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

Tekniska krav och anvisningar

SRÖ-system


Uppbyggnad av bilder i ÖS

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


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 ”Fastighetssidan” 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.

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

- Tidkanal.
- Funktionstext.
- Anteckningar.
- Larmlista.
- Historisk och momentan trend.
- Inställning av börvärden.
- Regulatorparametrar.
- Funktionstext i ÖS 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 Citect ska vara 1600*900.
- Fritexter utanför FlexFas standard skall följa samma teckensnitt (fonter) och textstorlekar som FlexFas. Fritexter ska vara svarta.
- Bakgrundsfärg i bilder ska vara rgb (242,242,242).

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

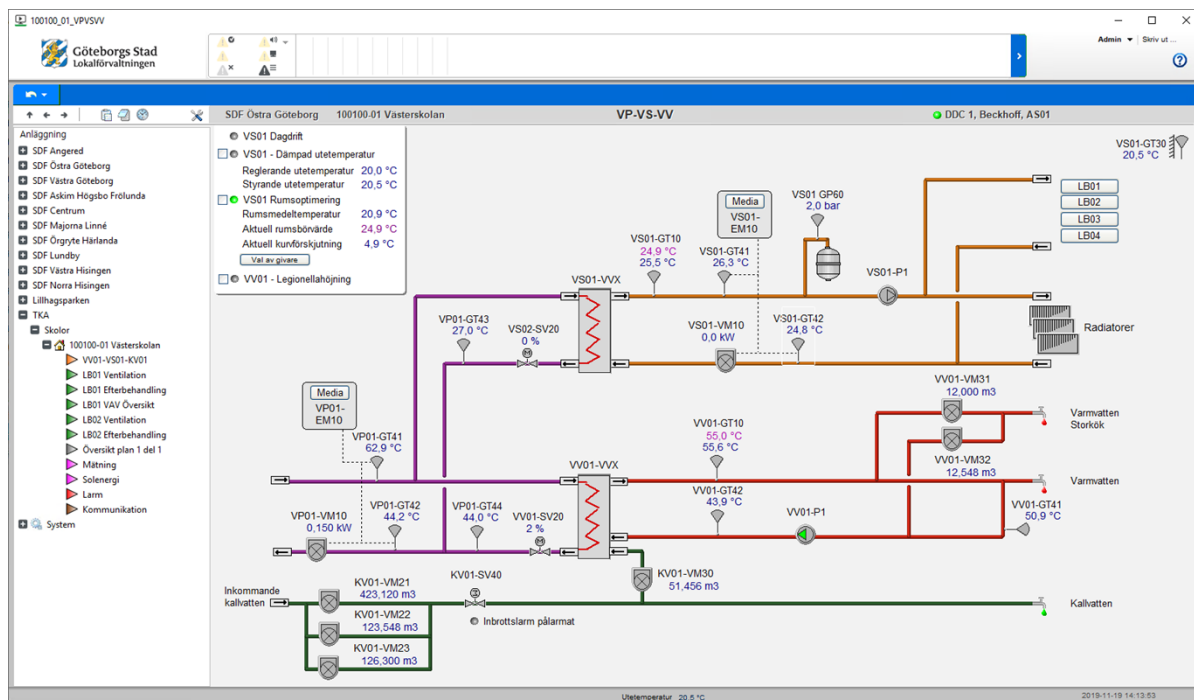
Samtliga bilder ska innehålla information om anläggning, system, DDC, apparatskåp, utetemperatur, datum, tid och bildnummer. Då det finns flera utegivare i samma bild, ska det framgå vilka DDC:er dessa tillhör.

- Värden 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. Länkarna Next och Previous skall rondera mellan projektets samtliga bilder enligt navigationsträdet. Popup-bilder ronteras ej. Länken Parent Page skall leda en nivå upp i hierarkin. Länken Home skall leda till SDF översikt.



2.2 VP-VS-VV



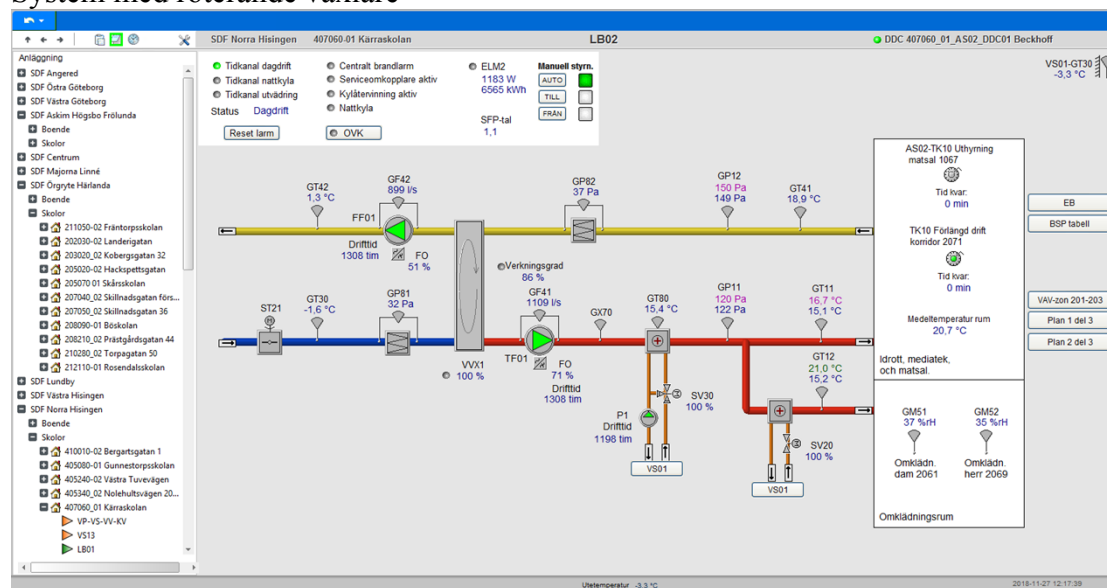
System för VP-, VS- och VV bör eftersträvas att redovisas på en bild. Om systemen för VP-, VS- och VV inte ryms inom en bild ska systemen delas upp i separata flödesbilder för VP/VS samt VP/VV.

- Energimätare ska visa temperaturer och effekt.
- Dag- och nattdrift.
- Alla inställningar för optimeringsfunktioner skall gå att nå från bilden.
- Verklighet utetemp., dämpad utetemp. och styrande utetemp. skall visas i bild.
- Aktuell 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.

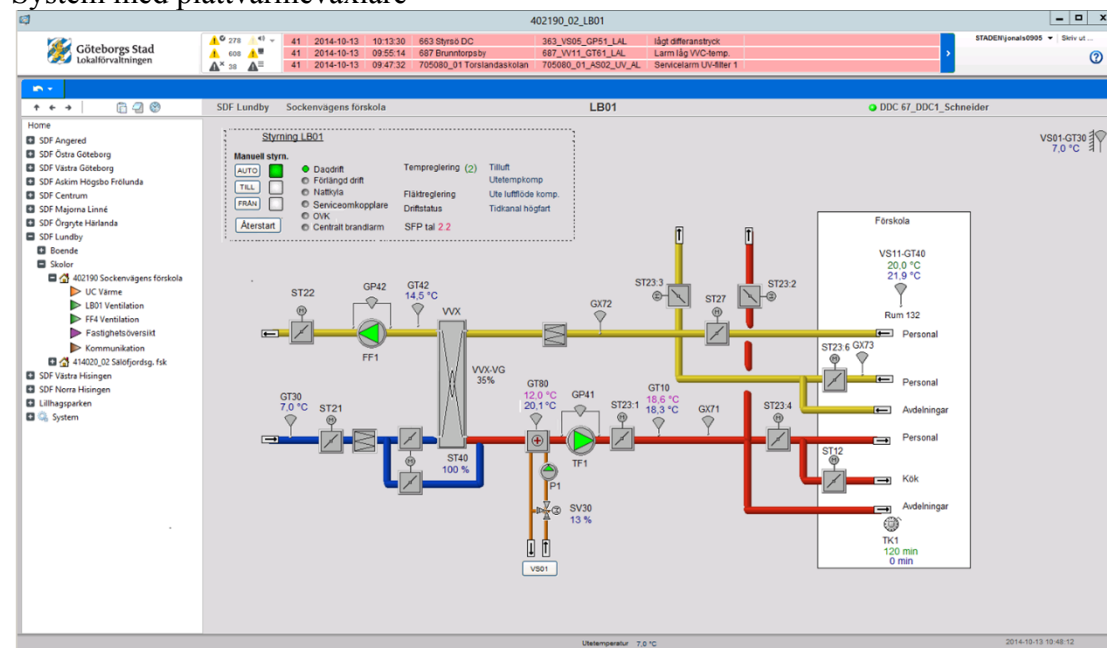


2.3 LB System

System med roterande växlare



System med plattvärmewäxlare

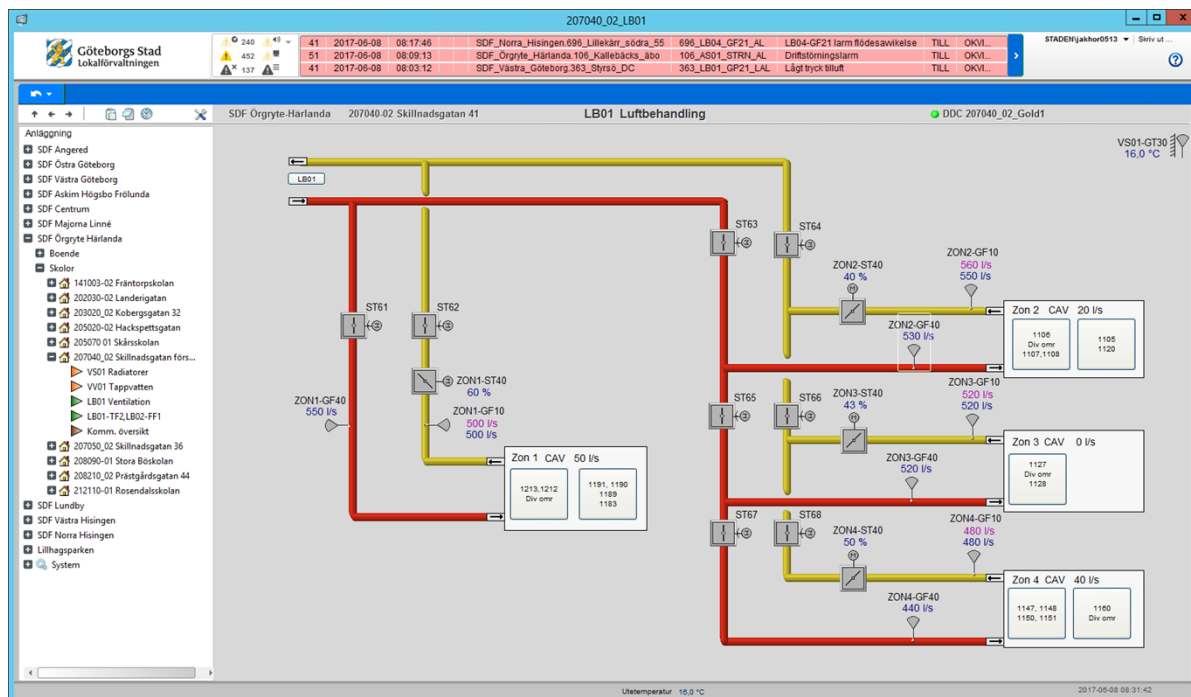


Luftbehandlingssystem ska normalt redovisas på en bild. Om system inte ryms på en bild ska system delas upp på två (eller flera) bilder (delbilder). På respektive delbild ska bildväxlingsfält finnas för växling mellan bilderna inom samma system.

- 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.
- SFP-tal.

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

2.4 Efterbehandling

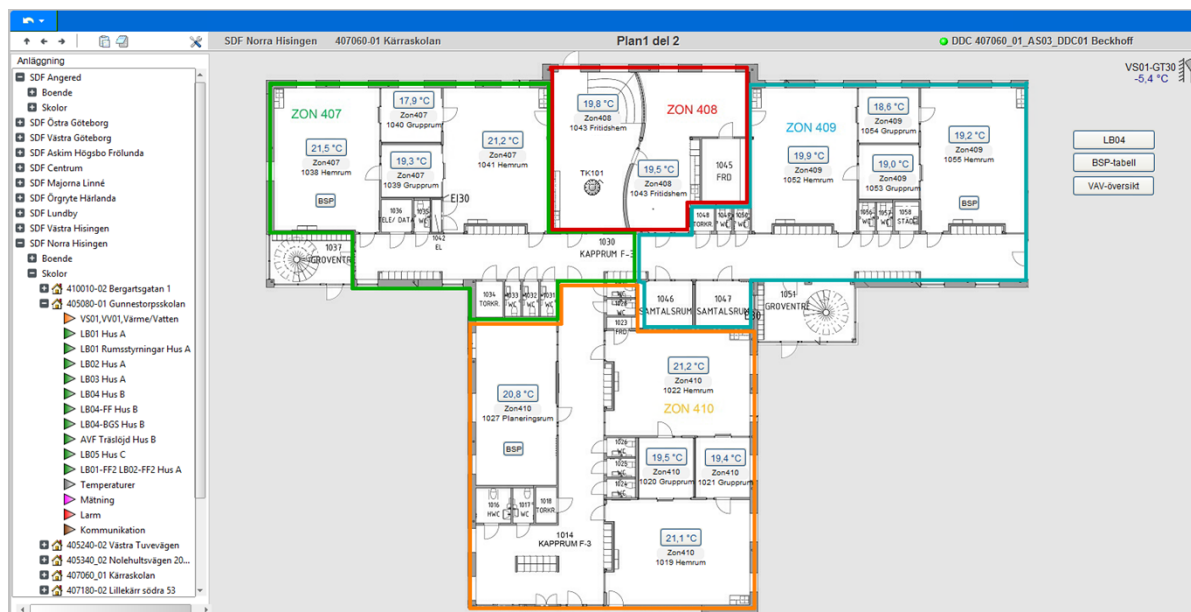


Frånluftsspjäll för VAV och brand redovisas på separat flödesbild som efterbehandling till ventilationsaggregatet.

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



2.5 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 betjämningsområdet 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.

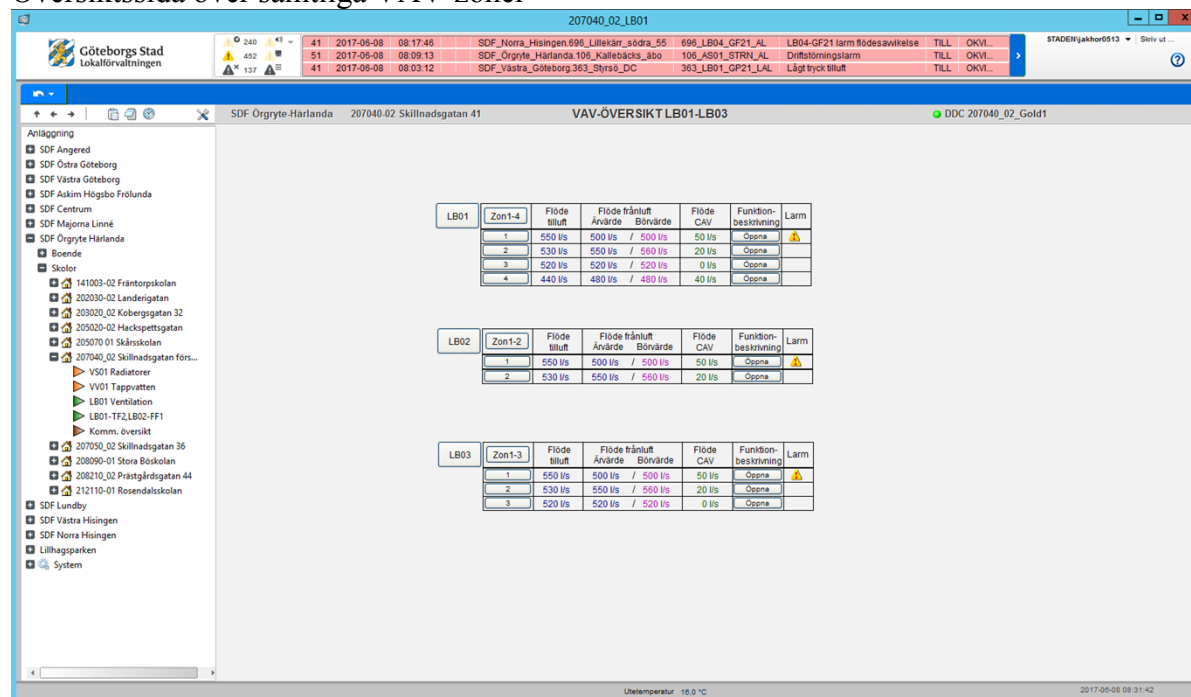
Tryckknappar och rumsgivare utom CO₂-givare redovisas i betjämningsområdet.

Om rummet ingår i en VAV-zon skall zonens VAV-tabell visas när man klickar på rummets knapp. I Citect används geniet **vav_zon_btn** i biblioteket **flexfas_user** för att öppna zonens VAV-tabell.

102030-01-LB01 VAV-Zoner																	
VAV Zon	Rum nr.	Rumstyp	Temp GT10	CO2 GX10	Spjäll %		Flöde		Projekterade flöden					Radiadorer		Spjällbeteckning	
					Tilluft	Frånluft	Tilluft	Frånluft	Till.Min	Till.Max	Från.Min	Från.Max	CAV	Ventil	Läge	Tilluft	Frånluft
1	1048	Klassrum4	20,0 °C	800 ppm	49 %	60 %	550 l/s	500 l/s / 500 l/s	104 l/s	204 l/s	401 l/s	801 l/s	50 l/s	SV20	12 %	ST40	ST40
	1047	Klassrum3	20,0 °C	800 ppm	56 %				103 l/s	203 l/s				SV20	0 %	ST40	
	1046	Klassrum2	20,0 °C	800 ppm	24 %				102 l/s	202 l/s				SV20	0 %	ST40	
	1045	Klassrum1	20,0 °C	800 ppm	13 %				101 l/s	201 l/s				SV20	20 %	ST40	

2.6 VAV tabell

Översiktssida över samtliga VAV-zoner



I Citect används genies för att automatiskt generera tabellerna.

Genie **vav_zon_page_row_header** i biblioteket **flexfas_user** används som tabellhuvud för VAV-tabellen. Länkar till aggregatets flödesbild samt popupfönster för samtliga VAV-zoner skall finnas. Knappen ”Öppna” är länkad till aggregatets funktionsbeskrivning där all funktionstext som berör VAV 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” för att Citect automatiskt ska kunna generera tabellen. Om taggarna inte är namngivna enligt standard behöver tabellen skapas manuellt.

Genie **vav_zon_page_row** i biblioteket **flexfas_user** används för varje rad i VAV-tabellen.

Popupfönster över ett valt aggregats samtliga VAV-zoner.

102030-01-LB01 VAV-Zoner																	
VAV Zon	Rum n.r.	Rumstyp	Temp GT10	CO2 GX10	Spjäll %		Flöde		Projekterade flöden					Radiatörer		Spjällbeteckning	
					Tilluft	Frånluft	Tilluft	Frånluft	Till.Min	Till.Max	Från.Min	Från.Max	CAV	Ventil	Läge	Tilluft	Frånluft
1	1048	Klassrum4	20.0 °C	800 ppm	49 %	60 %	550 l/s	500 l/s / 500 l/s	104 l/s	204 l/s	401 l/s	801 l/s	50 l/s	SV20	12 %	ST40	ST40
	1047	Klassrum3	20.0 °C	800 ppm	56 %				103 l/s	203 l/s				SV20	0 %	ST40	
	1046	Klassrum2	20.0 °C	800 ppm	24 %				102 l/s	202 l/s				SV20	0 %	ST40	
	1045	Klassrum1	20.0 °C	800 ppm	13 %				101 l/s	201 l/s				SV20	20 %	ST40	
2	2048	Klassrum24	20.0 °C	800 ppm	0 %	40 %	530 l/s	550 l/s / 560 l/s	104 l/s	204 l/s	402 l/s	802 l/s	20 l/s	SV20	0 %	ST40	ST40
	2047	Klassrum22	20.0 °C	800 ppm	0 %				103 l/s	203 l/s				SV20	0 %	ST40	
	2046	Klassrum22	20.0 °C	800 ppm	0 %				102 l/s	202 l/s				SV20	0 %	ST40	
	2045	Klassrum21	20.0 °C	800 ppm	50 %				101 l/s	201 l/s				SV20	0 %	ST40	
3	3048	Klassrum34	20.0 °C	800 ppm	0 %	43 %	520 l/s	520 l/s / 520 l/s	104 l/s	204 l/s	403 l/s	803 l/s	0 l/s	SV20	0 %	ST40	ST40
	3047	Klassrum32	20.0 °C	800 ppm	0 %				103 l/s	203 l/s				SV20	0 %	ST40	
	3046	Klassrum32	20.0 °C	800 ppm	0 %				102 l/s	202 l/s				SV20	0 %	ST40	
	3045	Klassrum31	20.0 °C	800 ppm	0 %				101 l/s	201 l/s				SV20	0 %	ST40	
4	4048	Klassrum34	0.0 °C	0 ppm	0 %	50 %	440 l/s	480 l/s / 480 l/s	104 l/s	204 l/s	404 l/s	804 l/s	40 l/s	SV20	0 %	ST40	ST40
	4047	Klassrum32	0.0 °C	0 ppm	0 %				103 l/s	203 l/s				SV20	0 %	ST40	
	4046	Klassrum32	0.0 °C	0 ppm	0 %				102 l/s	202 l/s				SV20	0 %	ST40	
	4045	Klassrum31	0.0 °C	0 ppm	0 %				101 l/s	201 l/s				SV20	0 %	ST40	

Antal zoner som visas i tabellen skall anpassas så att samtliga signaler kan visa sina trender.

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

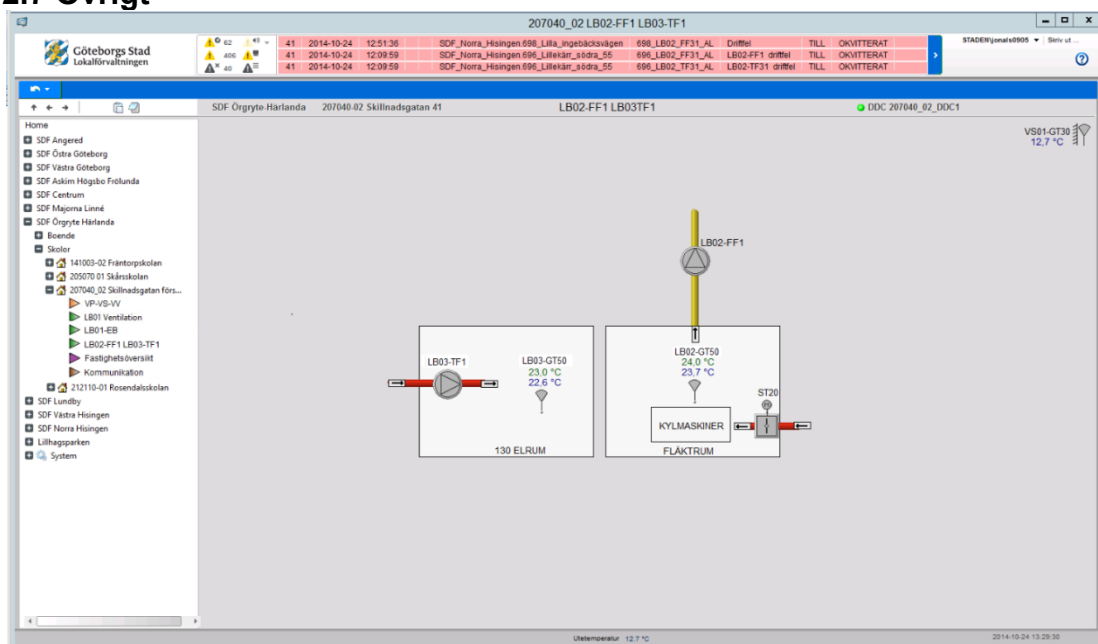
Popupfönster för en specifikt VAV-zon.

102030-01-LB01 VAV-Zoner																	
VAV Zon	Rum nr.	Rumstyp	Temp GT10	CO2 GX10	Spjäll %		Flöde		Projekterade flöden					Radiatorer		Spjällbeteckning	
					Tilluft	Frånluft	Tilluft	Frånluft	Till.Min	Till.Max	Från.Min	Från.Max	CAV	Ventil	Läge	Tilluft	Frånluft
1	1048	Klassrum4	20,0 °C	800 ppm	49 %	60 %	550 l/s	500 l/s / 500 l/s	104 l/s	204 l/s	401 l/s	801 l/s	50 l/s	SV20	12 %	ST40	ST40
	1047	Klassrum3	20,0 °C	800 ppm	56 %				103 l/s	203 l/s				SV20	0 %	ST40	
	1046	Klassrum2	20,0 °C	800 ppm	24 %				102 l/s	202 l/s				SV20	0 %	ST40	
	1045	Klassrum1	20,0 °C	800 ppm	13 %				101 l/s	201 l/s				SV20	20 %	ST40	

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.



2.7 Övrigt

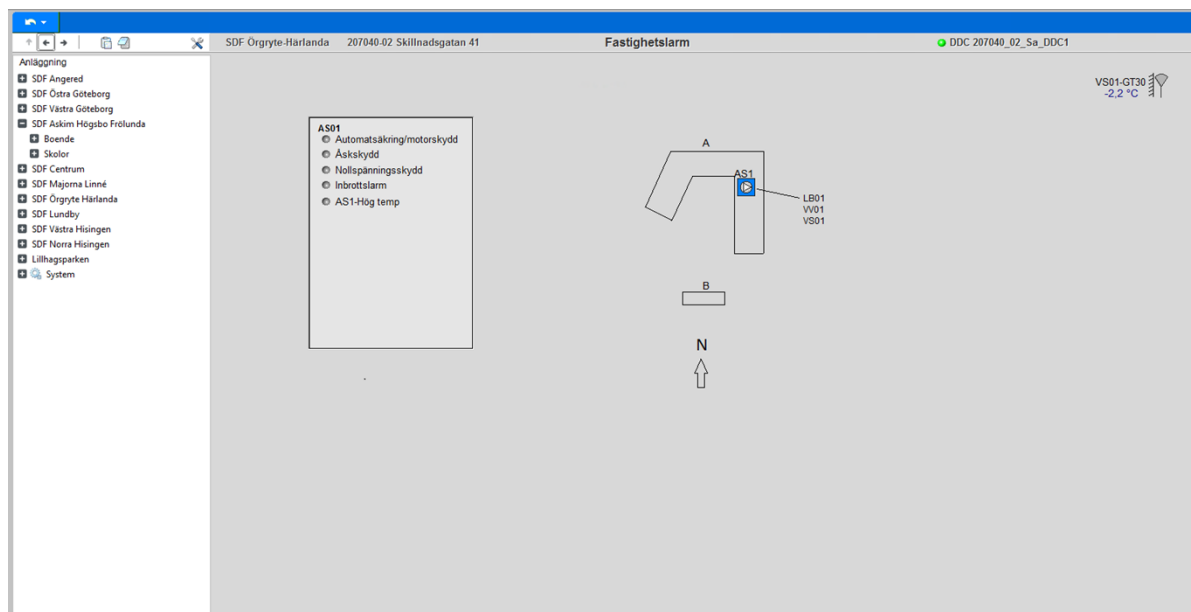


På denna bild samlas upp små enskilda system som inte redovisas på övriga bilder, t. ex.:

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

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

2.8 Fastighetsöversikt



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.



2.9 Presentation av mätvärden

Samtliga installerade mätare ska visualiseras och presentera mätdata i ÖS 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.

Media värme och kallvatten					
KOM-FEL	MÄTARE	MOMENTANVÄRDE	FORBRUKNING (senaste timmen)	MÄTARSTÄLLNING	MÄTARINFO (adress och nummer)
1.1	Kallvatten KV01-VM21		0.941 m3	428.561 m3	57590851
1.2	Kallvatten KV01-VM22		0.510 m3	21.546 m3	77737965
1.3	Kallvatten KV01-VM23		0.347 m3	302.270 m3	77738911
1.4	Tappvarmvatten KV01-VM30		0.167 m3	73.847 m3	74480324
1.5	Tappvarmvatten storkök VV01-VM31		0.215 m3	245.707 m3	17856113
1.6	VVC storkök VV01-VM32		0.657 m3	1064.240 m3	17856114
2	Fjärrvärme VP01-EM10	0.150 kW	0.2 kWh	654.8 kWh	2376
2.1	Värme (Rad+Vent) VS01-EM10	0.0 kW	0.1 kWh	47.8 kWh	58635197
3	Huvudmätare EL01-EM21	1.97 kW	79.6 kWh	41195.6 kWh	1236202
3.1	Fastighetsel EL01-EM22	0.30 kW	34.0 kWh	30426.3 kWh	1236227
3.2	Verksamhetsel EL01-EM23	1.60 kW	6.5 kWh	3634.9 kWh	1236083
3.2.1	Storkök EL01-EM24	0.60 kW	2.3 kWh	3041.9 kWh	1231688
3.2.2	Varukyla EL01-EM21	0.19 kW	6.5 kWh	22936.7 kWh	1231895
3.2.3	Laddstolpar EL01-EM26	0.00 kW	0.3 kWh	11.5 kWh	1227483
3.2.4	Övrig verksamhet EL01-EM27	0.17 kW	0.0 kWh	3.5 kWh	1237852
3.2.5	Solelsproduktion EL01-EM28	0.00 kW	0.0 kWh	0.0 kWh	1237853

Tabellen skall visa mätarens inbördes samband, t. ex. att Huvudelmätaren matar övriga elmätare och att mätare för verksamhetsel matar flera olika submätare.

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).



2.10 Solenergi

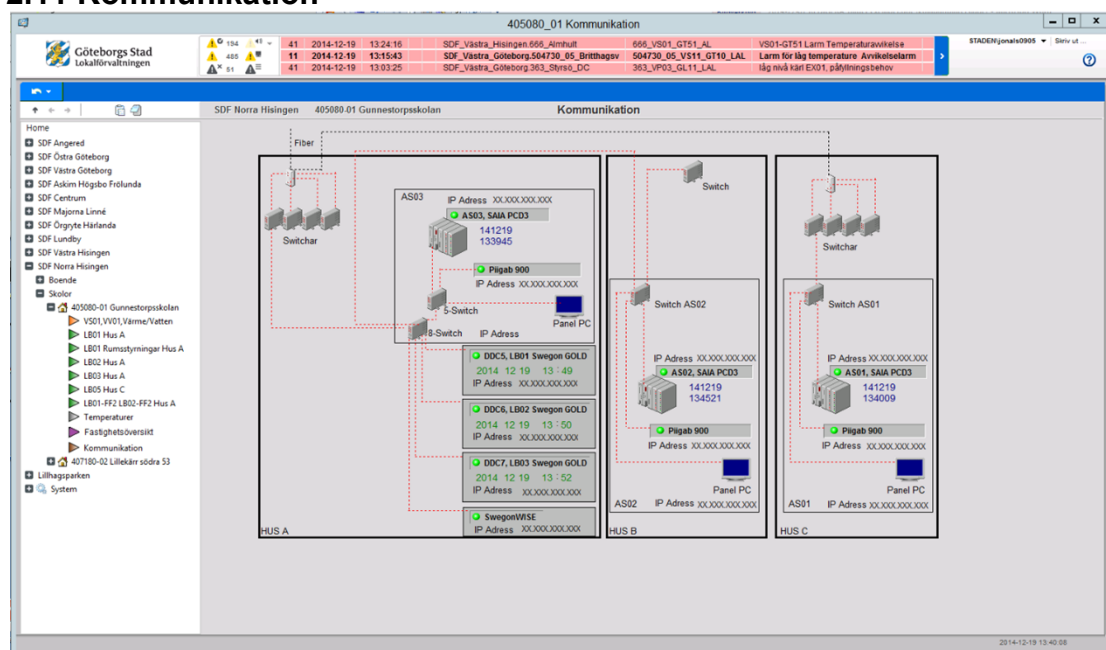
Anläggning		SDF Majorna Linnéstaden 637 Kungsladugårdshemmet		Solenergi		DDC Beckhoff, plac. LP16	
101710_05 Kungsladugårdshemmet AL01							
Växelriktare	Produktion	Status	Larm	Tracker	A	B	
	Effekt / kW	Larmbeskrivning					
Växelriktare 1	0,4 kW	Run		Ström / A	0,7 A	0,3 A	
				Spänning / Vdc	583,6 V	537,9 V	
Växelriktare 2	0,9 kW	Run		Ström / A	1,4 A		
				Spänning / Vdc	66,9 V		
Totalt	1,3 kW						
Elmätare	17690,1 kWh						

Om fastigheten har solceller ska ovanstående tabell presenteras i Citect. Värden hämtas från central DDC för övervakning av solenergi.

Tabellen byggs upp av flera olika genies som finns i Library: If_solar, se "RA-2134-v.x.x_Underlag_för_integration_i_Citect" för mer information.



2.11 Kommunikation



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

Kommunikationssätt skall färgmarkeras med olika färger beroende på funktion.

I ÖS och HMI skall IP-adresser endast visas vid inloggad som ADMIN.

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.