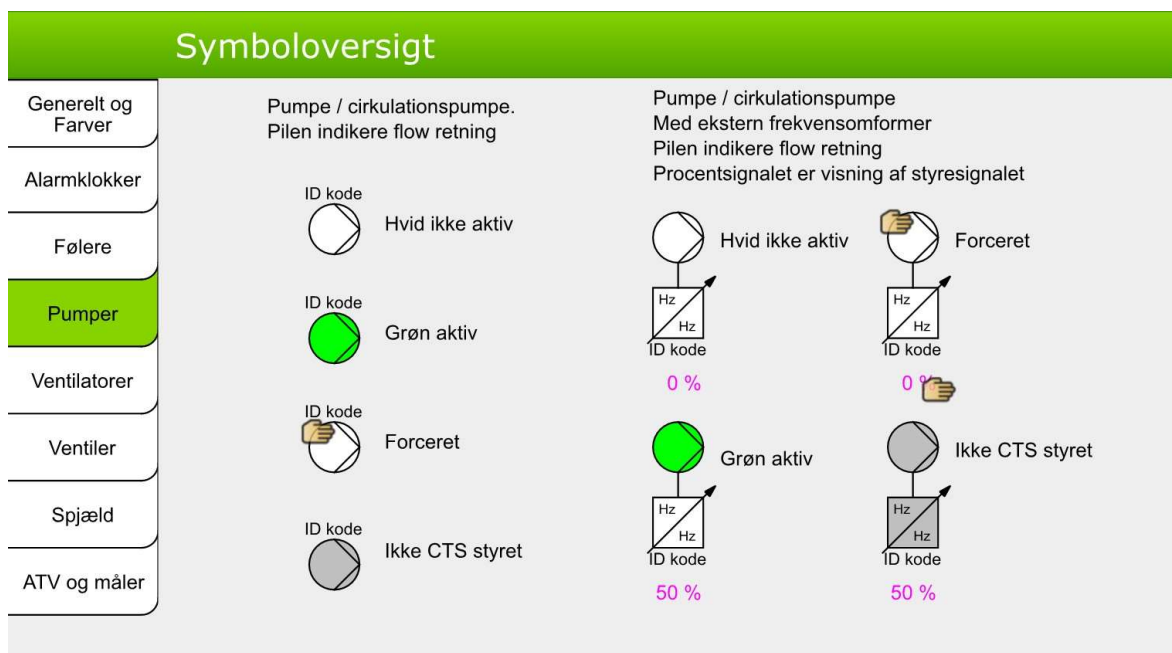
3.2.4 Pumper

Pumper deles op i om pumpen er hastighedsstyret via frekvensomformer eller har konstant hastighed.

Hvis ventilatoren er med konstant ydelse, vises blot symbolet for ventilatoren med angivelse af status.

Hvis pumpen er styret via frekvensomformer, indtegnes denne under pumpen og styresignalet til pumpen angives som procent af fuld ydelse.

Der defineres fire forskellige statusvisninger for pumper, herunder ikke aktiv (hvid), aktiv (grøn), forceret (med håndsymbol) og ikke styret/tilkoblet CTS (grå).



Figur 3.4 - Pumper

3.2.5 Ventilatorer

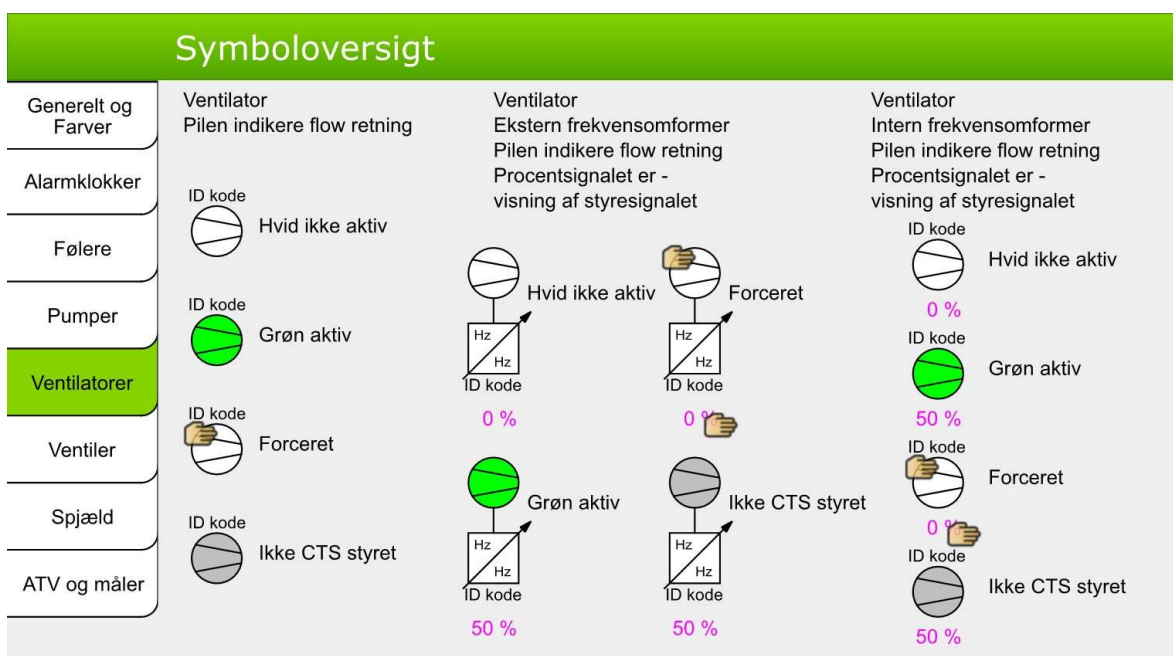
Det markeres om ventilatoren er hastighedsstyret via ekstern eller intern frekvensomformer/EC-motor eller har konstant hastighed.

Hvis ventilatoren er med konstant ydelse, vises blot symbolet for ventilatoren med angivelse af status.

Hvis ventilatoren er styret via ekstern frekvensomformer/EC-motor indtegnes denne under ventilatoren og styresignalet til ventilatoren angives som procent af fuld ydelse.

Hvis ventilatoren er med indbygget frekvensomformer/EC-motor vises blot symbolet for ventilatoren og styresignal til ventilatoren som procentvis ydelse.

Der defineres fire forskellige statusvisninger for ventilatorer, herunder ikke aktiv (hvid), aktiv (grøn), forceret (med håndsymbol) og ikke styret/tilkoblet CTS (grå).



Figur 3.5 - Ventilatorer

3.2.6 Ventiler

Ventiler inddeles i motor- og magnetventiler.

Motorventiler inddeles yderligere i 2- og 3-vejs ventiler.

Motorventiler angives med styresignal hen over ID-koden.

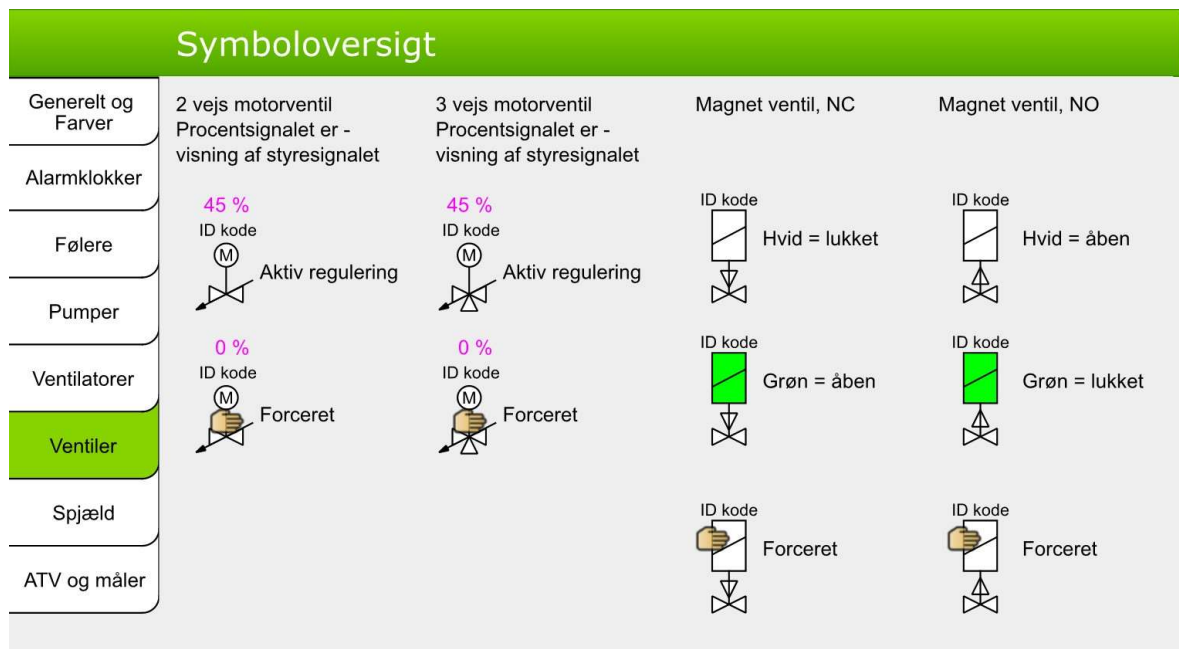
Magnetventiler inddeles i normalt åbnende (NO) eller normalt lukkende (NC) ventiler.

Betegnelsen hhv. NC/NO skrives ved ventilen.

Ventilens status vises med farve og symbol:

Normalt lukkende: hvid = lukket ventil, grøn = åben ventil, håndsymbol = forceret ventil

Normalt åbnende: hvid = åben ventil, grøn = lukket ventil, håndsymbol = forceret ventil



Figur 3.6 - Ventiler

3.2.7 Spjæld

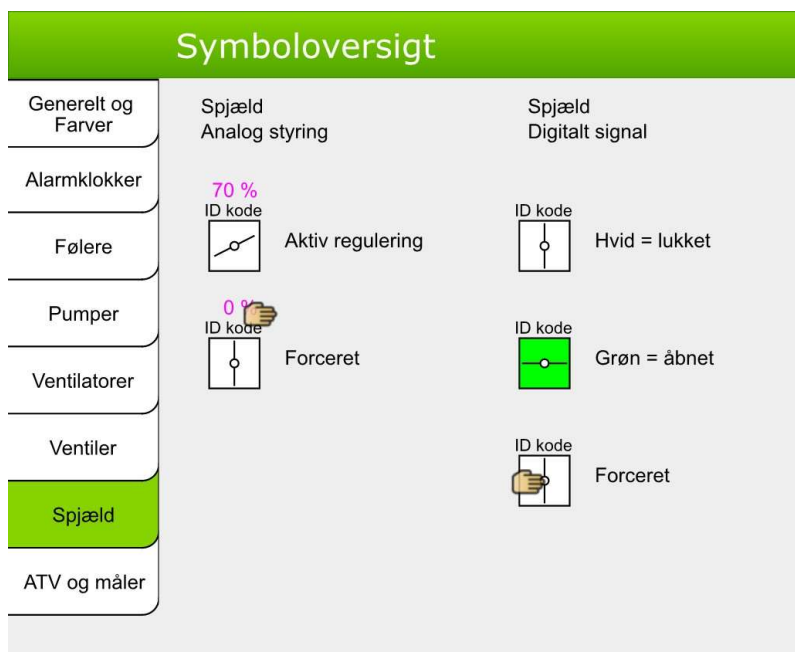
Spjæld inddeles i analoge og digitale, samt spjæld med tilbagemeldinger.

For analoge spjæld visualiseres setpunkt for åbningsgraden over spjældet samt ved drejning af spjæld-bladene på symbolet. Ved lukket spjæld (0%) vises spjældblade lodret.

Digitale spjæld angives som åben ved grøn markering og lukket med hvid markering.

Spjæld med to tilbagemeldinger visualiseres med en boks for hver tilbagemelding, som markeres med grøn farve ved tilbagemelding.

Spjæld der forceres angives generelt med håndsymbol ved den forcerede del.



Figur 3.7 - Spjæld

3.2.8 Frekvensomformer og måler

For busopkoblede frekvensomformere, elmålere og energimålere oprettes separat skærbillede med oversigt over de bus-overførte værdier. Skærbillederne tilgås via "info" knap ved den relevante komponent placeret i skærbillede for det hovedanlæg, som komponenten er tilsluttet.

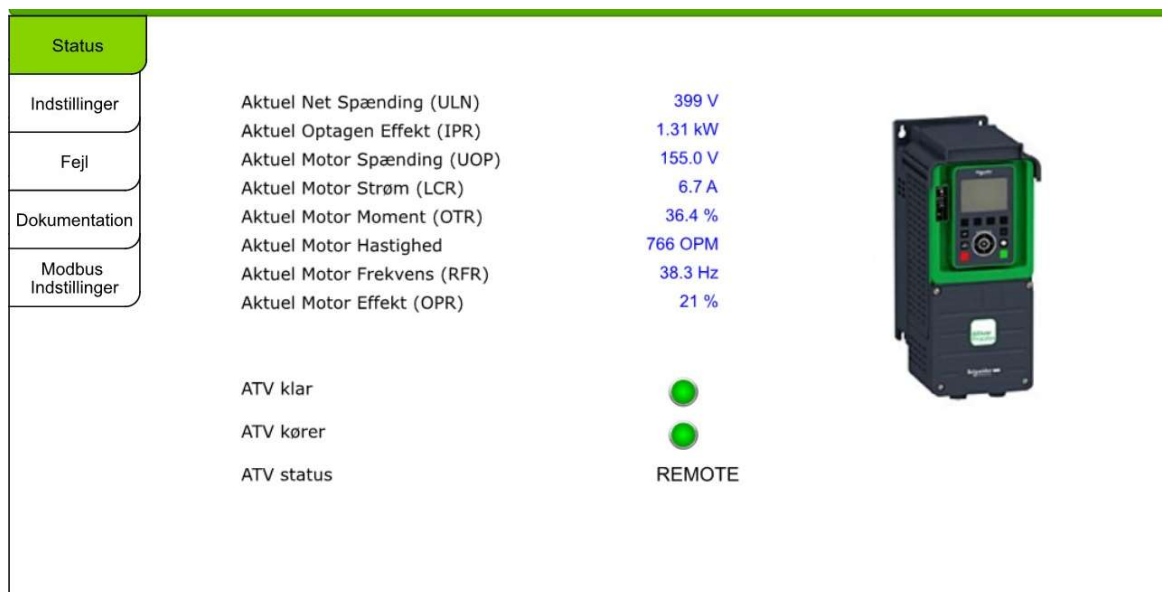


Figur 3.8 – Frekvensomformer og måler

3.2.9 Komponentnavn


Skærbillede for frekvensomformer indeholdende alle bus-overførte værdier samt billede af en frekvensomformer.

Figur 3.9 - Komponentbillede for frekvensomformer



Skærbillede for elmåler, der skal i skærbilledet være afbilledet med korrekt kategori af elmåler.

Figur 3.10 - Komponentbillede for elmåler

Strøm og Spænding				
Effekt og Forbrug	Fase 1 Amp.	40.5 A		
Dokumentation	Fase 2 Amp.	47.7 A		
	Fase 2 Amp.	41.5 A		
		Fase 1 max Amp.		90.5 A
		Fase 2 max Amp.		104.7 A
		Fase 3 max Amp.		94.8 A
		<input type="checkbox"/> Nulstil max værdier		
		Fase 1 peak Amp.		113.0 A
		Fase 2 peak Amp.		130.0 A
		Fase 3 peak Amp.	116.1 A	
		<input type="checkbox"/> Nulstil peak værdier		
		Fase 1 Volt	234.6 V	
		Fase 2 Volt	235.9 V	
		Fase 3 Volt	236.3 V	
		Nulstrøm	19.4 A	
		Cos. Phi	97.0 Phi	
		Frekvens	50.0 Hz	

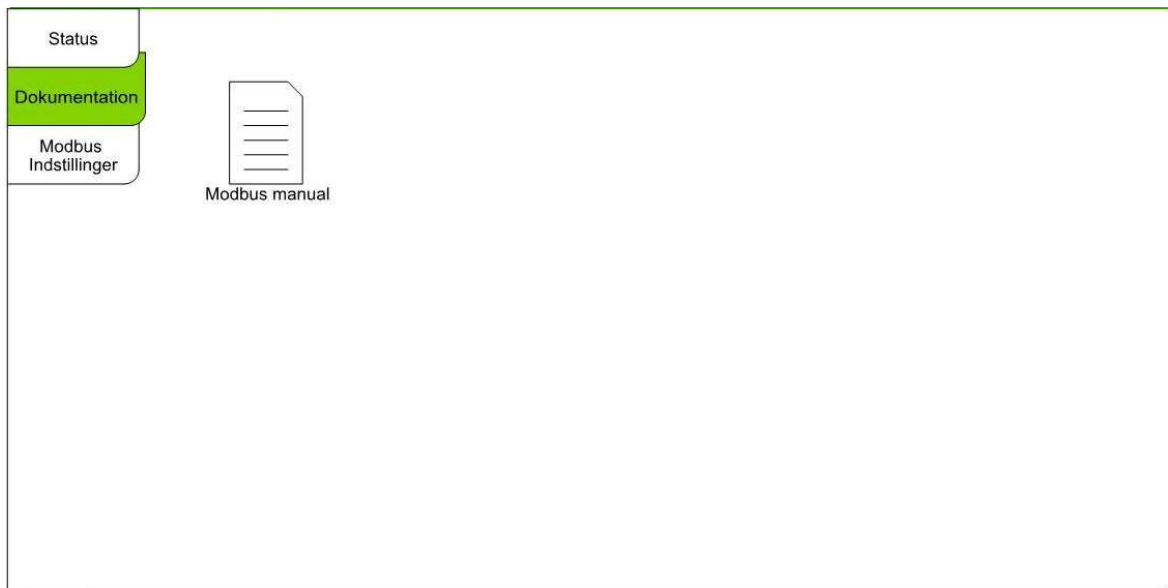
Skærbillede for energimåler, der skal i skærbilledet være afbilledet en energimåler.

Figur 3.11 - Komponentbillede for energimåler

Status					
Dokumentation	Varme Energi E1	43.7 -	Fremløbs Temperatur T1	72.34 °C	
Modbus Indstillinger	Varme Energi E1	43720.0 kWh	Retur Temperatur T2	18.20 °C	
	Aktuelt Flow	93.0 -	Beregnet Differens Temperatur	54.14 °C	
		Aktuelt Flow	93.0 l/h		
		Samlet Volume V1	781.5 -		
		Samlet Volume V1	781.5 m³		
		Aktuel Effekt	6 -		
		Aktuel Effekt	5.7 kW		
		Varme forbrugt idag	20.0 kWh	Målernummer	78111945
		Varme forbrugt i går	30.0 kWh	Timetæller	10526
		Varme forbrugt denne md.	1050.0 kWh		
		Varme forbrugt sidste md.	3360.0 kWh		

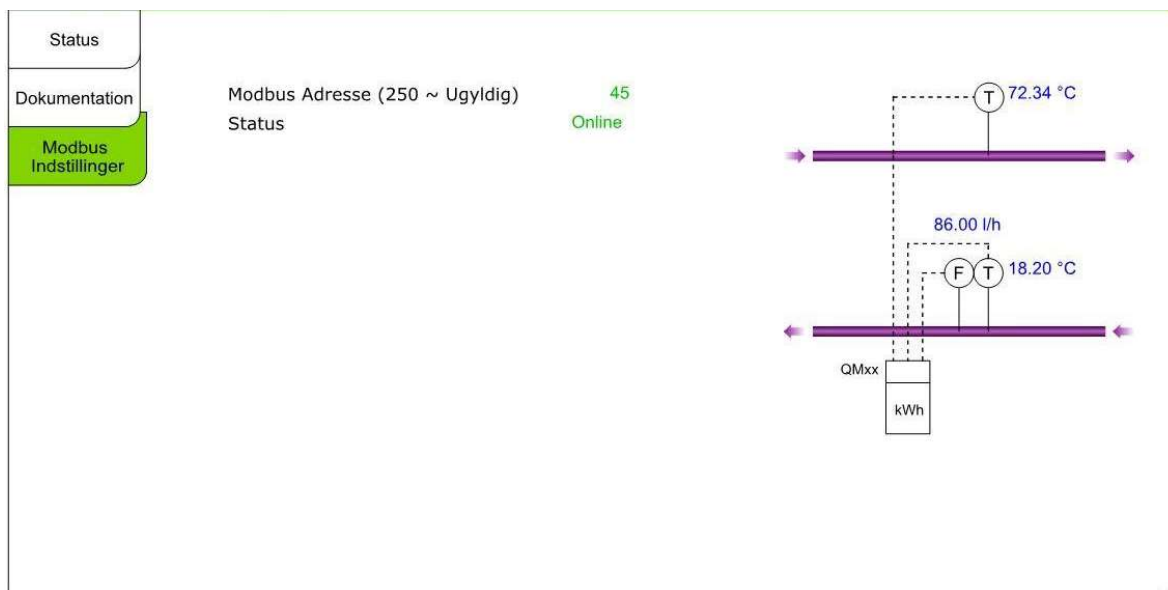
Skærbillede for dokumentation for energimåler.

Figur 3.12 - Dokumentation for energimåler



Skærbillede med visning af opsætning af energimåler med visning af målte værdier i energimåleren vist som tilsluttet i kanaler.

Figur 3.13 - Modbus indstillinger for energimåler



3.3 Billede Menu

Det grafiske menu (fremstep) gennem skærbillederne skal oprettes som:

- Bygningsfunktion (Skoler, Kultur, Svømmehal, SFO, Daginstitutioner, Rådhus)
 - Bygningnummer/navn(66018 Kongsholmcentert)
 - Anlæg eller plantegning (f.eks. ventilationsanlæg)
 - Evt. forsynende anlæg (f.eks. IBI-zone, køleanlæg, varmeanlæg)
- Opbygningen er illustreret herunder.

3.3.1 Hoved oversigtsbillede

Hovedoversigt vises bygningsfunktion. På hovedoversigt vises placering på kortudsnit til venstre. Det skal være muligt at tilgå anlægsoversigt herfra.

Albertslund Kommune x

Hovedoversigt Albertslund Kommune

Skoler
Brøndagerskolen-660

Kulturinstitutioner
+66018 Kongsholmcentret Bygn. M
+66018 Kongsholmcentret Festsal

Daginstitutioner
+037596 Barnehuset Kastanjen

Idræt
+39459-17+3.0.12 Stadion Hal 3

Beredskabstavle
Beredskabstavle Albertslund stadion

Albertslund Kommune

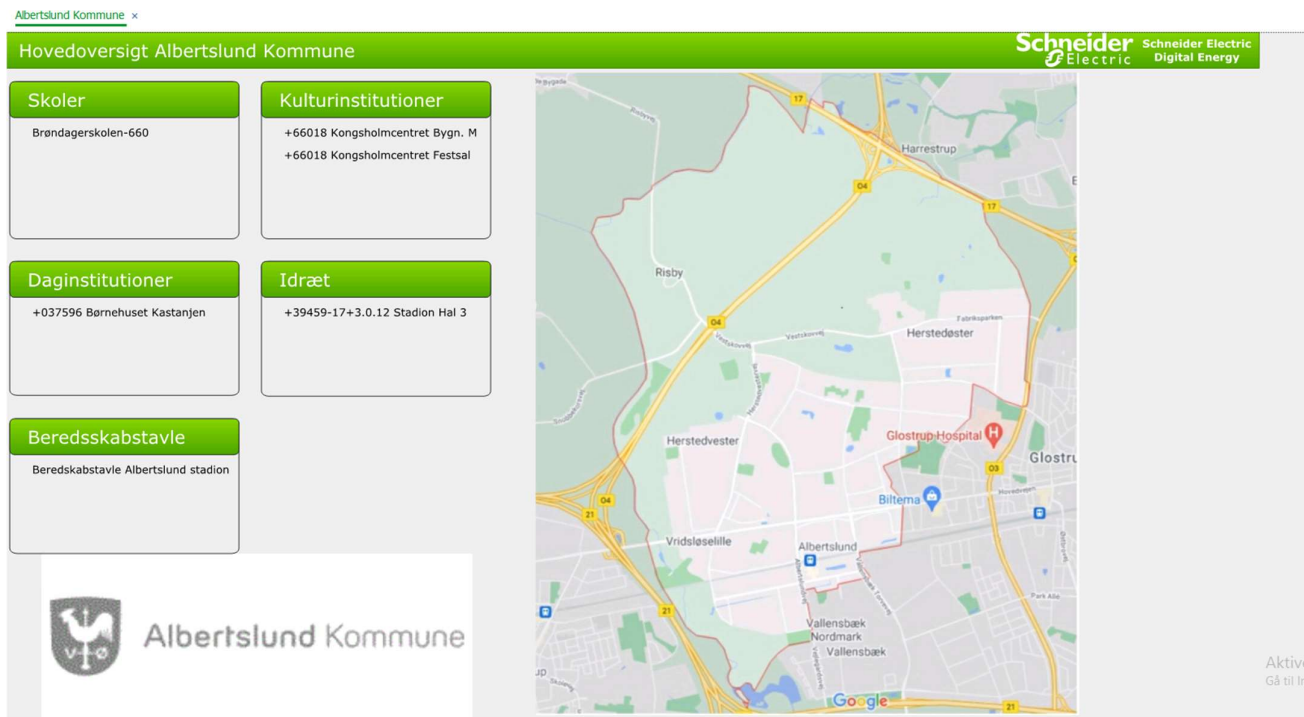
Schneider Electric Digital Energy

Aktiver
Gå til Ind

3.3.2 *Oversigtskort over områder for valgte lokation*

Oversigten over lokationen opbygges som punkter som vist på hovedoversigt med angivelse af bygningsnummer og navn, liste over alle tilsluttede bygninger i venstre side, samt et generelt oversigtsbillede over områder fx satellitbillede.

Figur 3.15 – Oversigtsbillede for valgte lokation

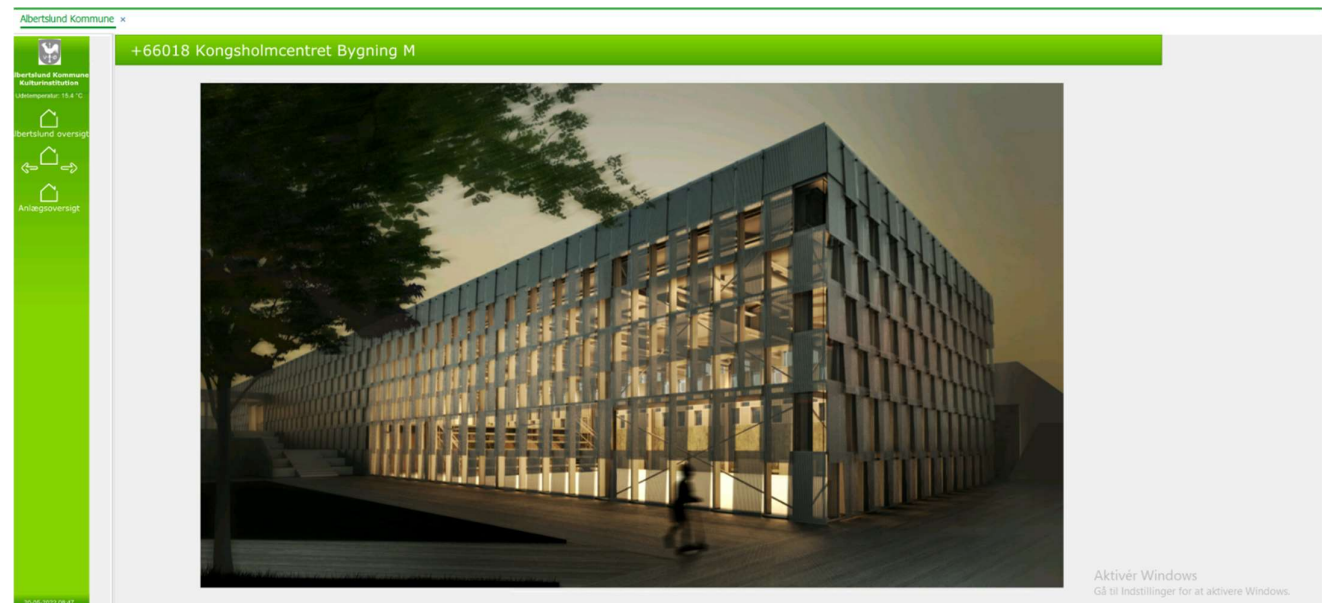


3.3.3 Anlægsbillede over bygning

Med anlæg menes tekniske systemer som fungerer som en samlet hele. Typiske eksempler på dette er ventilationsanlæg incl. dets zonestylinger, varmeanlæg, køleanlæg, trykluftanlæg, brandsikringsanlæg, pumpebrønde og øvrige tekniske anlæg som har signaludveksling med BMS systemet.

Hvert billed over bygning skal indeholde knap for anlægsoversigt, hovedoversigt, frem og tilbage samt udetemperatur global visning, disse skal placeres i venstre side af billed.

Figur 3.17 – Anlægsoversigt



3.3.4 Plantegning pr. etage

Oversigtsbillede etableres på baggrund af ALB udleverede AutoCAD tegninger Fil format (DWG). Ved senere ændringer skal det være muligt at udskifte AutoCAD-tegninger til en opdateret version. Størrelse af tekster i skærbillede skal vælges således at rumnumre m.m. kan aflæses på bærbar computer uden brug af zoom. Fra anlægsoversigtsbilled (plantegning) skal der være klikpunkter til de anlæg der betjenes af CTS. Markering skal med klikfelter og tool-tip angive det betjenende anlæg. Figur 3.18. Hvis plantegning ikke forefindes anvendes funktioner som sidebar (figur 3.19).

I oversigtsbilledet vises placering af anlæg, UC-tavler samt betjeningsområder for ventilationsanlæg, varmeanlæg. Visningerne oprettes som forskellige lag på plantegningen. Lag skal kunne til og fravælges med knap med angivelse af funktion som (zoner, rumnummer,temperatur osv.) funktioner og lag aftales med ALB's driftsorganisation. Figur 3.19

På IBI-oversigt skal zone-typen angives ved farvning af rum og derudover skal der pr. rum vises en rumstatus med temperatur og PIR-signal.

Figur 3.18 - oversigtsbillede



Figur 3.19 - oversigtsbillede



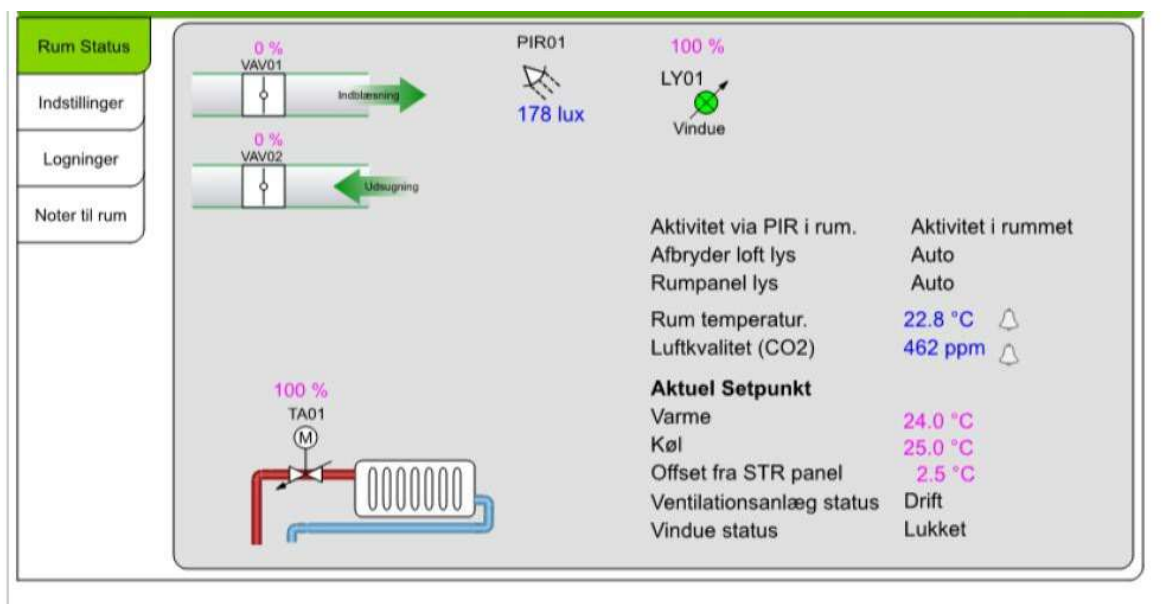
3.3.5 Rumoversigt IBI

Alle tilkoblede IBI komponenter samt evt. indkomne signaler fra andre anlæg som AIA vises i skærbilledet.

Herunder skal det indgå (hvor det er relevant):

- VAV-spjæld visualiseret i kanaler med angivelse af setpunkt for åbningsgrad for hhv. indblæsning og udsugning
- Ved busopkoblede spjæld skal der i skærbilledet vises setpunkt, Åbningsgrad, indstillet maksimum og minimum åbningsgrad, flowmåling og nominel luftmængde.
- Radiatorventil med angivelse af setpunkt for åbningsgrad
- PIR/LUX inkl. lysmåling
- Lysstyring
- Rum temperatur
- Luftkvalitet (CO₂)
- VOC
- Setpunkter og forskydning
- Status fra ventilationsanlæg
- Vindues-kontakt (evt. fra AIA)
- Solafskærmning status

Figur 3.20 - Rumoversigt IBI



I indstillingsbilledet for IBI-rumstyring angives diverse indstillelige setpunkter for temperatur, VOC, CO2 og lys. I bunden af billedet oprettes boks for valg af tidsprogram for rummet.

Figur 3.21 - Rumbillede IBI indstillinger

The screenshot shows the 'Indstillinger' (Settings) screen for IBI room control. The sidebar on the left has 'Indstillinger' highlighted. The main content area displays the following settings:

Rum temperatur Dag	22.0 °C
Setpunkt dødzone dag	0.5 °C
Setpunkt dødzone standby	1.0 °C
Setpunkt dødzone nat	2.0 °C
Efterløbstid Spjæld	600 Sek
Setpunkt CO2	1000 ppm
Lux niveau	600 lux
Efterløbstid lys	1800 Sek

In the bottom right corner, there is a 'Tidsprogram' (Time Program) section with a green circular icon and a downward arrow. Below it are five checkboxes labeled 'Ur1', 'Ur2', 'Ur3', 'Ur4', and 'Ur5'. The 'Ur1' checkbox is checked, while the others are unchecked.

3.4 Standardlayout princip, menuer, sidehoved, fod mv.

3.4.1 Sidebar

Sidebaren skal være synlig på samtlige skærbilleder, så det er muligt at navigere via denne.

På sidebar skal følgende funktioner være synlige.



Figur 3.22 – Sidebar.

- 1) Vejrstationsdata.
- 2) Klik til hovedoversigt med bygningsfunktion lokationer
- 3) Navigation frem/tilbag
- 4) Anlægsoversigt

3.4.2 Funktioner skærbillede Figur 3.23

Alle billeder for tekniske anlæg skal opbygges med ramme, som beskrevet herunder.

Toppen af skærbilledet med numre og som beskrevet herover.

Venstre side/bund:

9) Fælles indkomne signaler, her ABA for stop af ventilation samt reset af brand-status for anlæg (Ikke vist på dette billed).

10) Omskiftere, tidsprogram, indstillinger)

- a. Omskifter skal oprettes så den kan betjenes via tablet/telefon. Der oprettes derfor knapper svarende til de funktioner der findes for omskiftere (fx tre knapper for stop, auto, konstant), samt felt for anlægsstatus.

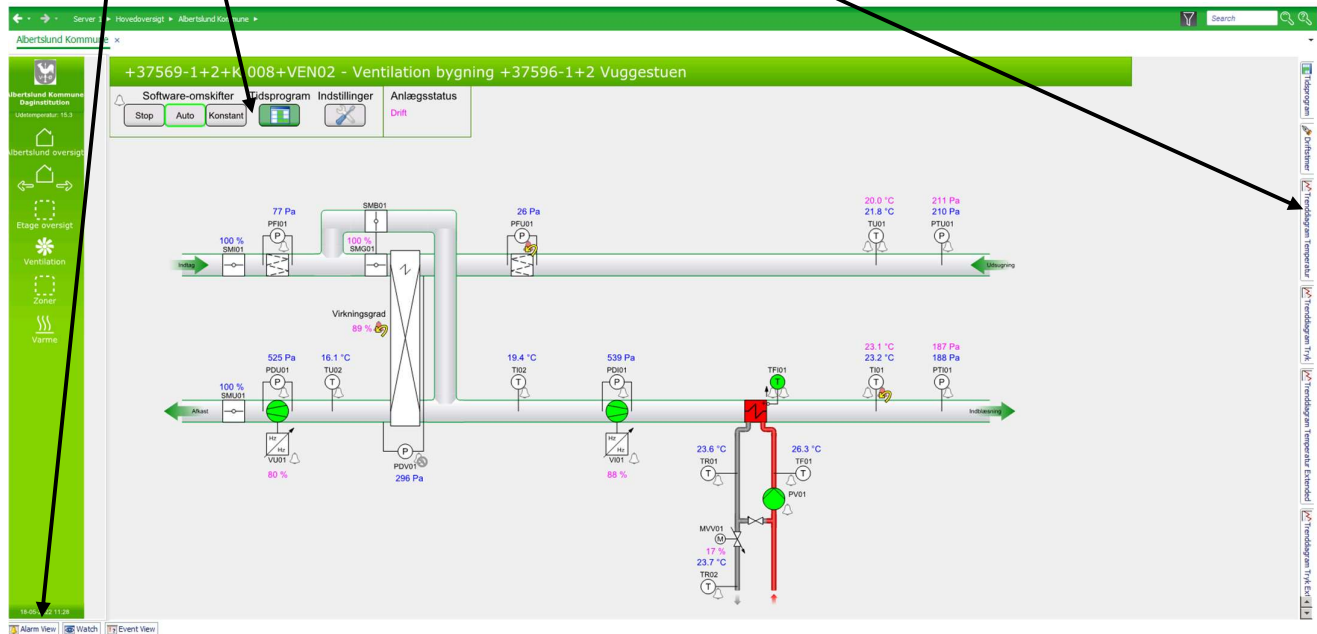
11) Alarmlister og hændelseslog

Højre side:

12) Tidsprogram, Logning, driftstimer

13) Funktionsbeskrivelser for alt der er vist i billedet, noter til anlæg og symbolbibliotek. (Ikke vist her på billed)

Figur 3.23 - Skærbillede ramme



3.4.3 Tegningsprincip for anlæg

Alle anlæg med undtagelse af udsugningsanlæg, tegnes fra venstre mod højre, med varm streng i toppen og kold streng i bunden.

Hvor der er sammenhæng i anlæg, fx varmestik til varmtvandsbeholder og ventilationsanlæg og IBI-zoner, oprettes der hoppunkter i skærbillederne med henvisning til forsyvende/forsynede anlæg. Hoppunktet skal oprettes således at det er logisk placeret, med klar sammenhæng.

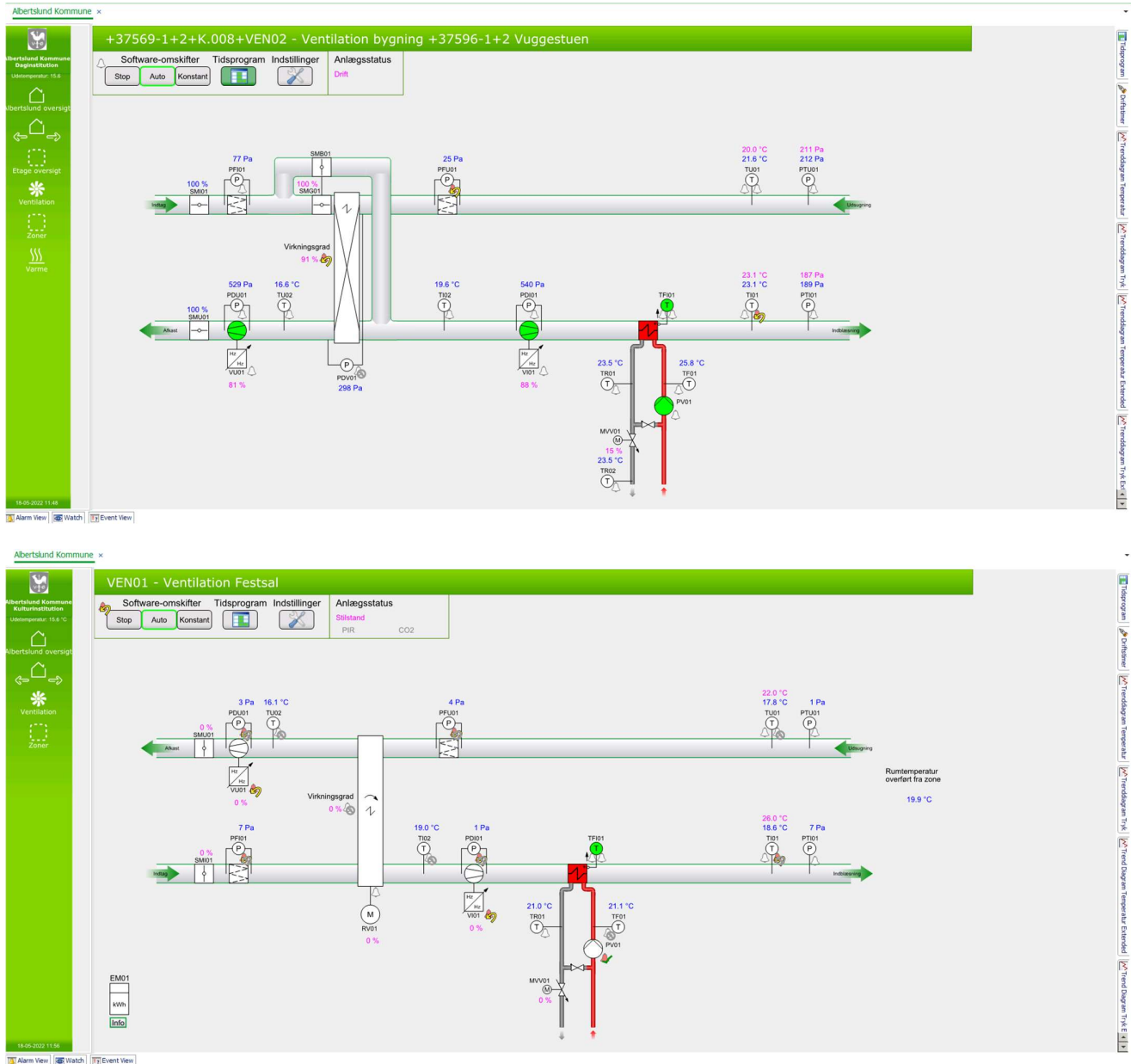
3.4.4 Ventilationsanlæg

Hovedaggregat opbygget fra venstre mod højre med indblæsningen i bunden og udsugningen i toppen. Varme-/køleflader vises med komponenter tilsluttet til CTS, med rør fra bund mod top.

Der udføres hoppunkt til forsyvende anlæg/rum til højre for anlægget.

Anlægsplacering med bygning og rumnr. skal vises på billedet.

Anlægsstatus i top af billedet skal angive hvilken driftsform anlægget er i samt hvis anlægget er i fejl, hvilken type fejl der har stoppet anlægget.

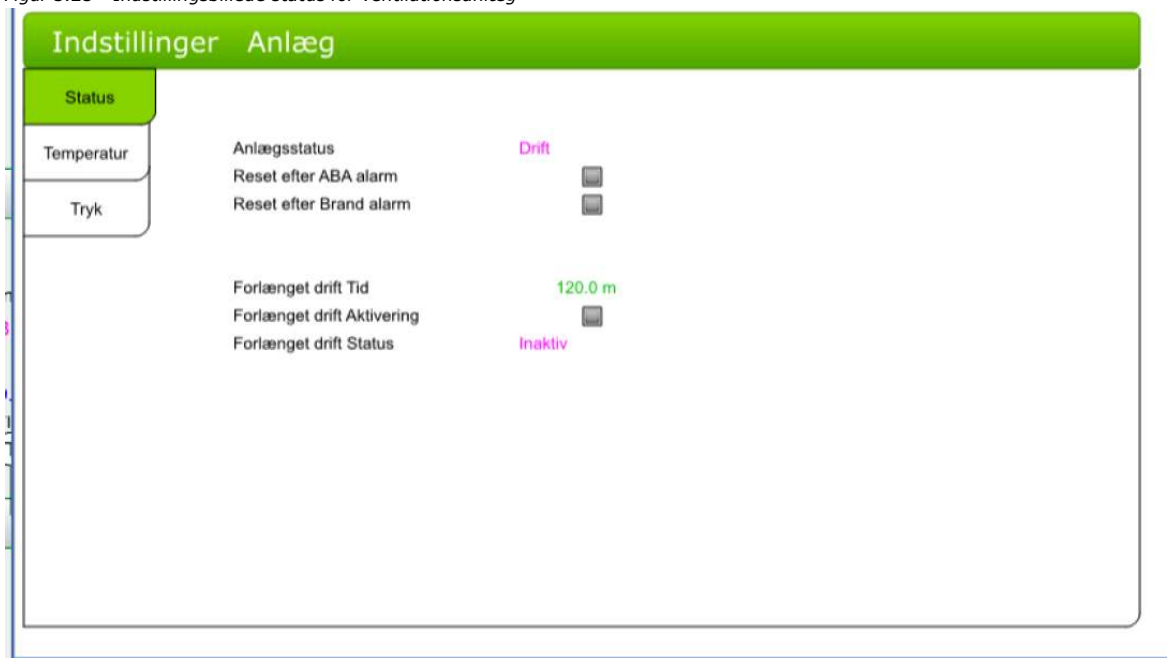


Figur 3.24 - Standardopbygning ventilationsanlæg krydsveksler samt rotorveksler

I skærbillede for anlægsstatus samles de forskellige driftsbetingelser der styrer anlæggets drift. Herunder er status for signal fra ABA / brandalarm og anlæggets forlængede drift. Faneblade er (Status, Temperatur, Tryk, CO2, VOC).

Faneblad Status: fremgår alle målte værdier samt aktive driftsvalg for anlæg, samt samlet status med angivelse af årsag til hvis anlæget er i fejl.

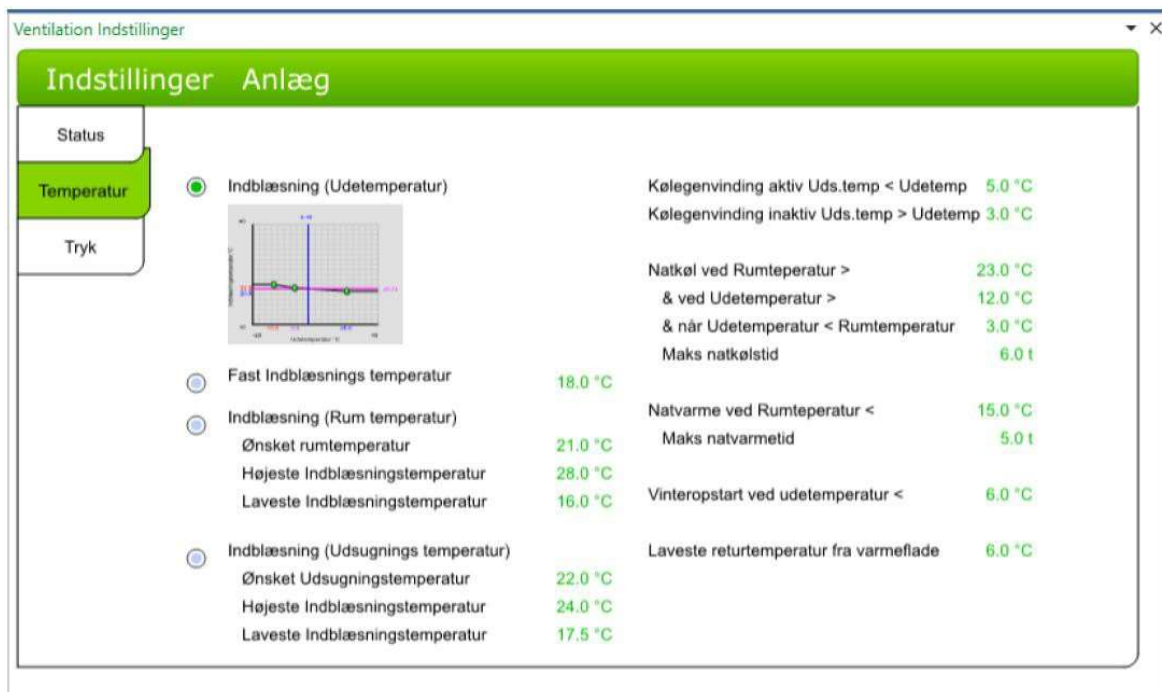
Figur 3.25 - Indstillingsbillede status for ventilationsanlæg



Fane Temperatur: Temperaturregulering med mulighed for valg af regulerende parameter, herunder kurvestyring af indblæsningstemperaturen, fast indblæsningstemperatur, styring via rumtemperaturen eller styring via udsugningstemperatur.

Derudover samles alle muligheder for indstilling af temperatur setpunkter og tidsgrænser for natkøling.

Natkøling skal vises på billedet med temperatursetpunkt.



Figur 3.26 Indstillingsbillede temperatur ventilationsanlæg

Faneblad Tryk: Trykket i hovedkanalerne vises ved det indstillede setpunkt samt det indregulerede setpunktindskrevet som sort tekst. I indstillingsbilledet angives desuden placering af trykfølerene med rumnummer.

Figur 3.27 Indstillingsbillede tryk ventilationsanlæg

Indstillinger Anlæg			
Status		Aktivt setpunkt	Indreguleret setpunkt
Temperatur	Tryk indblæsning	71 Pa	70 Pa
Tryk	Tryk udsugning	150 Pa	150 Pa

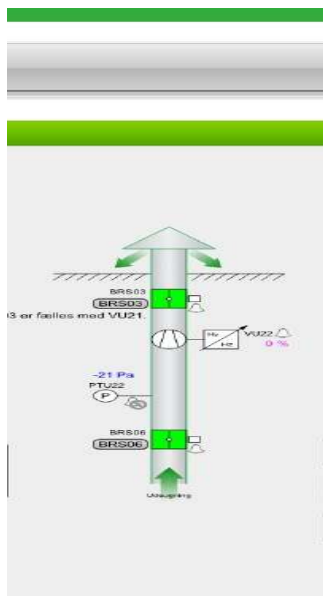
3.4.5 Udsugningsanlæg

Udsugningsanlæg tegnes fra bunden af billedet mod toppen.

Der udføres overordnet status for alarm på billedet.

Hoppunkter for forsynende rum indføres på skærbilledet.

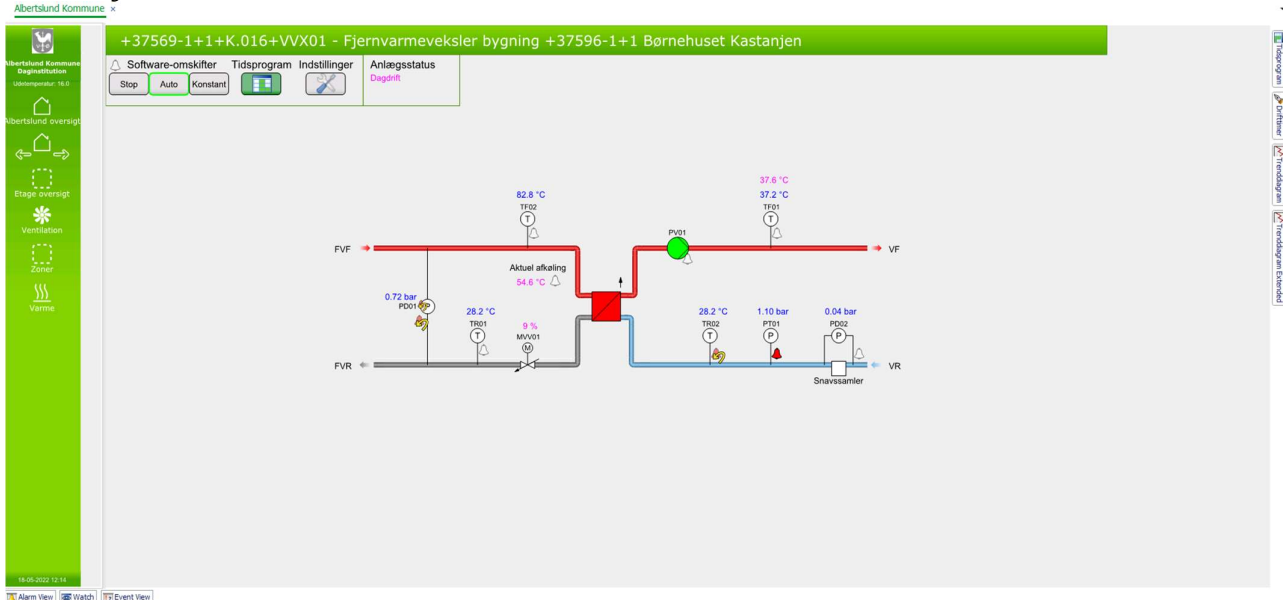
Figur 3.28 - Standardbillede udsugningsanlæg



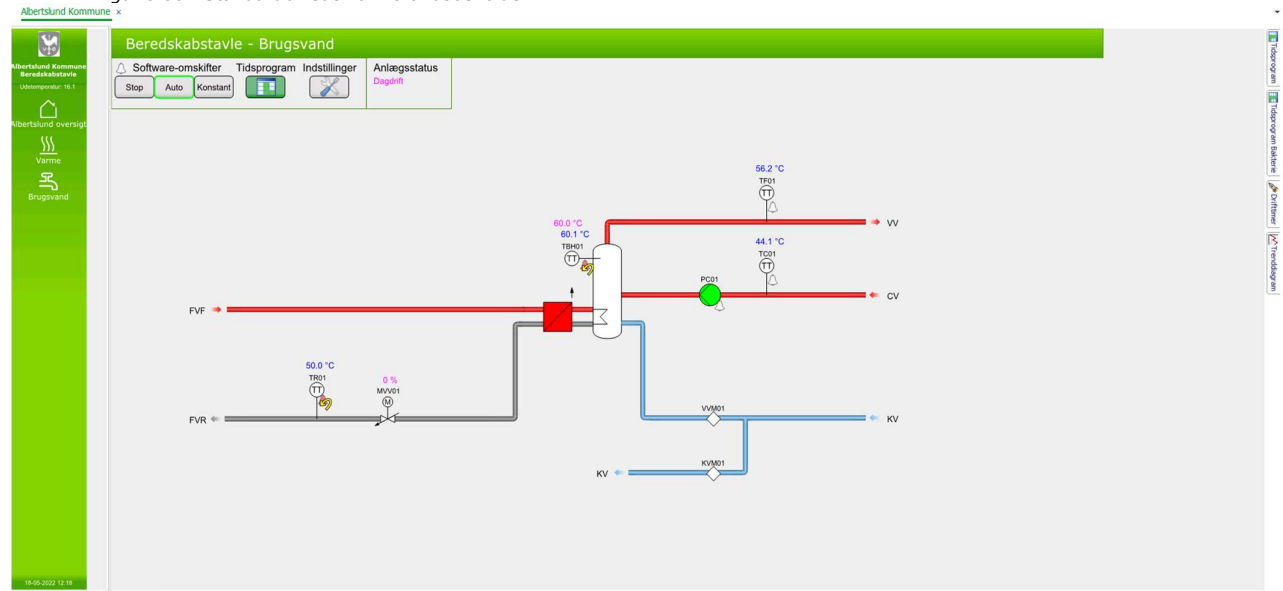
3.4.6 Varmtvandsbeholder/-veksler

Varmerveksler tegnes fra venstre mød højre (primærside Venstre og Sekundærside Højre) med varm forsyning i toppen og koldt tilbageløb i bunden.

Figur 3.29 - Standardbillede varmeveksler



Figur 3.30 - Standardbillede varmtvandsbeholder



Hovedstation

Rev. dato : 18-05-2022

3.4.7 Radiatorblandesløjfe

Radiatorblandesløjfen tegnes fra venstre mod højre med varme frem i toppen og returløb i bunden.

Temperatur på frem og retur på både primærside og sekundærside samt diff.tryk.

Figur 3.31 - Standardbillede radiatorblandesløjfe

3.4.8 *Fjernvarmeforsyning erstattes af varmeveksler billed.*

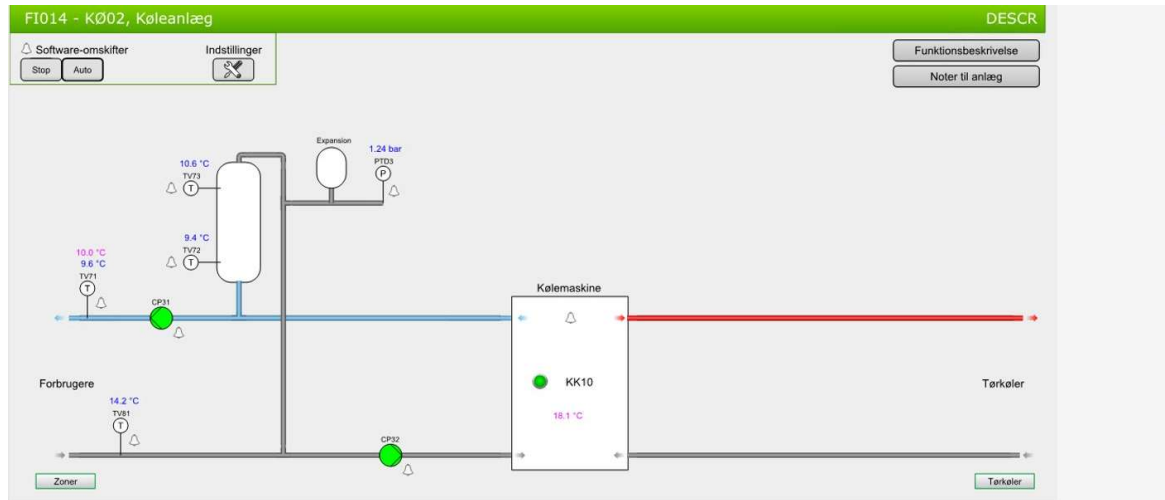
3.4.9 Køleanlæg

Køleanlæg tegnes med forbrugere i venstre side, kølemaskine i midten og tørkøler i højre side. Retur til maskinen tegnes på begge sider med en grå streng, så det tydeliggøres hvor det kolde fremløb fra maskinen findes.

Dynamisk COP-faktor vises i skærbilledet.

3.4.10 Overvågning af automatiktavler og IBI zonebokse

Figur 3.32 - Standardbillede køleanlæg



Skærbilleder med overvågning af alle automatiktavler og IBI-bokse. Der udføres én fælles fejl pr. tavle for fejlende kommunikation eller sprungen sikring. Hvis der er mange IBI-bokse i et område, kan fejlen summeres for boksene for fastlagte områder. Sammenlægning af fejl fra IBI-bokse skal koordineres med ALB drift.

3.4.11 Forsyningsoversigt

Skærbillede med struktureret illustration af forsyning til tavler og anlæg pr. bygning.

Information om eksisterende gældende forsyningsoversigt for tavler skal hentes hos ALB teknisk drift.

3.4.12 Driftsoversigtbillede

Driftsoversigtbilleder designes med henblik på at give driften det bedst mulige overblik over det gældende anlæg. Der differentieres derfor mellem ventilations-, varme- og brugsvandsanlæg, hvori relevante informationer vises på en samlet oversigt. Herunder vises eksempler med angivet detaljeringsgrad.

Ventilationsanlæg:

Ventilationsoversigt 1131										Beskrivelse af anlæg								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)			(7)			(8)		(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Bygning	Anlæg	Tidsprogram	Omskifter	Status	Indblæsningsventilator			Udsugningsventilator			Indblæsningstemperatur		Genvinding	Varme	Køl	Globalure	Luftforurening	
1131	VE001		Auto	Drift	60 Pa	56 Pa	60 Pa	59 Pa	18.0 °C	17.9 °C	100 %	28 %						
1131	VE002		Auto	Drift	30 Pa	29 Pa	60 Pa	59 Pa	23.0 °C	23.0 °C	100 %	26 %						
1131	VE613		Auto	Drift					21.0 °C	20.7 °C		19 %						
1131	VU601_VU601		Auto	Drift	400 Pa	399 Pa	375 Pa	373 Pa	21.0 °C	21.0 °C	100 %	28 %	0 %					
1131	VU602_VU602		Auto	Opstart	90 Pa	0 Pa	250 Pa	248 Pa	21.0 °C	16.1 °C	0 %	0 %	0 %					

Figur 3.33 - Standard driftsoversigtbillede ventilation

Driftsoversigten for ventilation skal indeholde følgende parametre:

1. Bygnings ID
2. Anlægs ID (Hoppunkt)
3. Tidsprogram (Hoppunkt)
4. Omskifter status
5. Status: Driftsform
6. Indblæsningsventilator
 - a. Ventilator status: Farvning af ventilatorsymbol
 - b. Setpunkt
 - c. Målt værdi
7. Udsugningsventilator
 - a. Ventilator status: Farvning af ventilatorsymbol
 - b. Setpunkt
 - c. Målt værdi
8. Indblæsningstemperatur
 - a. Beregnet setpunkt
 - b. Målt værdi
9. Genvinding: Styresignal
10. Varme
 - a. Pumpe status: Farvning af pumpesymbol
 - b. Ventiltype – visning
 - c. Åbningsgrad af ventil
11. Køling
 - a. Pumpe status: Farvning af pumpesymbol
 - b. Ventiltype – visning
 - c. Åbningsgrad af ventil
12. Dampbefugtning: Styresignal
13. Globalure: Valg for om anlæg skal være tilknyttet global feriekalender og tidsprogram for tvangsdrift på bygning og kompleksniveau.
14. Luftforurening: tilknyttet global stop af ventilation ifm. luftforurening/beredskabsmeddelelser på bygning og kompleksniveau.

Varmeanlæg:

Varmeoversigt 1131										Beskrivelse af anlæg		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		(9)		(10)	
Bygning	Anlæg	Tidsprogram	Omskifter	Status	Pumpe	Ventil	Fremløbstemperatur		Returtemperatur		Globalure	
							(8.a)	(8.b)	(9.a)	(9.b)		
1131	VA001		Auto	Dagdrift			31 %	51.9 °C	51.8 °C	45.0 °C	37.2 °C	<input checked="" type="checkbox"/>
1131	VA002		Auto	Dagdrift			37 %	51.9 °C	51.4 °C	45.0 °C	33.4 °C	<input checked="" type="checkbox"/>
1131	VV001		Auto	Dagdrift			25 %	52.0 °C	52.0 °C		49.7 °C	<input checked="" type="checkbox"/>

Figur 3.34 - Standard driftoversigtbillede varme

1. Bygnings ID
2. Anlægs ID (Hoppunkt)
3. Tidsprogram
4. Omskifter status
5. Status: Driftsform
6. Pumpe status
7. Ventiltype og åbningsgrad
8. Fremløbstemperatur
 - a. Beregnet setpunkt
 - b. Målt værdi
9. Returtemperatur
 - a. Setpunkt
 - b. Målt værdi
10. Globalure: Valg for om anlæg skal være tilknyttet global feriekalender og tidsprogram for tvangsdrift på bygning og kompleksniveau.

Brugsvand:

Varmeoversigt 1131										Beskrivelse af anlæg		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		(9)		(10)	
Bygning	Anlæg	Tidsprogram	Omskifter	Status	Pumpe	Ventil	Fremløbstemperatur		Returtemperatur		Globalure	
							(8.a)	(8.b)	(9.a)	(9.b)		
1131	VA001		Auto	Dagdrift			31 %	51.9 °C	51.8 °C	45.0 °C	37.2 °C	<input checked="" type="checkbox"/>
1131	VA002		Auto	Dagdrift			37 %	51.9 °C	51.4 °C	45.0 °C	33.4 °C	<input checked="" type="checkbox"/>
1131	VV001		Auto	Dagdrift			25 %	52.0 °C	52.0 °C		49.7 °C	<input checked="" type="checkbox"/>

Figur 3.34 - Standard driftoversigtbillede brugsvand

1. Bygnings ID
2. Anlægs ID (Hoppunkt)
3. Tidsprogram
4. Omskifter status
5. Status: Driftsform
6. Pumpe status
7. Ventiltype og åbningsgrad
8. Fremløbstemperatur
 - a. Beregnet setpunkt
 - b. Målt værdi
9. Returtemperatur

- a. Setpunkt
- b. Målt værdi

10. Globalure: Valg for om anlæg skal være tilknyttet global feriekalender og tidsprogram for tvangsdrift på bygning og kompleksniveau.

3.4.13 Alarmløst

Nedenstående billede viser et eksempel på alarmlog med aktive alarmer (rød), afgåede alarmer (grøn), og aktive alarmer der er kvitteret (gule):

Ved klik på alarmlinje skal skærmbillede for den komponent/anlæg der er med alarmpunkt vises.

Stat	Antal	Præbet	Tidspunkt for afslutning	Kategori	Kode	Alarmtekst	Systemalarm-ID	Tidspunkt	Kategori af Kategori
🚩	1	7	20-01-2020 09:12:26	L0_FORC_A	/FM023_1_21_1_204/Lov/Nat/Rum 1...	L0 Punkt forceret		20-01-2020 09:12:26	
🚩	4	5	13-01-2020 12:34:49	FB074-NPFI-AL01_A	/FB074_1_20_3106/Char4/LNS/AU...	Nad paniksystem Fr. Bagemvej 70 4.215		13-01-2020 12:36:05	
🚩	1	3	25-12-2019 17:25:14	FB014-VE03-CP11_DR_TM_A	/FB014_K_20_004/Lov/Nat/Fb 14 net...	Diftener overledet		25-12-2019 17:25:14	
🚩	1	9	14-12-2019 19:39:25	EK03_DR_TM_A	/KR001_0_20_0001/Char3/LNS/AU...	DRIFTEGRENSE OVERSKREDT		14-12-2019 19:39:25	
🚩	3	2	20-11-2019 18:52:49	PO101G1_101_VT02_TR01_A	/PO101_0_20_0004/Rum G1 101 VT02...	Lav Temperatur		16-02-2020 09:40:14	
🚩	3	3	15-11-2019 14:03:37	FB014-VE03-PP11_A	/FB014_0_20_001/Lov/Nat/Fb 14 net...	Fløstøj		10-02-2020 11:00:27	
🚩	1	3	05-11-2019 21:40:59	FB014-VE03-VE21_DR_TM_A	/FB014_K_20_004/Lov/Nat/Fb 14 net...	Diftener overledet		05-11-2019 21:40:59	
🚩	1	9	01-11-2019 11:46:43	EK03_DR_TM_A	/KR001_0_20_0001/Char3/LNS/AU...	DRIFTEGRENSE OVERSKREDT		01-11-2019 11:46:43	
🚩	1	2	11-09-2019 08:38:28	L0_FORC_A	/FB004_0_20_007/Lov/Nat/Rum 123...	L0 Punkt forceret		11-09-2019 08:38:28	
🚩	1	2	29-08-2019 22:24:53	TM023-1-049-FC01_COM_A	/TM023_0_20_1110/Modbus/VEDO...	Fancoil Offline		29-08-2019 22:24:53	
🚩	2	3	23-08-2019 12:35:41	FB038_K0M02-VO PUNKT FORCERE	/FB038_0_20_1028/Char3/LNS/AU...	L0 PUNKT FORCERET		30-08-2019 14:43:11	
🚩	2	3	19-08-2019 11:53:22	TM023-ABW03-AL01_A	/TM023_4_20_1_103C/NVED1/Name...	Fejl brandventilation Trapper 3		29-08-2019 12:35:00	
🚩	3	789	16-08-2019 09:04:05	PO1078-EM11-Offline Alarm	/PO115_0_20_0493/Modbus/PostK/P...	Måler Offline		03-09-2019 08:53:24	
🚩	2	4	15-08-2019 13:02:05	TM023_1_1_1031B-TRAD1_A	/TM023_1_1_1031B-TRAD1/Name...	Temperaturanalyse udført		19-08-2019 15:50:40	
🚩	4	2	05-06-2019 10:30:20	L0_FORC_A	/KR003_0_20_3000/CTSSR1/LNS/AA...	L0 Punkt forceret		24-06-2019 10:37:40	
🚩	1	3	17-01-2019 10:08:43	TM023-SOL01-AL01_A	/TM023_4_20_1_103C/2019/AL01_A...	Fejl Solcelle-mønter		11-04-2019 10:13:45	
🚩	3	2	03-12-2018 11:56:57	TM023-GAS-AL01_A	/TM023_1_21_1031B-GAS/AL01_A...	g Gas		13-08-2019 10:29:03	DK Standard Ventilation
🟢	3	3	18-02-2020 08:47:46	TM023-VU02-FC01_354_A	/TM023_1_21_1031B-Modbus/VU02...	Overvågning OK		18-02-2020 15:21:05	
🟢	1	3	18-02-2020 08:24:34	FB074-RA01-CP30_DR_TM_A	/FB074_1_20_1211/Char4/LNS/AU...	Diftener overledet		18-02-2020 08:24:36	
🟢	5	3	18-02-2020 08:22:26	KR003_1-VE01-VE01NT_A	/KR003_0_20_0106/CTSSR1/LNS/AA...	Fejl EC motor endst.		18-02-2020 12:28:58	
🟢	5	3	18-02-2020 08:22:26	KR003_1-VE01-VE01NT_A	/KR003_0_20_0106/CTSSR1/LNS/AA...	Fejl EC motor udløb		18-02-2020 12:29:57	
🟢	2	2	18-02-2020 08:16:46	TM023-K002-K001-Outlet water sensor	/TM023_0_20_1107/Modbus/Master N...	Fremfaldstemperatur OK		18-02-2020 15:15:26	
🟢	1	2	18-02-2020 08:01:46	TM023-PP03-TR01_A	/TM023_0_20_1107/PP03-Name...	Fremfaldstemperatur OK		18-02-2020 09:38:45	
🟢	1	2	03-02-2020 08:34:47	FB074-TL01-AL02	/AD16/FB010_0_20_0513/TL01_AL02...	Talrør kompressor. Tegn rød ALAR.		03-02-2020 14:43:07 jnr	DK Standard Varme
🟢	1	2	19-01-2020 13:59:24	FB012_L051-EK10_A	/FB014_K_20_004/Lov/Nat/Fb 14 net...	Døråbnet Løslags. fej		20-01-2020 08:05:57 bw	
🟢	1	3	29-11-2019 09:32:19	FB038-VE003-TR01_AL	/FB038_1_20_1128/Char3/LNS/AU...	ALAV RUMTEMPERATUR		09-12-2019 14:14:31 pem	
🟢	6	3	20-11-2019 19:10:42	FB038-VE003-AL02_A	/FB038_1_20_1128/Char3/LNS/AU...	Alarm Trykstyring rum 1.220		09-12-2019 14:14:31 pem	
🟢	1	2	17-11-2019 08:40:49	RE014-RV03_Væl_AL01	/AS006/RE014/5 RV3 Dør/RV3_Væl_A...	Alarm. Fejl tavle revideret kontrol 3. et.		22-01-2020 10:12:31 pem	
🟢	1	2	15-10-2019 13:53:20	AL11_A	/KR001_0_20_0001/Char3/LNS/AU...	Dørluk lukkede. Nad paniklys Kogstrans.		15-11-2019 13:01:50 bw	
🟢	1	2	15-10-2019 13:48:21	AL10_A	/KR001_0_20_0001/Char3/LNS/AU...	Lav batteri. Nad paniklys		15-11-2019 13:01:50 bw	
🟢	1	2	14-10-2019 14:30:01	FB038-K0001-K010_A	/FB038_0_20_1028/Char3/LNS/AU...	Fællesalarm lukke/ve		16-10-2019 09:19:38 pdf	
🟢	3	3	23-09-2019 14:21:18	FB014-VU01-EK01_A	/FB014_2_20_001/Lov/Nat/Fb 14 net...	Svejsen. fej		09-10-2019 15:12:32 pem	
🟢	1	2	23-09-2019 10:20:08	FB038-DA001-AL10_A	/FB038_0_20_1028/Char3/LNS/AU...	Fællesalarm dampledet Bostik		23-09-2019 11:03:39 jnr	

Figur 3.35 - Alarmlog oversigtsbillede

3.4.14 Hændelseslog

Nedenstående billede viser et eksempel på hændelseslog:

Type	Tidspunkt	Kilde	Beskrivelse	Prioritet	Tidspunkt for tildeling
Alarm	19-02-2020 15:25:00	Sum Alarm	/ES01/Evregning/Overrig adresse/	750	19-02-2020 15:25:00
Systemalarm	19-02-2020 15:24:58	FR03B_2_0229	/FR03B_2_02_1229/CharS/LNS/AAU_	90	19-02-2020 15:24:51
Systemalarm	19-02-2020 15:24:49	FM023_2_0_1103B	/FM023_2_0_1103B/Lon/Net/Run 1	100	04-02-2020 09:41:48
Systemalarm	19-02-2020 15:24:49	FM023_2_0_1103B	/FM023_2_0_1103B/Lon/Net/Run 1	100	04-02-2020 09:55:48
Systemalarm	19-02-2020 15:24:49	FM023_2_0_1103B	/FM023_2_0_1103B/Lon/Net/Run 1	100	04-02-2020 09:51:48
Systemalarm	19-02-2020 15:24:47	FM023_2_0_1103B	/FM023_2_0_1103B/Lon/Net/Run 1	100	04-02-2020 09:51:48
Systemalarm	19-02-2020 15:24:47	FM023_2_0_1103B	/FM023_2_0_1103B/Lon/Net/Run 1	100	04-02-2020 09:51:48
Systemalarm	19-02-2020 15:24:28	ES01	/ES01/	5	17-02-2020 13:45:19
Systemalarm	19-02-2020 15:24:16	BA011_3_20_0379	/BA011_3_20_0379/BA/Net/Run 1	100	12-02-2020 15:00:05
Systemalarm	19-02-2020 15:24:16	BA011_3_20_0379	/BA011_3_20_0379/BA/Net/Run 1	100	12-02-2020 15:00:05
Systemalarm	19-02-2020 15:23:59	ES01	/ES01/	5	19-02-2020 15:24:14
Systemalarm	19-02-2020 15:23:59	ES01	/ES01/	5	19-02-2020 15:24:14
Systemalarm	19-02-2020 15:23:55	BA011_3_20_0379	/BA011_3_20_0379/BA/Net/Run 1	100	12-02-2020 15:04:32
Systemalarm	19-02-2020 15:23:55	BA011_3_20_0379	/BA011_3_20_0379/BA/Net/Run 1	100	12-02-2020 15:04:32
Systemalarm	19-02-2020 15:23:55	BA011_3_20_0379	/BA011_3_20_0379/BA/Net/Run 1	100	12-02-2020 15:04:32
Systemalarm	19-02-2020 15:23:55	BA011_3_20_0379	/BA011_3_20_0379/BA/Net/Run 1	100	12-02-2020 15:04:32
Systemalarm	19-02-2020 15:23:55	BA011_3_20_0379	/BA011_3_20_0379/BA/Net/Run 1	100	12-02-2020 15:04:32
Systemalarm	19-02-2020 15:23:55	BA011_3_20_0379	/BA011_3_20_0379/BA/Net/Run 1	100	12-02-2020 15:04:32
Systemalarm	19-02-2020 15:23:19	AS16	/AS16/	3	19-02-2020 15:21:10
Systemalarm	19-02-2020 15:23:19	AS16	/AS16/	3	19-02-2020 15:21:10
Systemalarm	19-02-2020 15:23:19	AS16	/AS16/	3	19-02-2020 15:21:10
Systemalarm	19-02-2020 15:23:07	FR07C_1_0_0007	/FR07C_1_0_0007/CharS/LNS/AAU_	200	18-01-2020 08:48:07
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	FR014_2_20_0011	/FR014_2_20_0011/Lon/Net/Run 14 net.	100	19-02-2020 06:42:47
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	KR003_0_20_0106	/KR003_0_20_0106/CTS/SRV/LNS/AA.	100	19-02-2020 09:34:02
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	KR003_0_20_0106	/KR003_0_20_0106/CTS/SRV/LNS/AA.	100	19-02-2020 09:34:02
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	KR003_0_20_0106	/KR003_0_20_0106/CTS/SRV/LNS/AA.	100	19-02-2020 09:34:02
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	FR016_0_20_1008	/FR016_0_20_1008/Lon/Net/Run 14 net.	100	19-02-2020 08:01:23
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	FR016_0_20_1008	/FR016_0_20_1008/Lon/Net/Run 14 net.	100	19-02-2020 08:01:23
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	FR016_0_20_1008	/FR016_0_20_1008/Lon/Net/Run 14 net.	100	19-02-2020 08:01:23
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	TR001_AL	/AS01/	7	19-02-2020 01:23:12
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	AL10_A	/KR001_0_20_0001/CharS/LNS/AAU.	100	19-02-2020 14:31:26
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	SL300_0_20_0093	/SL300_0_20_0093/Lon/Net/Run 14 net.	100	19-02-2020 07:06:20
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	FR07K_0_20_1103	/FR07K_0_20_1103/Lon/Net/Run 14 net.	100	19-02-2020 08:09:34
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	PO107_PV13	/PO107_PV13/Name/S.	100	19-02-2020 09:37:59
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	FR03B_V0305	/FR03B_0_20_1329/CharS/LNS/AAU.	100	19-02-2020 10:20:00
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	KR003_0_20_0106	/KR003_0_20_0106/CTS/SRV/LNS/AA.	100	19-02-2020 13:27:56
Systemalarm	19-02-2020 15:22:42	AL12_A	/KR001_0_20_0001/CharS/LNS/AAU.	100	19-02-2020 14:32:26

Figur 3.36 - Hændelseslog oversigtsbillede

3.4.15 Målerhierarki

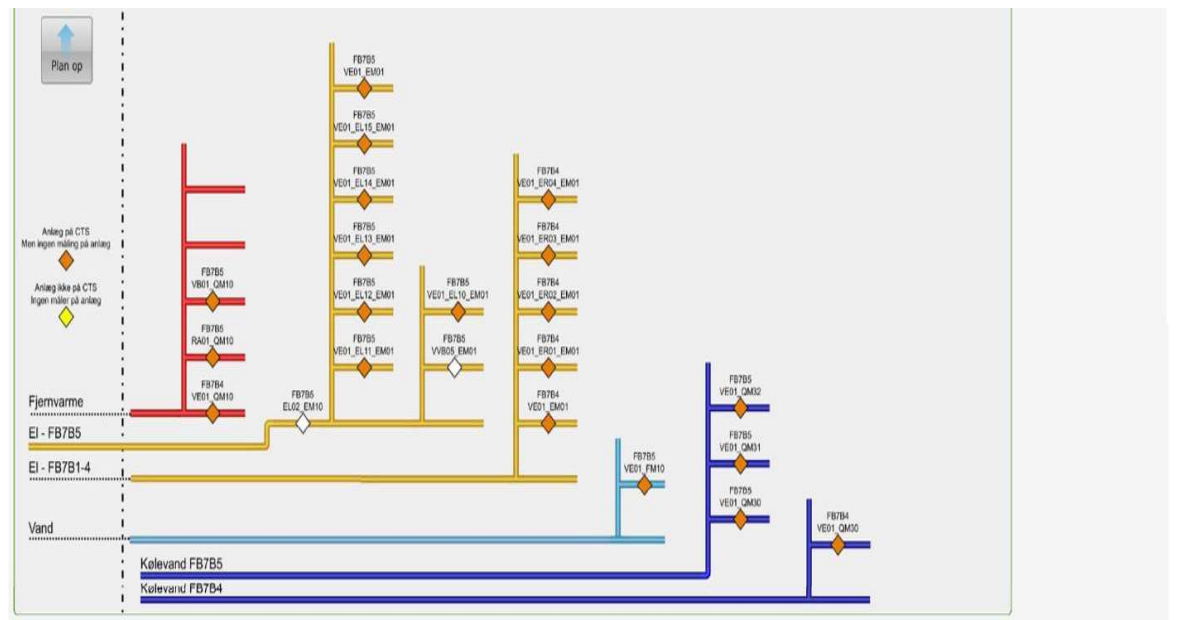
Målerhierarki illustreres i skærmbilledet.

Når musens markør bevæges over en måler i målerhierarkiet, skal der vises en bar med "forsyningsområde, tavle, rumnr" som f.eks.: "Belysningsenergi, EI-tavle rum 0.111".

Ved klik på måler skal der links direkte ind til måler billedet, så alle oplysninger om rum nr./ målt brugs- genstand med mere kan aflæses.

Målinger fra powertag komponenter skal vises på separat oversigtsbillede og link til PME skal ligeledes oprettes. **(Ikke vist her)**

Figur 3.37 - Målerhierarki



4 Arkivering

Entreprenørens projektmateriale, datablade, brochurer, funktionsbeskrivelser m.m. skal uploades til ALB's CTS server. Dokumentationen skal fordeles således at det er muligt, fra de forskellige skærbilleder, at tilgå en mappe med dokumentation, der er relevant for netop det valgte anlæg.

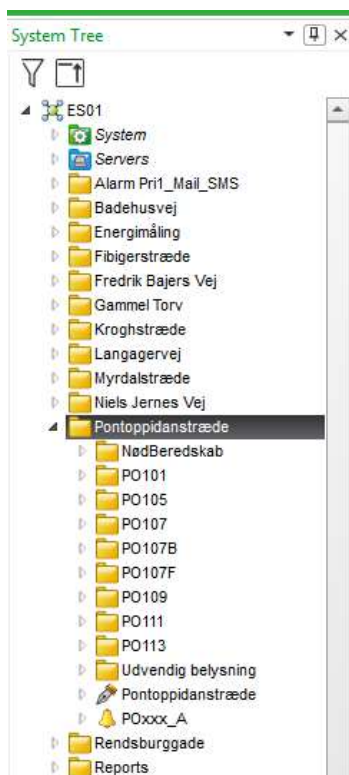
Mappestrukturen skal opbygges som følger:

Øverste niveau definerer om det er Generelt (med mulighed for fremtidige udvidelser). Under hver adresse skal oprettes en mappe pr. tavle.

Hver undermappe skal indeholde alle CTS beskrivelser og tegninger i originalformat samt pdf for visning på CTS anlægget. Beskrivelser og tegninger skal som minimum indeholde dokumentation som beskrevet i CTS arbejdsbeskrivelse stk. 2.7.5.

For hver tavle-mappe skal der, som minimum, uploades den tavle-dokumentation der afleveres i forbindelse med projektafleveringen

I mappen "Generelt" skal lægges fælles dokumenter som f.eks. datablade, brochurer, manualer osv.



Figur 4.1 - Eksempel på dokumentationsfortegnelse

5 Alarmhåndtering og alarmprioriteter

5.1 Orientering

Denne alarmstrategi er gældende for hele ALB.

Eksisterende server skal kunne modtage og håndtere alle opståede alarmer fra arbejdsstationer samt kunne kvitteres. Ved en kvittering fra serveren sker der automatisk en kvittering i den eller de berørte undercentraler.

Man skal fra alarmoversigt, via et enkelt tryk, kunne hoppe til alarmens skærbillede, notatfil, rapportfil, trenddiagram eller instruktionsvideo.

Alle alarmer skal have tilføjet en kategori efter anlægstype;

- Diverse
- Udsugning
- Varme
- Ventilation
- Zoner
- Køling

Disse bruges til 2 slags sumalarmer;

- Sumalarm for antal aktive alarmer
- Sumalarm for antal deaktiverede alarmer

Alarmerne repræsenteres grafikmæssigt som beskrevet i afsnit 3

Alle forceringer skal medføre en alarm i prioritet 30

5.2 Alarmstrategi

ALB's alarmstrategi indebærer en opdeling af alarmers niveau og dermed den reaktionstid det forventes alarmerne skal behandles:

- Kritisk
- Alvorlig
- Lav
- Lav - Service

Alarmerne opdeles i forskellige prioriteter i forhold til ovenstående, baseret på den routing og tildeling alarmerne har. Herved kan alarmer nemmere filtreres og videreformidles direkte til konkret interessent og derved øge formålet og brugen af alarmhåndtering.

Prioriteter kan variere fra bygning til bygning etc. afhængigt af anlægget og dens formål. Derfor skal prioritetsliste godkendes af ALB.

Nedenstående er skema med default opsætninger for alarmer. I samme skema fremgår minimumskravet til hvilke alarmer de enkelte anlæg skal indeholde.

Der anvendes følgende alarmprioriteter/niveauer.

Alarm Prioritet	Alarm niveau	Alarm Routing Alle alarmer vises i CTS systemets alarmliste og hændelseslog	SMS Alarmer til vagttelefon	SMS til Kommunele ejndomme	Email til Vagtcentral	Email til Medarbejder
10	Kritisk	Alarmer routes til vagtens alarmtelefon, samt alarm-central som SMS og mail alle dage kl. 00.00 – 24.00	Ja	Ja	Ja	-
11	Kritisk	Alarmer der kun routes til driftens alarm tlf. alle dage kl. 00.00 – 24.00	Ja	-	-	-
12	Kritisk	Alarmer der routes direkte til alarmcentral alle dage kl. 00.00 – 24.00	-	Ja	Ja	-
13	Kritisk	Alarmer der routes direkte til Campus-betjente alle dage kl. 00.00 – 24.00	-	-	-	-
30	Alvorlig	Alarmer routes ikke til driftspersonalet mobiltelefon, men kan ses i alarmliste og hændelsesliste.	-	-	-	-
31	Alvorlig	Alarmer routes direkte til specifik AAU medarbejders mail	-	-	-	Ja
32	Alvorlig	Alarmer routes direkte til specifik AAU medarbejders mail, Facility Support Team Øst: fsto@adm.aau.dk	-	-	-	Ja
33	Alvorlig	Alarmer routes direkte til specifik AAU medarbejders mail, Facility Support Team City: fstc@adm.aau.dk	-	-	-	Ja
34	Alvorlig	Alarmer routes direkte til specifik AAU medarbejders mail, Facility Support Team Vest: fstv@adm.aau.dk	-	-	-	Ja
35	Alvorlig	Alarmer routes direkte til specifik AAU medarbejders mail, Elafdeling: elafdeling@adm.aau.dk	-	-	-	Ja
36	Alvorlig	Alarmer routes direkte til specifik AAU medarbejders mail, VVS afdeling: vvsafdeling@adm.aau.dk	-	-	-	Ja
37	Alvorlig	Alarmer routes direkte til specifik AAU medarbejders mail, Bygnings Håndværker	-	-	-	Ja
50	Lav	Alarmer routes ikke til driftspersonalet mobiltelefon, men kan ses i alarmliste og hændelsesliste.	-	-	-	-
60	Lav - Service	Alarmer routes ikke til driftspersonalets mobiltelefon, men kan ses i alarmliste og hændelsesliste.	-	-	-	-
61	Lav - Service	Alarmer routes direkte til specifik AAU medarbejders mail	-	-	-	Ja

Prioritet 10 alarmer sendes til G4S og sendes til AAU håndværkervagt som sms og mail samt der kommer alarm på alarmlisten.

5.3 Alarmhåndtering

CTS anlæggets alarmhandler benyttes til at opsætte regler for hvor alarmerne skal sendes hen. Reglerne kan opsættes for bestemte bygninger, 66018 Kongsholmcentret for bestemte komponent TAG ID som f.eks. alle pumper, eller for enkeltkomponenter medspecifikke TAG ID.

Opsætning af alarmhandling for hvert anlæg fastsættes efter aftale med driftspersonalet.

Alle funktioner og prioriteter skal kunne stilles og rettes fra CTS hovedstationen.

5.4 Alarmprioriteter

I nedenstående skema er eksempler på hændelser og deres alarmprioritet listet.

Intentionen er, at der udføres en ensartet og standardiseret opbygning af alarmer hos AAU, og at der ved nye anlæg eller ændringer på CTS tages udgangspunkt i samme grundlag.

Den enkelte alarmprioritet for kritiske alarmer bør fastsættes efter aftale med driftspersonalet afhængigt af vigtighed.

Alle funktioner og prioriteter skal kunne stilles og rettes fra CTS hovedstationen.

Anlæg	Alarm funktion	Alarm-grænse	Prioritet	Tidsfor-sinkelse område.	Default tidsfor-sinkelse	Bemærkninger
Vand						
Pumpebrønde	Fejlsignal pumpe.	-	30	1-15 min.	1 min.	
	Høj vandstand.	-	10	0-60 sek.	15 sek.	
Vandstik	Lavt tryk.	30 Pa	30	1-15 min.	5 min.	
	Lækage alarm	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	Brudalarm	-	10	0-60 sek.	15 sek.	
Varmtvands-beholder	Temperatur afvigelse fra setpkt.	± 5 °C	30	1-120 min.	20 min.	
	Pumpe svigt	-	30	1-120 min.	1 min.	
	Høj returtemperatur (varme)	60 °C	30	1-120 min.	20 min.	
	Lav cirkulations temperatur.	40 °C	30	1-120 min.	10 min.	
Varme						
Fjernvarme-stik	Lavt tryk	30 Pa	50	1-15 min.	5 min.	
	Lav fremløbstemp.	60 °C	50	1-15 min.	5 min.	

Anlæg	Alarm funktion	Alarm-grænse	Prioritet	Tidsfor-sinkelse område.	Default tidsfor-sinkelse	Bemærkninger
	Høj returtemperatur eller lav differens temperatur.	55 °C 10 °C	50	1-120 min.	10 min.	
	Lækage alarm	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	Brudalarm	-	10	0-60 sek.	15 sek.	
Ekspansions-beholder	Lavt vandindhold	-	30	1-15 min.	5 min.	
Blandesløjfer	Pumpe fejl eller manglende tilbage-melding.	-	50	1-120 min.	1 min.	
	Fremløbstemperatur lavere/højere end fly-dende alarmgrænse for setpunkt.	± 5 °C	50	1-120 min.	10 min.	
	Lav fremløbstempera-tur på kritiske anlæg.	40 °C	10	1-15 min.	2 min.	
	Alarm for returtempe-ratur (lav / høj)	20/50 °C	50	1-120 min.	10 min.	Skal være afhængig af setpunkt for frem-løb
Rumtempera-tur	Rumtemperatur < 15 °C.	15 °C	30	1-120 min.	10 min.	
Ventilation	komfort					
Ventilatorer:	Fejlsignal eller mang-lende tilbagemelding. Også for alarm om lavt tryk på styrende tryktransmittere.	-	30	1-15 min.	5 min.	
Frost	Frosttermostat.	-	30	0-60 sec.	15 sec.	
	Frost udløst 3 gange på 1 time. Anlæg skal resettes.	-	10	0-60 sec.	15 sec..	
Brand	Brandalarm (brandtermostat) (røgdetektor)	-	10	0-60 sec. 0-300 sec	5 sec. 10 sec.	
	Indblæsningstempera-tur/tryk lavere/højere end flydende alarm-grænse for setpunkt.	± 5 °C ± 20 Pa	50	0-600 sec.	60 sec..	

Anlæg	Alarm funktion	Alarm-grænse	Prioritet	Tidsfor-sinkelse område.	Default tidsfor-sinkelse	Bemærkninger
	Temperaturalarmer på andre kanalfølere.	$\pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	50	1-120 min.	20 min.	Afhængig af set-punktskurve
	Filteralarmer	-	60	1-120 min.	30 min.	
Køleanlæg	Fejlsignal fra kompressor	-	30	0-300 sec	20 sec	
	Pumpe fejl eller manglende tilbage-melding.	-	30	1-15 min.	2 min.	
	Fremløbstemperatur lavere/højere end flydende alarmgrænse for setpunkt.	$\pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$	30	0-600 sek.	120 sek.	

Anlæg	Alarm funktion	Alarm-grænse	Prioritet	Tidsfor-sinkelse område.	Default tidsfor-sinkelse	Bemærkninger
	Høj fremløbstemperatur på kritiske anlæg.	± 5 °C	10	0-60 sek.	10 sek.	
	Alarm for returtemperatur (lav / høj)	0 °C 12 °C	30	1-120 min.	10 min.	
	Høj temperatur i serverrum	25 °C	10	0-60 sek.	20 sek.	
	Køle- og frostrum	-	10	0-60 sek.	20 sek.	
EI-anlæg	Transientbeskyttelse fra tavle	-	30	1-120 min.	2 min.	
	Brandalarm udløst fra ABA-anlæg	-	10	0-60 sek.	5 sek.	
	Fejsignal fra elevatorer	-	30	1-120 min.	3 min.	
	Nød og Panik alarm	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	Nød og Panik alarm Når Centralen er aktiveret (Når lyset tænder)		32-33-34			
	Nød og Panik alarm Ved Fejl på Centralen (Batteri fejl, testfejl mm.)		36			
	Fejl på N&P lys armaturer med udskiftelig lyskilde		32-33-34			
	Fejl på N&P lys armaturer med LED lyskilde		36			
	Omskifter i skærmbleddet eller i tavle i unormal stilling/overstyret	-	30	0-72 timer	24 timer	Afhængige af formålet.
	PIR aktiv		50	12-72 timer	24 timer	
Køle/fryse skabe	Høj temperatur i køle/fryseskab	8 °C -15 °C	10	0-600 sek.	120 sek.	
Generelt	Forcering		50	0-60 min	30 min.	Alle forcering skal resultere i alarmlisten
	Fugt/vand på gulv, kabel- eller rør grav.	-	10	0-60 sek.	15 sek.	

Anlæg	Alarm funktion	Alarm-grænse	Prioritet	Tidsfor-sinkelse område.	Default tidsfor-sinkelse	Bemærkninger
	Vandbehandling.	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	Trykluft	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	Luftarter	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	Varslingsanlæg	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	El tracing	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	Vakuum anlæg	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	Syreneutralisator	-	30	0-60 sek.	15 sek.	
	El Switchboard	-	30	0-60 sek.	15 sek.	

5.5 Alarm undertrykkelse

Generelt skal det undgås at der ikke opstår falske alarmer. Derfor skal der etableres undertrykkelse af alarmer eller automatisk ændring af alarmgrænsen ved forhold hvor der er risiko for falske alarmer.

Et eksempel på dette er alarm for høj indblæsningstemperatur på ventilationsanlæg uden køleflade.

5.6 Alarmtekster

Ved Alarm sender CTS-anlægget en mail til vagtmail og til SMS system. SMS system konverterer mailen til sms og videresendes til pågældende nummer for alarmens prioritet.

SMS beskeden kan have en maksimal længde af 160 karakterer.

Eksempel på tekststreng som sendes fra CTS anlægget til SMS eller mail.

Mail:

- CTS platforms navn f.eks. EBO (hvis der er flere platforme)
- Prioritet
- ID kode: Bygning-Anlæg-Komponent ID_Alarmtype. F.eks. (eksempel)
- Alarmtekst: f.eks. Lavt tryk
- Status: f.eks. Alarm
- Tid: udløst tid: 2020-06-12 14:27:23 +2H, DST

SMS:

[Alarmprioritet]:[Alarmitilstand] **[Alarmtidspkt.]**[ID-kode] [Alarmtekst] **[Kun for analoge punkter: Målt værdi] [Kun for analoge punkter: fast tekst "Grænseværdi:"]

Pri-10 Alarm** 2015-04-30, 18.03.26** +bygn.=anlæg-komp Indblæsningstemperatur lav ** 16,3 °C
Grænseværdi: 17,0 °C

6 Log

Det skal være muligt at oprette log på alle punkter, fysiske som softwaremæssige, og disse skal kunne præsenteres online i samme skærbillede, gældende for alle nye og eksisterende punkter.

Historisk logning skal være fælles for nye og gamle anlæg.

Data skal kunne opsamles automatisk samt indlægges manuelt.

Data skal kunne opsamles, lagres og behandles ud fra kravene i de enkelte programafsnit.

6.1 Præsentation af logninger

Logninger skal kunne præsenteres enkeltvis eller som et foruddefineret sæt af samhörørende logninger, typisk pr. anlæg.

Samhörørende logninger for ét anlæg skal præsenteres på samme kurveudskrift med X-akse, der angiver valgfrit tidsrum med lineær tidsakse og Y-akse med mulighed for individuel skala for hvert måleparameter. Kurverne skal være identificeret med ID-kode og skal have forskellige farver, så de tydeligt kan adskilles. Forud definerede sæt er illustreret på den følgende side for udvalgte anlæg.

På alle anlæg oprettes der logs, på relevante logningspunkter, som angivet herunder. Der udarbejdes anlægstemplates for diverse anlægstyper, som godkendes af ALB mht. logpunkter. Anlægstemplates udarbejdes efterhånden som nye anlægstyper introduceres i projekter. Anlægstemplates gemmes på Entreprenør Serveren under "Anlægstemplates"

6.2 Generelle logninger

Logningerne skal være permanente, dvs. logninger igangsættes ved første opstart af anlægget idet der foretages løbende registrering af data med det specificerede interval. Loggede data lagres i undercentraler og CTS-anlæggets hovedstation, så de til enhver tid kan præsenteres på skærm eller udskrives som kurver eller tabeller.

Relevante logningspunkter foretages hvert 15. minut med 4032 logninger samt som en "Change of value" med 500 logninger. Begge logningstyper samles i en samlet database, så det er den samlede logning der vises ved fremkaldelse i kurveudskrift og tabeller.

Change of value indstillingsværdier:

Rumtemperatur:	0,2 °C
Udsugningstemperatur:	0,2 °C
Indblæsningstemperatur:	0,5 °C
Varmefremløbstemperatur:	0,5 °C
Kølefremløbstemperatur:	0,5 °C
Trykmålinger:	5 % af anvendelsesområde
Åbningsgrader:	5 %
Rumfugt:	5 %
Styresignaler:	5 %
Andre anvendelsesområder:	5 %

6.3 Logninger til indregulering og performancetest

Udover de konstante trendlogs oprettes følgende:

Til brug for indregulering og performancetest oprettes relevante logninger, som manuelt kan startes og stoppes. Disse logs kører med hurtigere frekvens, svarende til; 5 sekunders interval og 17.280 hændelser svarende til 1-døgn. Digitale punkter ifm. performancetest logges som "Change of Value" med 10.000 hændelser.

Nedenstående er logningseksempel på anlægstemplates med relevante logninger.

6.4 Eksempler på sammenhørende logninger**På ventilationsanlæg opsættes logkurver indeholdende:**

Kurve Temperatur: Kanaltemperatur indtag
 Kanaltemperatur afkast
 Kanaltemperatur Indblæsning
 Kanaltemperatur Udsugning
 Ventilstillinger
 Genvindingssignal
 Vekslerydelse
 Kanaltemperatur efter Genvinding
 Varmeflade Returtemperatur
 Udetemperatur
 Kalkulerede værdier tilhørende ovenstående

Kurve Tryk: Kanaltryk Indblæsning
 Kanaltryk Udsugning
 Ventilator hastighed (Reguleringssignal 0-100%)
 Kalkulerede værdier tilhørende ovenstående

På varmeblandesløjfer opsættes logkurver indeholdende:

Kurve temperatur: Fremløbstemperatur
 Returtemperatur
 Ventilstilling
 Pumpedrift
 Udetemperatur
 Kalkulerede værdier tilhørende ovenstående

På varmtvandsanlæg opsættes logkurver indeholdende:

Kurve temperatur: Fremløbs- / Beholdertemperatur
 Returtemperatur Varmeforsyning
 Ventilstilling
 Pumpedrift
 Kalkulerede / setpunktswærdier tilhørende ovenstående
 Evt. Signal til termostat / Cirkon-ventil(er).

På varmevekslere opsættes logkurver indeholdende:

Kurve temperatur: Fremløbstemperatur Primær / Sekundær
 Returtemperatur Primær / Sekundær
 Ventilstilling(er)
 Pumpedrift
 Udetemperatur
 Kalkulerede / setpunktswærdier tilhørende ovenstående

Kurve tryk: Pumpedrift
 Pumpe Hastighed (0-100%)
 Differenstryk
 Tryk Trykeksponation
 Kalkulerede / setpunktswærdier tilhørende ovenstående

7 ID-kodestruktur og hierarki

Nedenstående ID-kode struktur for BMS på ALB skal altid overholdes og følges.

ALB har udarbejdet ID begrebskode for ALB tag nummerering samt bruger Schneider anlægskode for Hvis der i projekt optræder en bygning, et anlæg eller en komponent som ikke er omtalt i nedenstående, skal AAU' driftsafdeling tages med på råd om navngivning. Se bilag ID-begreber for Albertslund Kommune

7.1 Opbygning

ID-begreber bygges normalt op i 3 eller 4 blokke

(OMRÅDE) BYGNING ANLÆG KOMPONENT

Som skille tegn mellem blokkene bruges referencetegnene i h.t. DS/EN 61346-1

ID-kodens opbygning +BYG+BYGNINGSDEL=ANLÆG-KOMPONENT

ID-begreber for Albertslund Kommune:

+BYGNINGSNUMMER+BYGNINGSDEL=ANLÆGSDEL-KOMPONENT

BYGNINGSNUMMER:

Består af 5 cifre samt (-) plus 1 cifre. Eksempel: (45000-1)

BYGNINGSDEL:

Beskriver placering i bygning. Eksempel: (58.K.520) / (B.1.525)

- Første bogstav eller tal beskriver **Bygningsdel / Bygningsfløj:**

58.K.520

B.1.525

- Andet Bogstav eller tal beskriver **Etage / Plan**

58.K.520

B.1.525

K = Kælderniveau

0 = Stueniveau

1 = 1 Etage

2 = 2 Etage

3 = 3 Etage

4 = 4 Etage o.s.v

- Tredje tal beskriver **rumnummer / lokale.**

58.K.520 (bygning/fløj.plan.rumnummer)

B.1.525

Eksempler på Albertslund ID:

+27466-1+58.K.520=VEN01-TI01

+46100-2+B.1.525=VEN01-TI01

Alle karakterer med STORT bogstav.

Kabelmærkning:

Medsendt eksempel på kabelmærkning.

TAVLEID:

Beskrivelse af tavle ID / nummer forefindes på tavlefront.

CTS01 = CTS tavle

HT01 = Hoved tavle


FT01 = Fordelingstavle

UPS01 = UPS tavle

Eksempel på Albertslund ID-begrebskode. Vedhæftet fil (doc.)

Multihal:

ID-kodestruktur og hierarki
 +39459-17+MULTIHAL.0.001=VEN01-TI01
 +39459-17+MULTIHAL.0.002=VV01-TF01

Samlet eksempel (ikke skalafast):	Foto:
<p style="text-align: center;">ID koder (Traditionel ID kode)</p> <p style="text-align: center;">+11400+HAL2=VEN11-MVV01 =CTS11 -W71</p>	

Eksempel på Albertslund ID-begrebskode. Vedhæftet fil (doc.) Multihal:

+39459-17+MULTIHAL.0.001=VEN01-TI01
 +39459-17+MULTIHAL.0.002=VV01-TF01

7.2.1 Anlægskodeskema

Ved anlægskode (tag nummer) skal følgende standard anvendes:

ALBERTSLUND KOMMUNE STANDARD ID-KODE

7.2 Opmærkning

7.3.1 CTS- og IBI-tavler:

Følgende retningslinjer skal anvendes til opmærkning af CTS- og IBI-tavler

[BYGNING]_[ETAGE]_[TYPE/FORLØBENDE NR.]_[RUM NR.]

- [BYGNING]
 - ADRESSE – BBR.NR
- [ETAGE]
 - K = kælder
 - 0 = Stueplan
 - 1 = 1. sal
 - 2 = 2. sal
- [TYPE/FORLØBENDE NR.]
 - 20 = CTS tavle nr. 1
 - 21 = CTS nr. 2
 - 30 = IBI zone
- [RUM NR.]
 - Automatiktavle = Angiver rumnr. for tavleplacering
 - IBI tavle = Angiver rumnr. på IBI zone den betjener.

Eksempel CTS-tavle:

FI011_0_20_087

- Fibigerstræde 11
- Etage 0
- Automatiktavle nr. 1
- Rum nr. 087

Eksempel IBI-zonetavle

FB07A_1_30_109

- Frederik Bajers Vej 7A
- Etage 1
- IBI tavle nr. 1

7.3.2 BACnet

Punkter under en BACnet komponent navngives som herunder.

+Bygning-Etage=Rum nr.-Type

Klip fra et aktivt punkt i dag.

+KST3-1=R1.121-PIR01

Ved flere ens komponenter = PIR1, PIR2, PIR3

7.3.3 El-målere

Navngivning af el-målere i el tavler skal følge anvisninger i kravspecifikationen for EL og dermed navngives anderledes end CTS leveret målere. Nedenstående er beskrivelse og navngivning af disse.

Navngivning af alle El-målere under el-entreprisen, der oprettes i ALB CTS-anlæg samt i EnergyKey skal overholde nedenstående.

Nedenstående oplysninger findes i tavledokumentationen for den pågældende el tavle

[Tavlenr./Tavlenavn]_[Bogstavskode iht. IEC 81 346-2, side i dokumentation, strømvej i dokumentationen evt. Præfix nummer]_[målerområde/Brugsgenstand]

Eks.: T9_1_P1026_Quooker

8 Generelle CTS funktioner

8.1 Beredskabsstop af ventilationsanlæg

Denne funktion anvendes hvor der er flere ventilationsanlæg der skal kunne stoppes samtidigt. Anlæggene skal valgfrit kunne stoppes efter område eller adresse som vist i eksemplet nedenfor.

Beredskabsstop / nødstop anvendes til at lukke alle friskluftindtagene, f.eks. i tilfælde af udendørs luftforurening, og programmeres på samme måde som den nuværende funktionalitet.

Vent. anlæg der kan køre med 100% recirkulation overstyres til fuld recirkulation med lukkede friskluft og afkastspjæld. Procesudsugning fra værksteder, laboratorier og stinkskabe skal som udgangspunkt ikke stoppes. Alle øvrige vent. og udsugningsanlæg der er tilknyttet funktionen stoppes.

Når nødstop aktiveres skal driftomskifterne for alle de ventilationsanlæg der er tilknyttet funktionen, automatisk sættes i STOP. Alle anlæg genstartes på oversigtsbilledet ved manuelt at stille hvert anlægs driftomskiftere tilbage i CTS.

9 Ændringslog

Version	Dato	Initialer/Firma	Kort beskrivelse af ændring