

 Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	Dokumentansvarig Patrick Arvsell	Fastställare Marta Peterson	Fastställt 2020-02-01
---	--	---------------------------------------	---------------------------------

Tekniska krav och anvisningar

SRÖ-system

Uppbyggnad av bilder i HMI

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Äldreboende

Dokumentet gäller för:

Nybyggnad, Ombyggnad

 Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	Dokumentansvarig Patrick Arvsell	Fastställare Marta Peterson	Fastställt 2020-02-01
---	--	---------------------------------------	---------------------------------

1. Generella krav på bilders utformning

HMI skall utformas enligt beskrivningar i detta dokument. Konfiguration av anläggningar görs i Web Port med ramverket för vektorgrafik **"lf-svg"**, samt **"LF Symbolbibliotek och riktlinjer Web Port.svg"** för uppritning av bakgrund i InkScape.

Taggstandard skall vara enligt FlexFas ramverk för fastighetsautomation. För att kunna använda fördefinierade rapporter är det viktigt att taggar är namngivna enligt TKA-dokument **"RA-2134-v.x.x_Underlag_för_integration_i_Citect"**. I övriga fall skapas tabeller eller rapporter manuellt.

Flödesbilder och information i både ÖS och HMI skall utformas så att de speglar varandra. De sidor som avviker mellan ÖS och HMI är att sida **"Fastighetsöversikt"** används som huvudsida i HMI.

Bilder ska vara dynamiska och redovisa samtliga funktioner och värden, t.ex.:

- Mätvärden.
- Börvärden.
- Utsignaler.
- Driftstatus.
- Timerfunktioner.
- Larmgränser.
- Larm i bild.

 Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	Dokumentansvarig Patrick Arvsell	Fastställare Marta Peterson	Fastställt 2020-02-01
---	--	---------------------------------------	---------------------------------

I bilder ska följande tillämpliga funktioner nås, t.ex.:

- Tidkanal.
- Funktionstext.
- Anteckningar.
- Larmlista.
- Historisk trend.
- Momentan trend.
- Inställning av börvärden.
- Regulatorparametrar.
- Funktionstext i Web Port ska redovisa alla funktioner i anläggningen. Observera att det även gäller funktioner i prefabutröstning, t. ex. värmepumpar. Funktionstexten ska även innehålla bygghandlingens principritning över värmesystem och luftbehandlingssystem.
- Redovisade komponenters inbördes ordning ska överensstämma med verkligheten.
- Beteckningar ska överensstämma med driftbeskrivning och flödesschema. Om systembeteckning (t.ex. LB01) ingår i bildrubrik kan systembeteckning på komponentnivå utelämnas. Då det finns flera system på samma bild ska även systembeteckningen skrivas ut.
- Upplösning på bilder i Web Port ska vara **1600*947** och navigationsträdet skall ligga till vänster.
- Fritexter utanför lf-svg standard skall följa samma teckensnitt (font) och textstorlek men kan sättas feta för ökad tydlighet. Textfärgen skall vara svart.
- Bakgrundsfärg i bilder ska vara grå **rgba (248,248,248,1)** enligt bildexempel nedan.

Samtliga bilder ska innehålla information om anläggning, system, DDC, apparatskåp, utetemperatur, datum, tid, bildnummer. Då det finns flera utegivare i samma bild, ska det framgå vilka DDC:er dessa tillhör.

- Värdet ska föras med enheter för numerisk visning (ex. %, °C, Pa, etc.).
- Handställning av komponent skall visas i bild.
- Komponenter där drifttid mäts, ska föras med drifttiden i bild.

Länkning mellan olika bilder (system) ska ske via bildväxlingsknappar i bild.

2. Exempelprojekt

Mall för exempelprojekt med Web Port HMI kan erhållas från LF's driftcentral genom begäran via epost till driftcentralen@lf.goteborg.se.

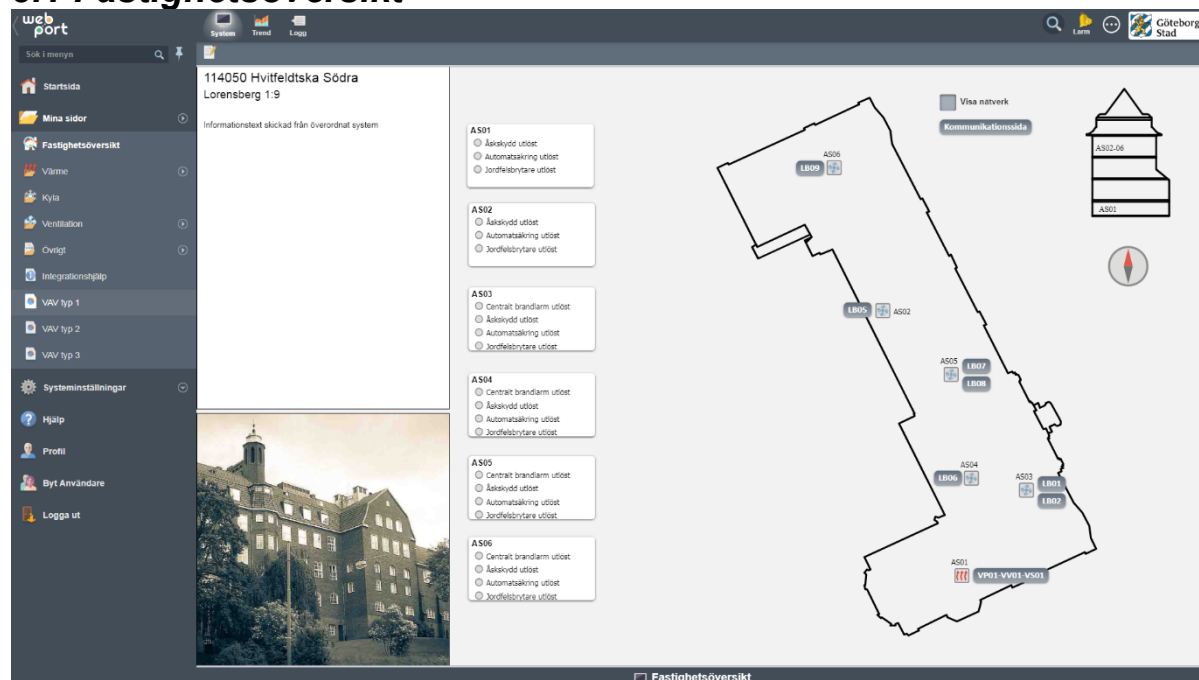
 Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	Dokumentansvarig Patrick Arvsell	Fastställare Marta Peterson	Fastställt 2020-02-01
---	--	---------------------------------------	---------------------------------

3. Bilder

Följande typer av bilder finns och skall vara sorterade i denna ordningsföljd:

1. Fastighetsöversikt.
2. VP-VS-VV.
3. LB.
4. EB (efterbehandling).
5. Planlayout.
6. VAV tabell.
7. Övrigt.
8. Mediamätning.
9. Solenergi.
10. Kommunikation.

3.1 Fastighetsöversikt



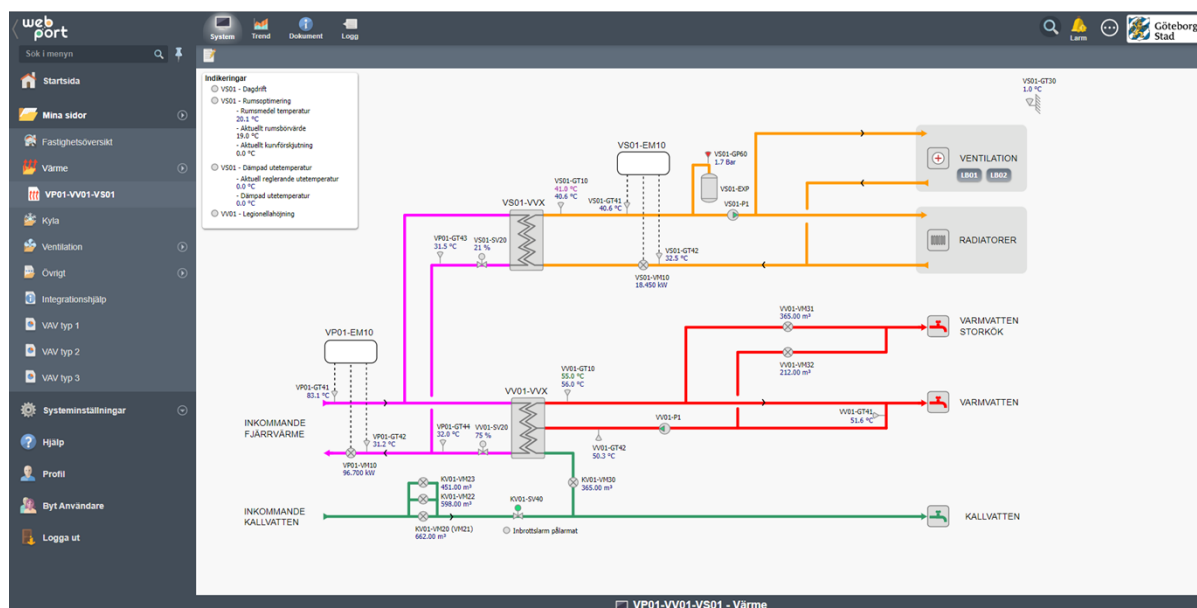
I HMI används sidan Fastighetsöversikt som startsida. Sidan skall innehålla en fastighetsöversikt där ett nätverkslager kan visas via kryssruta. Länknappar skall även finnas för att nå kommunikationssidan och de olika systemens flödesbilder.

AS-skåp och installationer skall märkas upp med rumsnummer samt placering i fastighet.

Larmtablå i bild skall visa komponenter som endast har en larmpunkt, och inte hör till något annat system. Om komponenten har dynamiska värden, skall komponenten i stället redovisas på bild Övrigt.



3.2 VP-VS-VV



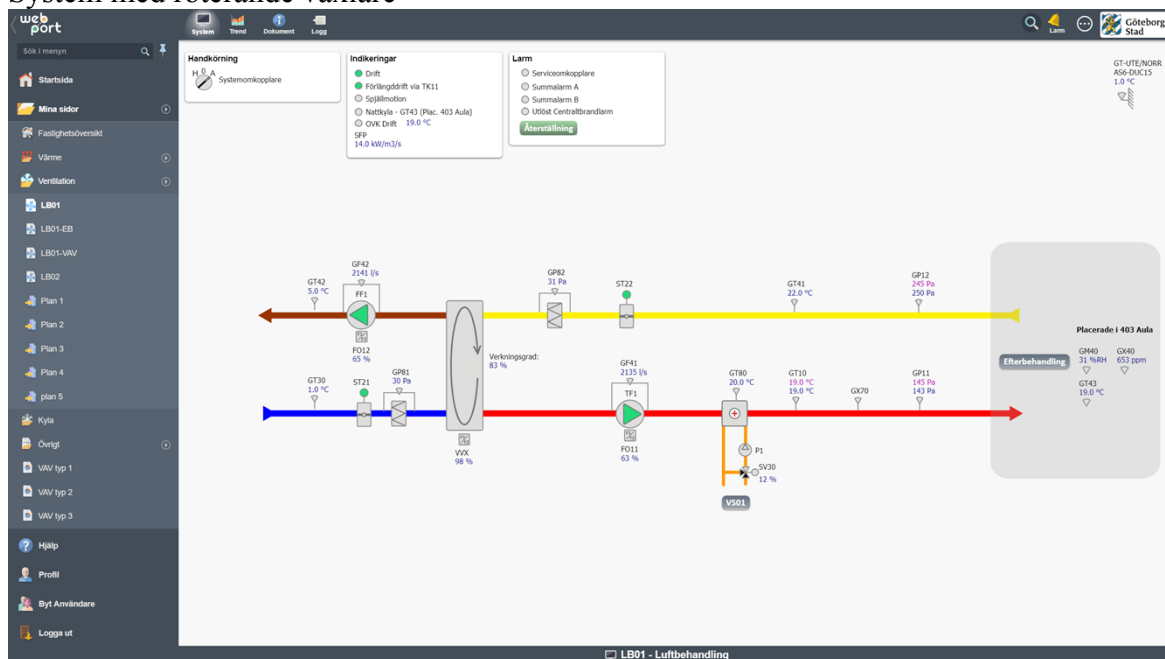
System för VP-, VS- och VV bör eftersträvas att redovisas på en bild. Om systemen för VP-, VS- och VV inte ryms inom en bild ska systemen delas upp i separata flödesbilder för VP/VS samt VP/VV.

- Energimätare ska visa temperaturer och effekt.
- Dag- och nattdrift.
- Alla inställningar för optimeringsfunktioner skall gå att nå från bilden.
- Verklig utetemp., dämpad utetemp. och styrande utetemp. skall visas i bild.
- Aktuellt rumstemperatur börvärde och beräknat medelvärde av valda rumsgivare skall visas i bild.
- Vid styrande framledningsgivare VS01-GT10 skall det visas börvärde från kurva, styrande börvärde påverkat av optimeringar och aktuellt mätvärde.
- Flöde ritas från vänster till höger.

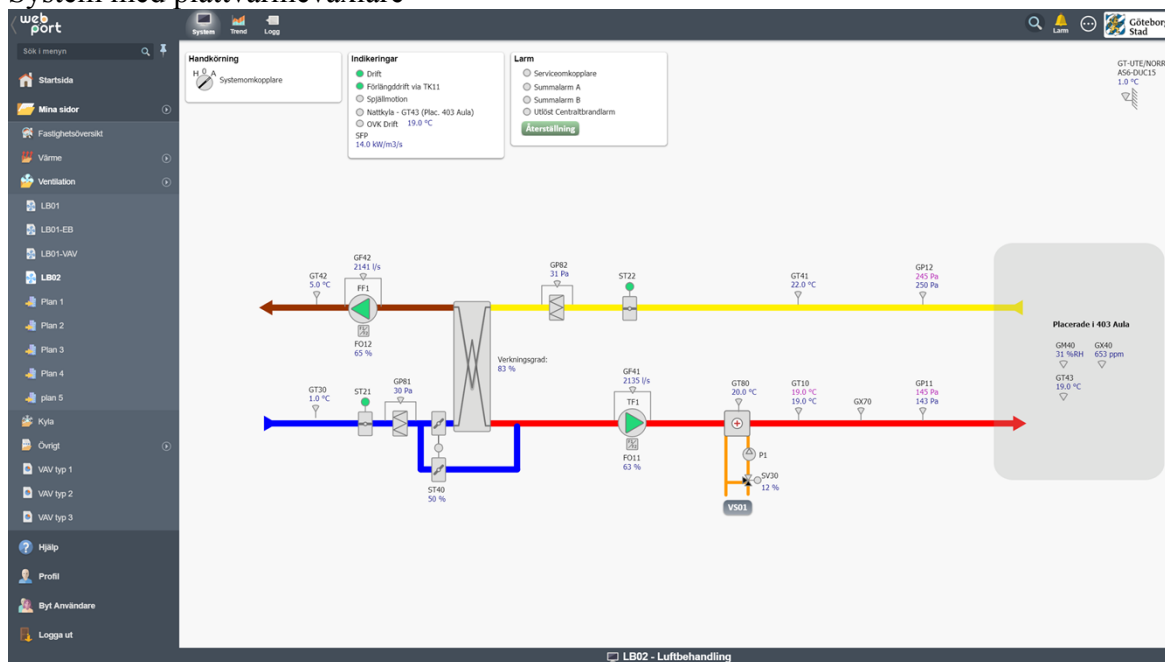


3.3 LB System

System med roterande växlare



System med plattvärmewäxlare

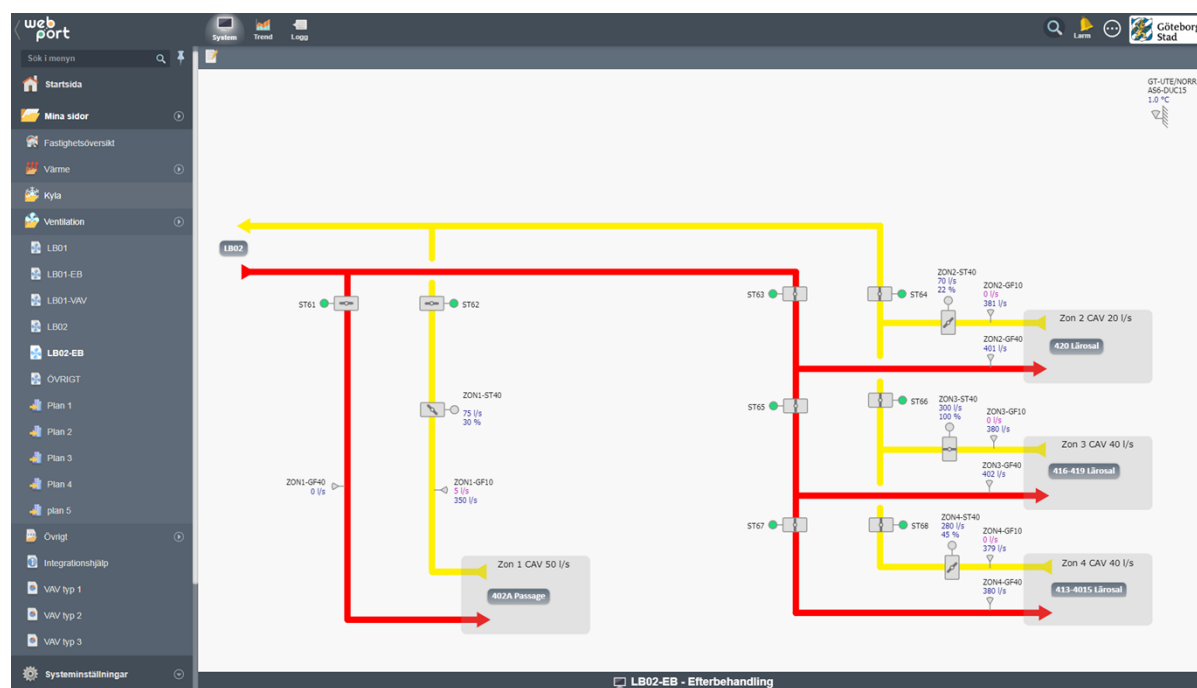


Luftbehandlingssystem ska normalt redovisas på en bild. Om system inte ryms på en bild ska system delas upp på två (eller flera) bilder (delbilder). På respektive delbild ska bildväxlingsfält finnas för växling mellan bilderna inom samma system.

- Manuell styrning.
- Driftstatus (tidkanal, förlängd drift, externt stopp t.ex. brandfunktion, serviceomkopplare, injusteringsläge minflöde, injusteringsläge maxflöde, nattkyla).
- Återställning av frysskyddslarm och korsvis förregling.
- Verkningsgrad på VVX samt SFP-tal.



3.4 Efterbehandling

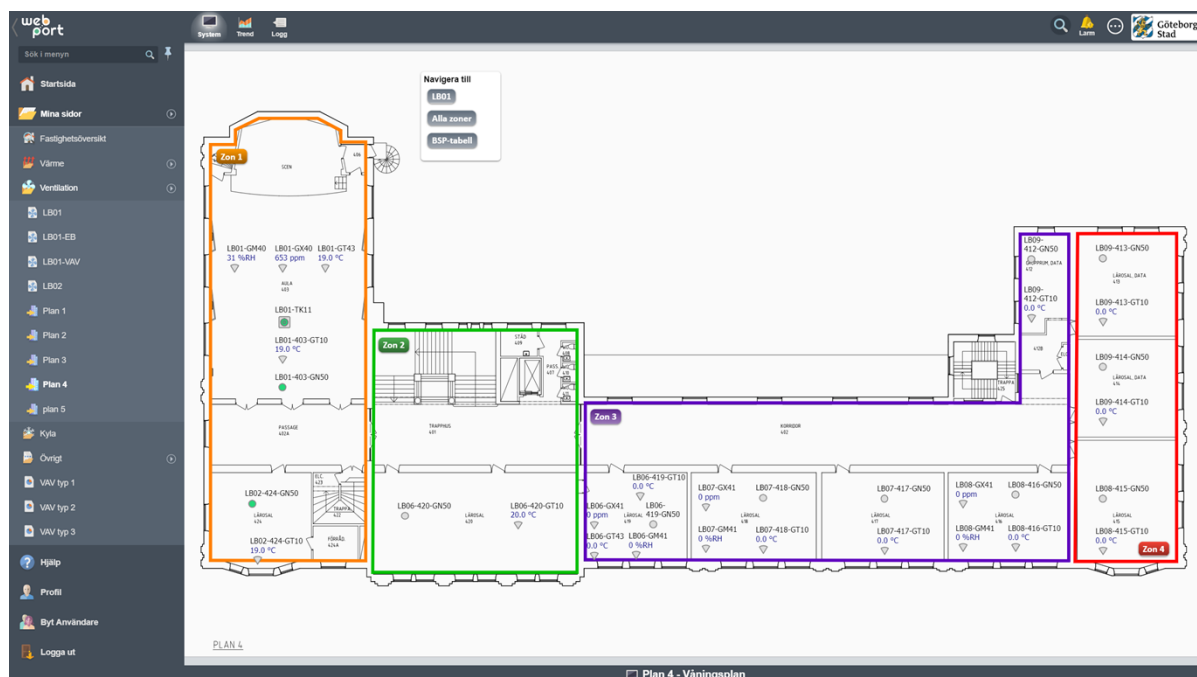


Frånluftspjäll för VAV och brand redovisas på separat flödesbild som efterbehandling till ventilationsaggregatet.

Rum med rumsfunktioner markeras med knapp med rumsnummer.
Vid klick på knapp för rum i flödesbild länkas man vidare till layout för aktuellt våningsplan.



3.5 Planlayout



Planlayout skall redovisas med en bild per våningsplan. Bild får delas upp ytterligare om läsbarheten inte tillgodoses.

VAV och brandspjäll på rumsnivå ska ritas ut i betjäningsområdet på en ”tvättad” A-ritning. I symbolen för VAV visas rumstemperaturen. Vid klick på symbol skall man länkas vidare till rummets bild eller zonens VAV-tabell då rummet ingår i en VAV-zon. Tryckknappar och rumsgivare utom CO₂-givare redovisas i betjäningsområdet.

Om rummet ingår i en VAV-zon skall zonens VAV-tabell visas när man klickar på rummets knapp. Funktionsbeskrivning med zonernas driftkort skall finnas tillgänglig från planlayouten.

Om LF:s mall för Web Port används skapas tabellen utifrån en rapport, se avsnitt 2.6. I övriga fall skapas tabellen manuellt.

Zon	Rum	Typ	Temp	CO2	Spjäll		Flöde		Projekterade flöden				Radiatorer		Spjällbeteckning	
					Till	Från	Till	Från	Till.Min	Till.Max	Från.Min	Från.Max	CAV	Ventil	Läge	Till
1					60 %		0 l/s	350 l/s / 5 l/s			401 l/s	401 l/s	0 l/s			ST40
1	1045	Klassrum	19.0 °C	553 ppm	43 %				104 l/s	104 l/s				SV20	20 %	ST40
1	1046	Klassrum	20.0 °C	602 ppm	23 %				104 l/s	104 l/s				SV20	12 %	ST40
1	1047	Klassrum	19.0 °C	459 ppm	45 %				104 l/s	104 l/s				SV20	15 %	ST40
1	1048	Klassrum	18.0 °C	630 ppm	43 %				104 l/s	104 l/s				SV20	12 %	ST40

Visar 1 till 5 av 5 poster (filtrerat från 20 antal poster)

3.6 VAV tabell

Översiktssida över samtliga VAV-zoner

web port

Sök i meny

Startsida

Mina sidor

Fastighetsöversikt

Värme

Ventilation

LB01

LB01-EB

LB01-WAV

LB02

Plan 1

Plan 2

Plan 3

Plan 4

plan 5

Kyla

Övrigt

VAV typ 1

VAV typ 2

VAV typ 3

Hjälp

Profil

Byt Användare

Logga ut

Larm

Göteborgs Stad

Zon	Rum	Typ	Temp	CO2	Spjäll		Flöde		Projekterade flöden				Radiatorer		Spjällbeteckning	
					Till	Från	Till	Från	Till.Min	Till.Max	Från.Min	Från.Max	CAV	Ventil	Läge	Till
1						60 %	0 l/s	350 l/s / 5 l/s			401 l/s	401 l/s	0 l/s			ST40
1	1045	Klassrum	19.0 °C	553 ppm	43 %				104 l/s	104 l/s			SV20	20 %		ST40
1	1046	Klassrum	20.0 °C	602 ppm	23 %				104 l/s	104 l/s			SV20	12 %		ST40
1	1047	Klassrum	19.0 °C	459 ppm	45 %				104 l/s	104 l/s			SV20	15 %		ST40
1	1048	Klassrum	18.0 °C	630 ppm	43 %				104 l/s	104 l/s			SV20	12 %		ST40
2						27 %	401 l/s	381 l/s / 0 l/s			401 l/s	401 l/s	0 l/s			ST40
2	2045	Klassrum	20.0 °C	532 ppm	53 %				104 l/s	104 l/s			SV20	23 %		ST40
2	2046	Klassrum	17.0 °C	653 ppm	23 %				104 l/s	104 l/s			SV20	42 %		ST40
2	2047	Klassrum	19.0 °C	574 ppm	43 %				104 l/s	104 l/s			SV20	32 %		ST40
2	2048	Klassrum	19.0 °C	685 ppm	67 %				104 l/s	104 l/s			SV20	54 %		ST40
3						58 %	402 l/s	380 l/s / 0 l/s			401 l/s	401 l/s	0 l/s			ST40
3	3045	Klassrum	18.0 °C	654 ppm	42 %				104 l/s	104 l/s			SV20	0 %		ST40
3	3046	Klassrum	18.0 °C	643 ppm	53 %				104 l/s	104 l/s			SV20	23 %		ST40
3	3047	Klassrum	19.0 °C	587 ppm	57 %				104 l/s	104 l/s			SV20	45 %		ST40
3	3048	Klassrum	19.0 °C	656 ppm	37 %				104 l/s	104 l/s			SV20	23 %		ST40
4						48 %	380 l/s	379 l/s / 0 l/s			401 l/s	401 l/s	0 l/s			ST40
4	4045	Klassrum	20.0 °C	675 ppm	47 %				104 l/s	104 l/s			SV20	32 %		ST40
4	4046	Klassrum	19.0 °C	547 ppm	37 %				104 l/s	104 l/s			SV20	27 %		ST40
4	4047	Klassrum	19.0 °C	780 ppm	0 %				104 l/s	104 l/s			SV20	36 %		ST40
4	4048	Klassrum	19.0 °C	854 ppm	27 %				105 l/s	106 l/s			SV20	0 %		ST40

Visar 1 till 20 av 20 poster

LB01-WAV

VAV-tabellerna skapas genom en skräddarsydd rapport.

Länkar till aggregatets flödesbild samt popupfönster för samtliga VAV-zoner skall finnas. Det är viktigt att de taggar som används för att generera VAV-tabellen är namngivna enligt TKA-dokument ”RA-2134-v.x.x_Underlag_för_integration_i_Citect”. Om taggarna inte är namngivna enligt standard behöver tabellen/rapporten skapas manuellt.

Zoner och rum matas in som insignaler i rapporten enligt nedan.

Som insignaler anges zoner och rum där följande ytterligare fält skall anges:

- Kategori Anger rumsbeskrivning.
- Valfri 1 Anger projekterat min-flöde.
- Valfri 2 Anger projekterat max-flöde.
- Valfri 3 Anger beteckning för radiatorventil.

Namn	Värde	Skallning	Enhet	Beskrivning	Kategori	Valfri 1	Valfri 2	Valfri 3
102030_01_LB01_ZON4_RUM4048		1			Klassrum	105	106	SV20
102030_01_LB01_ZON4_RUM4047		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON4_RUM4046		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON4_RUM4045		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON4		1				401	401	SV20
102030_01_LB01_ZON3_RUM3048		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON3_RUM3047		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON3_RUM3046		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON3_RUM3045		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON3		1				401	401	SV20
102030_01_LB01_ZON2_RUM2048		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON2_RUM2047		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON2_RUM2046		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON2_RUM2045		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON2		1				401	401	SV20
102030_01_LB01_ZON1_RUM1048		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON1_RUM1047		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON1_RUM1046		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON1_RUM1045		1			Klassrum	104	104	SV20
102030_01_LB01_ZON1		1				401	401	SV20

Visar 1 till 20 av 20 poster

En VAV-rapport ska kunna anropas med ett filter för att endast visa enstaka zoner. Detta görs genom att skicka med **&zon=xx** när rapporten anropas.

Zon	Rum	Type	Temp	CO2	Spjäll		Flöde		Projekterade flöden				Radiatorer		Spjällbeteckning	
					Till	Från	Till	Från	Till.Min	Till.Max	Från.Min	Från.Max	CAV	Ventil	Läge	Till
1					60 %	0 l/s	350 l/s / 5 l/s			401 l/s	401 l/s	0 l/s				ST40
1	1045	Klassrum	19.0 °C	553 ppm	43 %			104 l/s	104 l/s				SV20	20 %		ST40
1	1046	Klassrum	20.0 °C	602 ppm	23 %			104 l/s	104 l/s				SV20	12 %		ST40
1	1047	Klassrum	19.0 °C	459 ppm	45 %			104 l/s	104 l/s				SV20	15 %		ST40
1	1048	Klassrum	18.0 °C	630 ppm	43 %			104 l/s	104 l/s				SV20	12 %		ST40

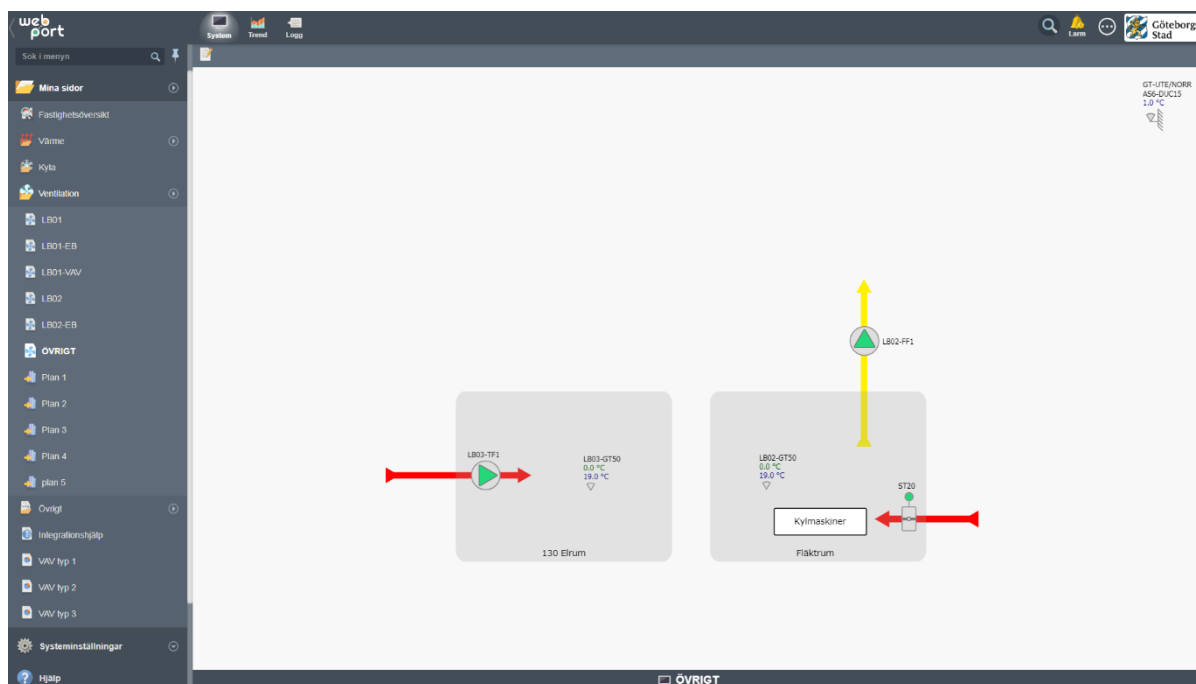
Visar 1 till 5 av 5 poster (filtrerat från 20 antal poster)

Inställning av elektroniska klackar för min- och maxflöde för VAV-spjäll får endast ges åtkomst med administratörskonto i HMI och ÖS.

Se ”8 Teknisk beskrivning SFE.2 och YTC.289” för detaljer.



3.7 Övrigt



På denna bild samlas små enskilda system upp som inte redovisas på övriga bilder, t.ex.:

- Hissmaskinrum.
- Teknikrum.
- Överluftsfläkt kyl/frysrum.

3.8 Presentation av mätvärden

Samtliga installerade mätare ska visualiseras och presentera mätdata i HMI enligt tabell nedan. Mätare skall visas med beteckning och betjäningsområde i klartext.

Mätarställning läses av varje hel timme. Förbrukning räknas ut i DDC som Aktuell mätarställning minus Föregående mätarställning en gång per timma.

Då Historisk Trend visas skall alla förbrukningar inklusive utetemperatur(VS01-GT30) visas i samma trend. Mätarställning skall inte visas.

På flödesbild för VP/VS skall värmemängdsmätare redovisa tilloppstemp., returtemp. och momentan effekt.



KOMFEL	MÄTARE	MOMENTANVARDE	FORBRUKNING (1h)	MÄTARSTÄLLNING	MÄTARINFO
OK	1.1 Kallvatten KV01-VM21		0.94 m³	428.56 m³	57590851
OK	1.2 Kallvatten KV01-VM22		0.51 m³	598.00 m³	77737965
OK	1.3 Kallvatten KV01-VM23		0.35 m³	451.00 m³	77738911
OK	1.4 Tappvarmvatten		0.17 m³	73.85 m³	74480324
OK	1.5 Tappvarmvatten storkök VV01-VM31		0.22 m³	365.00 m³	17856113
OK	1.6 VVC storkök VV01-VM32		0.66 m³	212.00 m³	17856114
OK	2 Fjärrvärme VP01-EM10	0.15 kW	0.20 kWh	654.80 kWh	2376
OK	2.1 Värme (Rad+Vent) VS01-EM10	0.00 kW	0.10 kWh	47.80 kWh	58635197
OK	3 Huvudmätare EL01-EM21	1.97 kW	79.60 kWh	41195.60 kWh	1236202
OK	3.1 Fastighetsel EL01-EM22	0.30 kW	34.00 kWh	20426.30 kWh	1236227
OK	3.2 Verksamhetsel EL01-EM23	1.60 kW	6.50 kWh	3634.90 kWh	1236083
OK	3.2.1 Storkök EL01-EM24	0.60 kW	2.30 kWh	3041.90 kWh	1231688
OK	3.2.2 Varukyla EL01-EM25	0.19 kW	6.50 kWh	22936.70 kWh	1231895
OK	3.2.3 Laddstolpar EL01-EM26	0.00 kW	0.30 kWh	11.50 kWh	1227483
OK	3.2.4 Övrig verksamhet EL01-EM27	0.17 kW	2.10 kWh	3.50 kWh	1237852
OK	3.2.5 Solselsproduktion	0.00 kW	0.00 kWh	0.00 kWh	343422

Tabellen skapas genom en skräddarsydd rapport som kan hämtas i mallprojekt för HMI. Mätare anges som inslag till rapporten enligt nedan:


Namn	Värde	Skallning	Enhet	Beskrivning	Kategori	Valfri 1	Valfri 2	Valfri 3
114050_01_VV01_VM30	1			Varmvatten VV01-VM30	1.2	CNT1	CNT	1236202 (10)
114050_01_VS01_EM11	1			Värme VS01-EM11	2.1.1	CNT1	CNT	5863434
114050_01_VP01_EM10	1			Fjärrvärme VP01-EM10	2.1	CNT1	CNT	2376
114050_01_KV01_VM20	1			Kallvatten KV01-VM20	1.1	CNT1	CNT	77737965
114050_01_EL01_EM202	1			Verksamhetsel storkök EL01-EM202	3.1.1	CNT1	CNT	1236227 (10)
114050_01_EL01_EM201	1			Huvudmätare EL01-EM201	3.1	CNT1	CNT	1236202 (11)

Visar 1 till 6 av 6 poster

Tabellen skall visa mätares inbördes samband. Tex. att Huvudelmätaren matar övriga elmätare och att mätare för verksamhetsel matar flera olika submätare. Detta görs genom att sätta en kategori på mätarna i rapporten enligt följande:

Kategori

- 1.1 Huvudmätare vatten.
- 1.1.1 Undermätare till 1.1.
- 2 Huvudmätare värme.
- 2.1 Undermätare till 2.
- 2.2 Huvudmätare värme.
- 3 Huvudmätare el.
- 3.1 Undermätare 3.
- 3.1.1 Undermätare 3.1.

 Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	Dokumentansvarig Patrick Arvsell	Fastställare Marta Peterson	Fastställt 2020-02-01
---	--	---------------------------------------	---------------------------------

Utöver kategori anges följande inställningar:

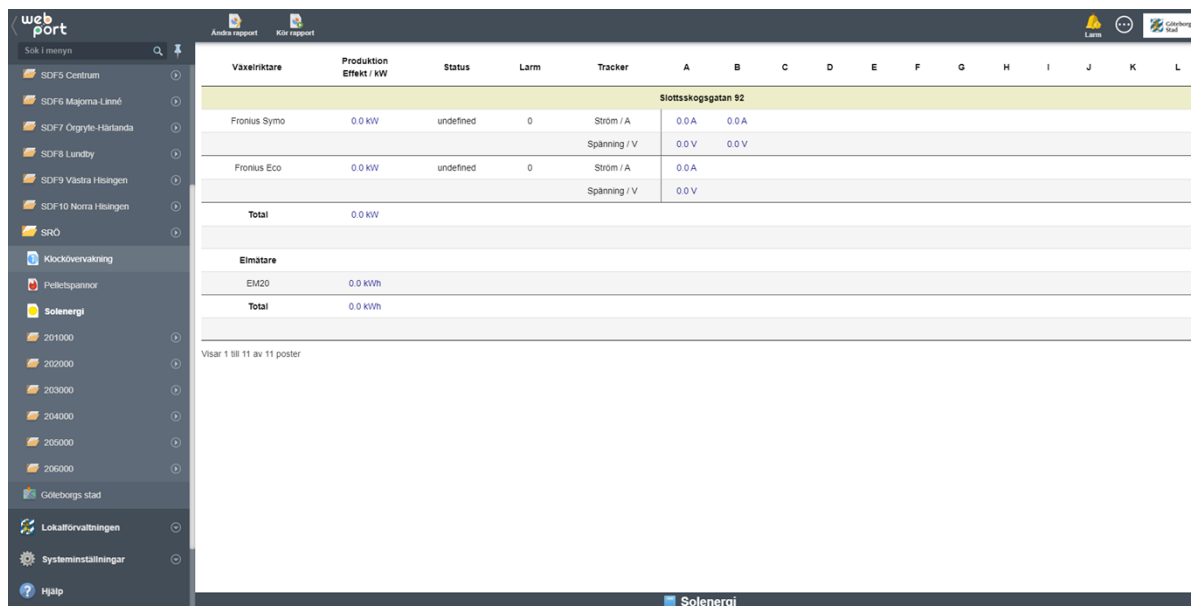
- Namn Taggprefix för mätare (utan ändelse).
- Beskrivning Mätarfunktion och beteckning.
- Kategori Mätartyp enligt ovan.
- Valfri 1 Ändelse för förbrukning 1h.
- Valfri 2 Ändelse för mätarställning.
- Valfri 3 Mätarbeteckning.

Värmemängds- och elenergimätare ska visas med enheten kWh (med en decimal).

Kall- och varmvattenmätare ska visas med enheten m³ (med tre decimaler).

Dubbelriktade elmätare (debiteringsmätare) för byggnader som producerar egen el ska visualiseras som två separata elmätare (konsumtion och produktion).

3.9 Solenergi



Om fastigheten har solceller ska följande tabeller presenteras i HMI. Värden hämtas från DDC i apparatlådan för övervakning av solenergi.

Tabellen skapas som en skräddarsydd rapport som kan hämtas från mallprojektet för HMI. Konfigurationen görs via insignaler till rapporten enligt nedan:

Namn	Värde	Skalning	Enhet	Beskrivning	Kategori	Valfri 1	Valfri 2	Valfri 3
102030_01_SE02_VR02		1		Væxeriktare 2	VR			
102030_01_SE02_VR01		1		Væxeriktare 1	VR			
102030_01_SE02_EM21		1		Elmätare 1	EM			
102030_01_SE02		1		102030 SE02 Anläggning	SE			
102030_01_SE01_VR02		1		Væxeriktare 2	VR			
102030_01_SE01_VR01		1		Væxeriktare 1	VR			
102030_01_SE01_EM22		1		Elmätare 2	EM			
102030_01_SE01_EM21		1		Elmätare 1	EM			
102030_01_SE01		1		102030 SE01 Anläggning	SE			

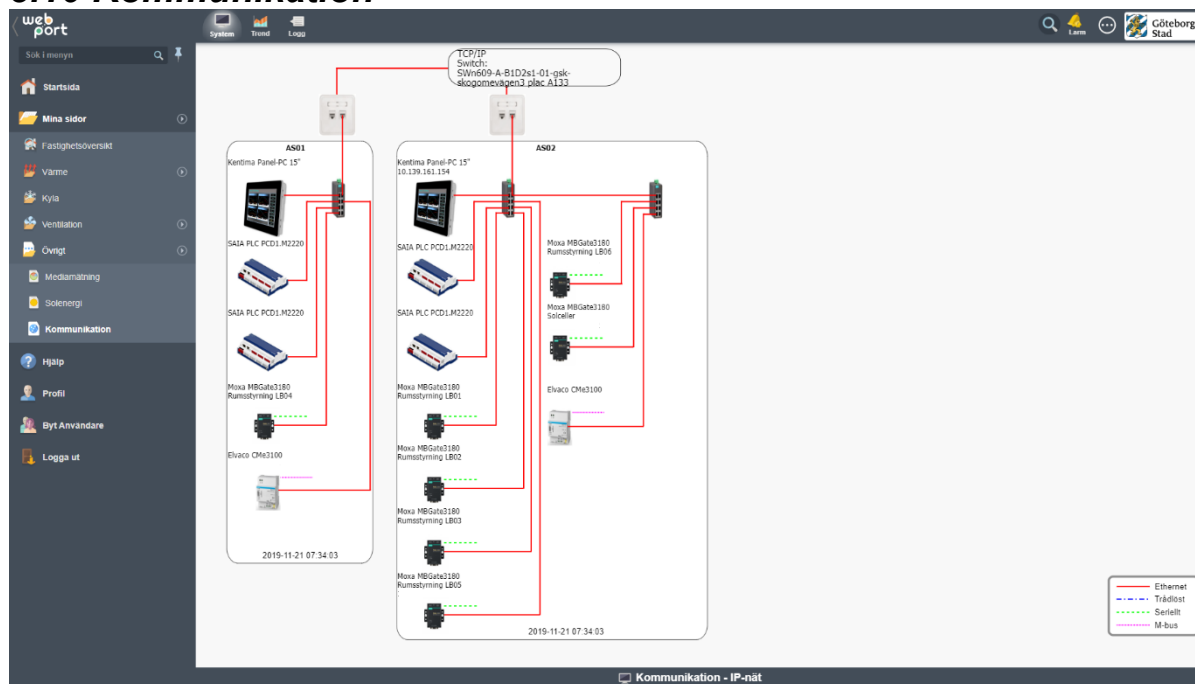
Visar 1 till 9 av 9 poster

Följande inställningar skall anges:

- Namn Prefix för delkomponent.
- Beskrivning Beskrivande text som visas i rapporten.
- Kategori Typ av delkomponent enligt:
 - SE Solenergianläggning.
 - VR Væxeriktare.
 - EM Elmätare.



3.10 Kommunikation



Kommunikationsöversikt med komponenter, IP-adresser, komponenternas placering, typ av protokoll, kommunikationsslingor samt vilket hus.

IP-adresser endast visas vid inloggad som ADMIN. Detta görs genom att ange access<5 i fältet Göm då för dessa värden.

IP-adress och eventuell port till ”Web port”-server ska tydligt markeras ut.

Aktuellt datum och tid i samtliga DDC skall visas och kunna ställas från ÖS och HMI.

4 Konfigurering i Web Port

4.1 Sidinställningar

Under sidinställningar skall följande uppgifter anges förutom sidans namn:

- Beskrivning Systembeskrivning.
- Plats Systemets placering, skåp och DDC.
- Skapad av Entreprenör som utfört arbetet.
- IO-enhet Ange den primära IO-enhet för systemet.
- Larmtagg (option) Alternativ till IO-enhet då ingen sådan finns.
- Egen bredd Anges till 1600.
- Egen höjd Anges till 947.
- Bakgrund Statisk bakgrundsbild i .svg-format.
- Dokumentation Funktionsbeskrivning för systemet.
- Bakgrundsfärg rgba (248,248,248,1) anges för både på och bakom sida.
- Position Ange "top left".
- Ram Skall inte vara ibockad.

4.2 Kommunikation

Kommunikation konfigureras av integratör. Benämning av IO-enheter skall vara enligt:

Name.

ANLnr_ANLtyp_Namn.

Namn anges som

Ex. LB01 (vid enhetsaggregat) ,

övrigt som DDC1...nn

Exempel

114050_01_LB01	DrvModbus	 Inaktiverad	AS03 LB01 Gold
----------------	-----------	---	----------------

4.3 Användare

Konfigureras enligt TKA-dokument "RA-2995-v.x.x_Teknisk_Beskrivning".

4.4 Variabeltags

Se FlexFas (CiFas) manual för alla tagparametrar.

Variabelns skalning utgår ifrån riktlinjer som beskrivs i TKA-dokument "RA-2134-v.x.x_Underlag_för_integration_i_Citect", men vid behov anpassas skalningsintervallet till signalens verkliga arbetsområde.

Variablernas kommentarer skall tydligt beskriva signalpunkten. Exempelvis:

- Framledningstemperatur.
- Börvärde framledningstemperatur.
- Returtemperatur tappvarmvatten.
- Handkörning (0-Manuellt Från, 1-Manuellt Till, 2-Auto).
- Manuell utsignal (0-100%).

 Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	Dokumentansvarig Patrick Arvsell	Fastställare Marta Peterson	Fastställt 2020-02-01
---	--	---------------------------------------	---------------------------------

4.5 Variabletags för VAV-zoner

För att automatiskt kunna generera VAV-tabeller i HMI behöver samtliga taggnamn för komponenterna som ingår i VAV-zonen följa taggstrukturen som beskrivs i TKA-dokument ”RA-2134-v.x.x_Underlag_för_integration_i_Citect”.

4.6 Larmtaggar

Konfigureras enligt TKA-dokument ”RA-2134-v.x.x_Underlag_för_integration_i_Citect”.

4.7 Trendtaggar

Samtliga analoga mätvärden, börvärden och styrsignaler samt digitala signaler och driftfall ska loggas i 1 månad i HMI. Gäller även enhetsaggregat (typexempel värmepumpar), variabelflödesspjäll och mediamätare. Skalor anpassas efter visat värde.

Samplingsintervallet för analoga trender är 5 minuter förutom varmvatten och effekter som är 1 min.

Digitala trender skall konfigureras som eventbaserad trendning med tidsintervallet 1 timme.

Signaltyp	Intervall (s)	Typ
Analoga värden varmvatten	60	Periodisk
Övriga analoga värden	300	Periodisk
Digitala signaler, indikeringar, manuella utsignaler, driftfall, handkörningar etc.	3600	Förändring

4.7.1 Taggändelser för händelser

Taggändelse	Beskrivning	Trendtyp
_AUT	Driftfall, handkörning, överstyrning Flexitime	Förändring
_OPM	Manuell utsignal	Förändring
_M	Handkörning, överstyrning Flexitime	Förändring
_MCMD		
_V	Indikeringar pumpar, fläktar, ventilläge, spjälläge, ventilläge, driftfall, nattkyla aktiv, kylåtervinning aktiv, morgonhöjning aktiv, omkopplare, uppstartsignal, motioneringar, sommandrift, hög fukthalt, timer aktiv, pålarmad anläggning	Förändring
_V0-V2		
_CMD		
_CMD1-CMD3		
_MCMD	Aktivering av funktioner: förlängd drift, forcerad drift, injustering MIN- och MAX-flöde, aktivering av rumsgivare, VVC-avstängning	Förändring
_MCMD1-MCMD3		

 Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	Dokumentansvarig Patrick Arvsell	Fastställare Marta Peterson	Fastställt 2020-02-01
---	--	---------------------------------------	---------------------------------

4.8 Ikoner i trädmény

Ordningsföljd i meny på systemtyper samt icon för resp. bildtyp enligt tabell.

Sidikon och ordningsföljd sätts genom att klicka på informationsraden längst ner på sidan eller katalogen i visningsläge.

ORDNING	ICON	SYSTEMTYP
1	/assets/libs/lf-svg/icons/page_overview.svg	Fastighetsöversikt
2	/assets/libs/lf-svg/icons/folder_heat.svg	Värme (katalog)
2.1	/assets/libs/lf-svg/icons/page_heat.svg	Värme
3	/assets/libs/lf-svg/icons/folder_cool.svg	Kyla (katalog)
3.1	/assets/libs/lf-svg/icons/page_cool.svg	Kyla
4	/assets/libs/lf-svg/icons/folder_vent.svg	Ventilation (katalog)
4.1	/assets/libs/lf-svg/icons/page_vent.svg	Ventilation
4.2	/assets/libs/lf-svg/icons/page_vent.svg	Efterbehandling
4.3	/assets/libs/lf-svg/icons/page_vent.svg	VAV-tabell
4.4	/assets/libs/lf-svg/icons/page_floor.svg	Planritningar
5	/assets/libs/lf-svg/icons/folder_other.svg	Övrigt (katalog)
5.1	/assets/libs/lf-svg/icons/page_media.svg	Mediamätning
5.2	/assets/libs/lf-svg/icons/page_sun.svg	Solenergi
5.3	/assets/libs/lf-svg/icons/page_network.svg	Kommunikation


4.9 Spjällsymboler

För att visa om ett spjäll är energilöst öppet eller energilöst stängt kan följande anges under **egen klass** på objektet:

eo = Energilöst öppet.

es = Energilöst stängt.

Lämnas fältet tomt visas ingen indikering.

 Göteborgs Stad Lokalförvaltningen	Dokumentansvarig Patrick Arvsell	Fastställare Marta Peterson	Fastställt 2020-02-01
---	--	---------------------------------------	---------------------------------

4.10 Funktionsbeskrivning

Utformning

Funktionsbeskrivningar skall utformas som driftkort enligt LF's exempeldriftkort som mallar.

Mappar och filer

Funktionsbeskrivning för ett projekt lämnas i pdf- och doc-format och sparas på fileservrar. Pdf-filer laddas upp och kopplas till respektive driftbild i HMI. Skannade PDF tillåts ej utan text skall vara sökbar.

Funktionsbeskrivning uppdelas i en fil för varje bild och benämns *bildnamn.pdf (.doc)*.

Exempel.

Funktionstext för systembild VS01 i projekt 205070_01
205070_01_VS01.pdf

Vid mindre projekt (1-3 systembilder) kan en fil för alla systembilder användas. I detta fall benämns funktionstextfilen *projektnamn.pdf (.doc)*

Exempel.

Funktionstext för systembilder i 202020_07
202020_07.pdf