

1. Generella krav på bilders utformning.

Flödesbilder och information i både Citect och HMI ska utformas så att de speglar varandra. De sidor som avviker mellan Citect och HMI är att "Fastighetssidan" används som huvudsida i HMI.

Bilder ska vara dynamiska och redovisa samtliga funktioner och värden, till exempel:

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

I bilder ska följande tillämpliga funktioner nås, till exempel:

- Tidkanal.
- Funktionstext.
- Anteckningar.
- Larmlista.
- Historisk och momentan trend.
- Inställning av börvärden.
- Regulatorparametrar.
- Funktionstext i Citect ska redovisa alla funktioner i anläggningen. Observera att det även gäller funktioner i prefabutröstning, till exempel 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 (till exempel 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 1920*1015.
- Fritexter utanför FlexFas standard ska följa samma teckensnitt (fonter) och textstorlekar som FlexFas. Fritexter ska vara svarta.
- Bakgrundsfärg i bilder ska vara rgb (242,242,242).

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:ar dessa tillhör.

- Värden ska förses med enheter för numerisk visning (exempel: %, °C, Pa, etc.).
- Handställning av komponent ska visas i bild.
- Komponenter där drifttid mäts.

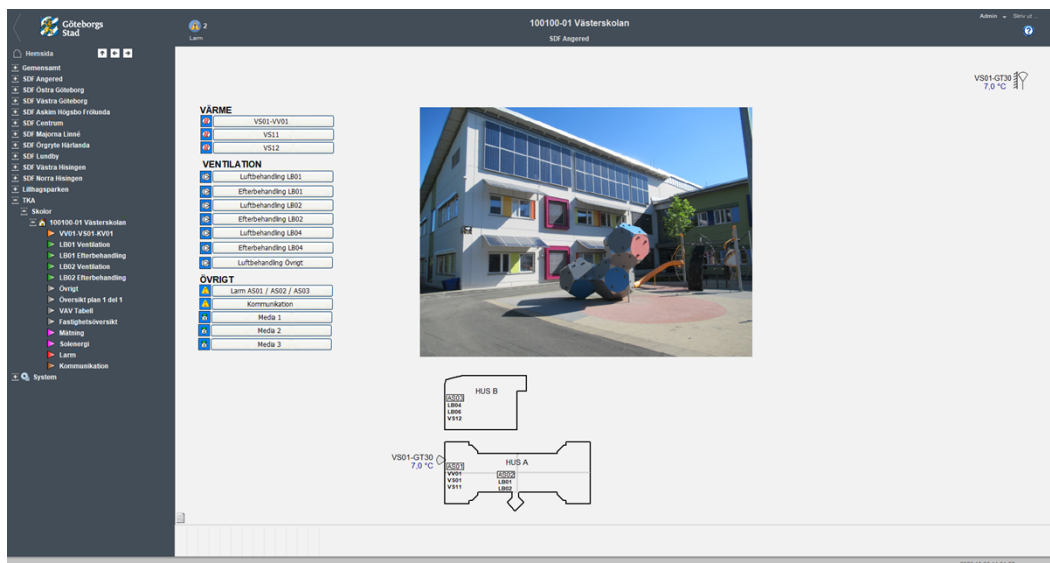
Länkning mellan olika bilder (system) ska ske via bildväxlingsknappar i bild. Länkarna Next och Previous ska rondera mellan projektets samtliga bilder enligt navigationsträdet. Popup-bilder ronteras ej. Länken Parent Page ska leda en nivå upp i hierarkin. Länken Home ska leda till SDF översikt.

2. Bilder.

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

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

2.1 Meny med foto.

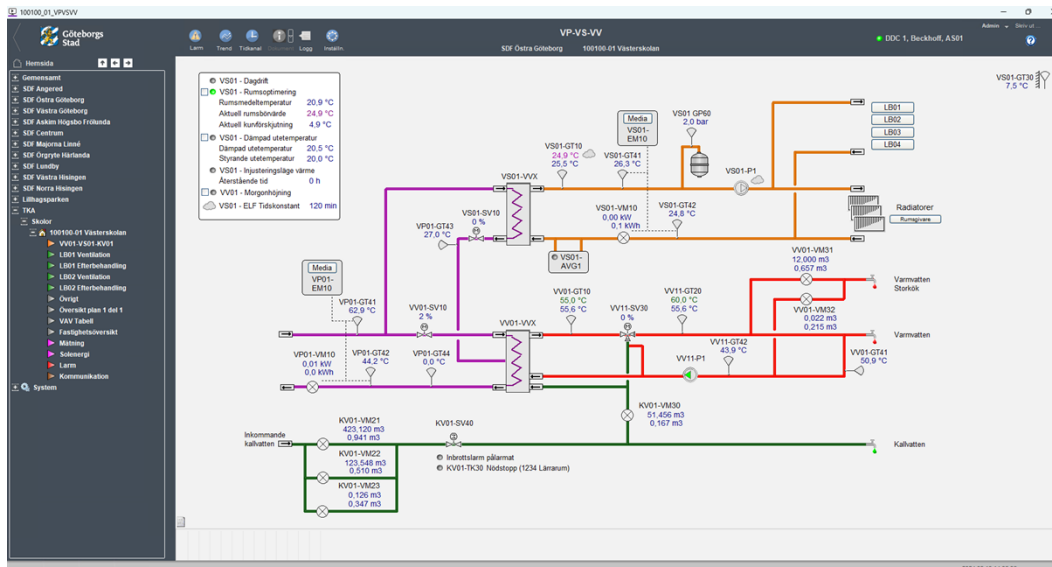


Entreprenören tar foto och lägger in innan slutbesiktning. Stadsfastighetsförvaltningen byter ut bild om det behövs.

Samtliga bilder ska vara åtkomliga via en egen länkingsknapp.

Text i knapp ska vara samma som rubriken för aktuellt system.

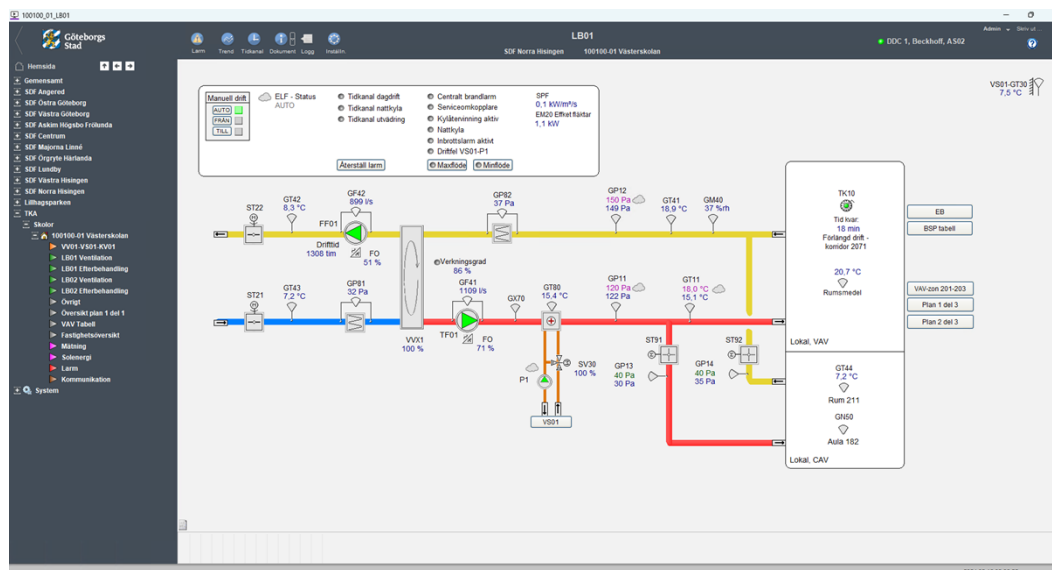
2.2 VP-VS-VV.



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 ska gå att nå från bilden.
- Val av rumsgivare för medelvärdesberäkning görs i pop-up.
- Verklig utetemp., dämpad utetemp. och styrande utetemp. ska visas i bild.
- Aktuell rumstemperatur, börvärde och beräknat medelvärde av valda rumsgivare ska visas i bild.
- Vid styrande framledningsgivare VS01-GT10 ska det visas börvärde från kurva, styrande börvärde påverkat av optimeringar och aktuellt mätvärde.
- Flöde ritas från vänster till höger.

2.3 LB System.



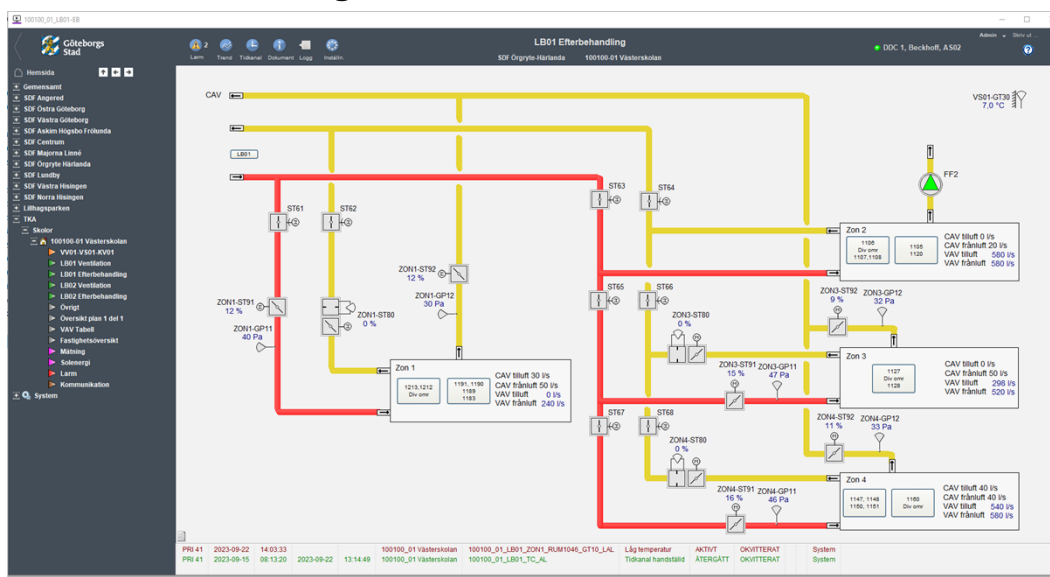
Luftbehandlingssystem ska normalt redovisas på en bild. Om system inte ryms på en bild ska system delas upp på två (eller flera) bilder (delbilder). På respektive delbild ska bildväxlingsfält finnas för växling mellan bilderna inom samma system.

Samtliga komponenter eller funktioner som påverkar driften av aggregatet ska redovisas på flödesbilden för aggregatet.

Exempelvis:

- Manuell styrning.
- Driftstatus (tidkanal, förlängd drift, forcerad drift, externt stopp till exempel brandfunktion, serviceomkopplare, injusteringsläge minflöde, injusteringsläge maxflöde, nattkyla, hög fukthalt).
- Återställning av frysskyddslarm och korsvis förregling.
- Verkningsgrad på VVX samt SFP-tal.
- Rumsgivare med information om placering.

2.4 Efterbehandling.



Efterbehandlingar redovisas på separata flödesbilder till luftbehandlingsaggregatet och nås via knapp i aggregatets systembild samt menyträdet.

Brandspjäll som inte är placerade på rumsnivå och frånluftspjäll för VAV redovisas tillsammans med zonernas VAV- och CAV-flöden.

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 ska redovisas med en bild per våningsplan. Bild får delas upp ytterligare om läsbarheten inte tillgodoses. Om det finns flera våningsplan ska det finnas navigationsknappar för att byta våningsplan.

VAV och brandspjäll på rumsnivå ska ritas ut i betjäningområdet på en ”tvättad” A-ritning. Vid stort antal brandspjäll redovisas dessa i stället i en separat tabell med information om placering, betjäningområde, öppet/stängt-indikering och larmstatus.

I symbolen för VAV visas rumstemperaturen. Vid klick på symbol ska 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 betjäningområdet. Rumsgivare kan väljas till/från för medelvärdesberäkning.

Om rummet ingår i en VAV-zon ska zonens VAV-tabell visas när man klickar på rummets knapp. I Citect används genie **vav_zon_btn** i biblioteket **flexfas user** för att öppna zonens VAV-tabell.

VAV Zon	Rum nr.	Rumstyp	Temp GT10	CO2 GX10	Spjäll %		Flöde		Projekterade flöden			Radiatorer		Spjällbeteckning		Sommar-driftfall
					Tilluft	Frånluft	Tilluft	Frånluft	Till (min-max)	Från (min-max)	CAV (till/från)	Ventil	Läge	Tilluft	Frånluft	
1					20 %		240 l/s	190 l/s / 350 l/s		120 - 350 l/s	0 l/s / 50 l/s				ST81	
					25 %			244 l/s / 240 l/s		120 - 350 l/s					ST82	
	1045	Klassrum 1	19,5 °C	669 ppm	0 %		90 l/s		90 - 250 l/s			SV20	100 %	ST80		EJ AKTIV
	1046	Klassrum 2	16,7 °C	840 ppm	0 %		40 l/s		40 - 125 l/s			SV20	100 %	ST80		EJ AKTIV
	1047	Klassrum 3	19,2 °C	594 ppm	0 %		30 l/s		30 - 80 l/s			SV20	100 %	ST80		AKTIV
	1048	Klassrum 4	20,9 °C	356 ppm	0 %		80 l/s		80 - 240 l/s			SV20	28 %	ST80		EJ AKTIV

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 ska finnas.

Knappen ”Öppna” är länkad till aggregatets funktionsbeskrivning där all funktionstext som berör VAV ska 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_integrations_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.

VAV Zon	Rum nr.	Rumstyp	Temp GT10	CO2 GX10	Spjäll %		Flöde		Projekterade flöden			Radiatorer		Spjällbeteckning		Sommar-driffall
					Tilluft	Frånluft	Tilluft	Frånluft	Till (min-max)	Från (min-max)	CAV (till/från)	Ventil	Läge	Tilluft	Frånluft	
					20 %	240 l/s	190 l/s	350 l/s	120 - 350 l/s	0 l/s / 50 l/s						
1	1045	Klassrum 1	19.5 °C	669 ppm	0 %		90 l/s		90 - 250 l/s			SV20	100 %	ST80		EJ AKTIV
	1046	Klassrum 2	16.7 °C	840 ppm	0 %		40 l/s		40 - 125 l/s			SV20	100 %	ST80		EJ AKTIV
	1047	Klassrum 3	19.2 °C	594 ppm	0 %		30 l/s		30 - 80 l/s			SV20	100 %	ST80		AKTIV
	1048	Klassrum 4	20.9 °C	356 ppm	0 %		80 l/s		80 - 240 l/s			SV20	28 %	ST80		EJ AKTIV
2	2045	Klassrum 21	21.1 °C	943 ppm		40 %	581 l/s	550 l/s / 560 l/s		455 - 670 l/s	0 l/s / 0 l/s	SV20	0 %		ST80	EJ AKTIV
	2046	Klassrum 22	19.4 °C	668 ppm			70 l/s					SV20	100 %			AKTIV
	2047	Klassrum 23	19.4 °C	679 ppm			193 l/s					SV20	100 %			AKTIV
	2048	Klassrum 24	19.9 °C	674 ppm			73 l/s					SV20	5 %			EJ AKTIV
3	3045	Klassrum 31	21.8 °C	665 ppm		43 %	298 l/s	520 l/s / 520 l/s		455 - 670 l/s	0 l/s / 0 l/s				ST80	
	3046	Klassrum 32	20.9 °C	531 ppm			80 l/s					SV20	0 %			EJ AKTIV
	3047	Klassrum 33	20.7 °C	587 ppm			35 l/s					SV20	0 %			EJ AKTIV
	3048	Klassrum 34	21.6 °C	820 ppm			103 l/s					SV20	0 %			EJ AKTIV
4	4045	Klassrum 41	20.4 °C	883 ppm		50 %	350 l/s	580 l/s / 580 l/s		270 - 800 l/s	0 l/s / 0 l/s	SV20	0 %		ST80	EJ AKTIV
	4046	Klassrum 42	20.3 °C	983 ppm			240 l/s					SV20	42 %			EJ AKTIV
	4047	Klassrum 43	21.1 °C	406 ppm			90 l/s					SV20	0 %			EJ AKTIV
	4048	Klassrum 44	21.2 °C	533 ppm			44 l/s					SV20	0 %			EJ AKTIV

Antal zoner som visas i tabellen ska anpassas så att samtliga signalers trender kan visas.

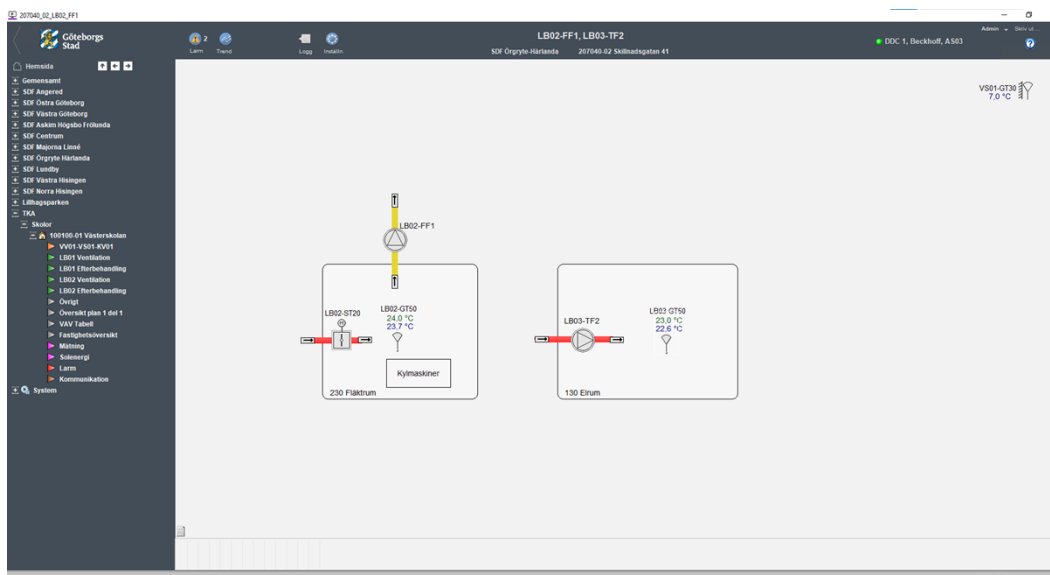
Popupfönster för en specifik VAV-zon.

VAV Zon	Rum nr.	Rumstyp	Temp GT10	CO2 GX10	Spjäll %		Flöde		Projekterade flöden			Radiatorer		Spjällbeteckning		Sommar-driftfall
					Tilluft	Frånluft	Tilluft	Frånluft	Till (min-max)	Från (min-max)	CAV (till/från)	Ventil	Läge	Tilluft	Frånluft	
1	1045	Klassrum 1	19,5 °C	669 ppm	0 %	25 %	240 l/s	244 l/s / 240 l/s	90 - 250 l/s	120 - 350 l/s	0 l/s / 50 l/s	SV20	100 %	ST80	ST81	EJ AKTIV
	1046	Klassrum 2	16,7 °C	840 ppm	0 %		90 l/s		40 - 125 l/s			SV20	100 %	ST80		EJ AKTIV
	1047	Klassrum 3	19,2 °C	594 ppm	0 %		40 l/s		30 - 80 l/s			SV20	100 %	ST80		AKTIV
	1048	Klassrum 4	20,9 °C	356 ppm	0 %		30 l/s		80 - 240 l/s			SV20	28 %	ST80		EJ AKTIV

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

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

2.7 Övrigt.

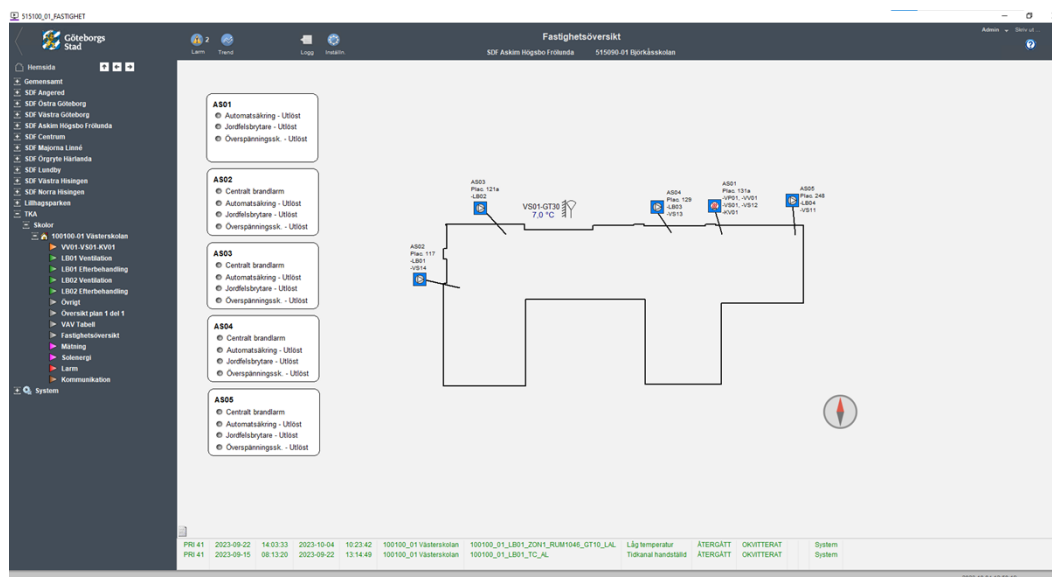


På denna bild samlas upp små enskilda system som inte redovisas på övriga bilder.

Exempelvis:

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

2.8 Fastighetsöversikt.



Apparatskåp, apparatlådor och installationer ska märkas upp med rumsnummer samt placering i fastighet.

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

Placering av utegivare ska presenteras i bild.

Placering av pumpgrop visas i bild.

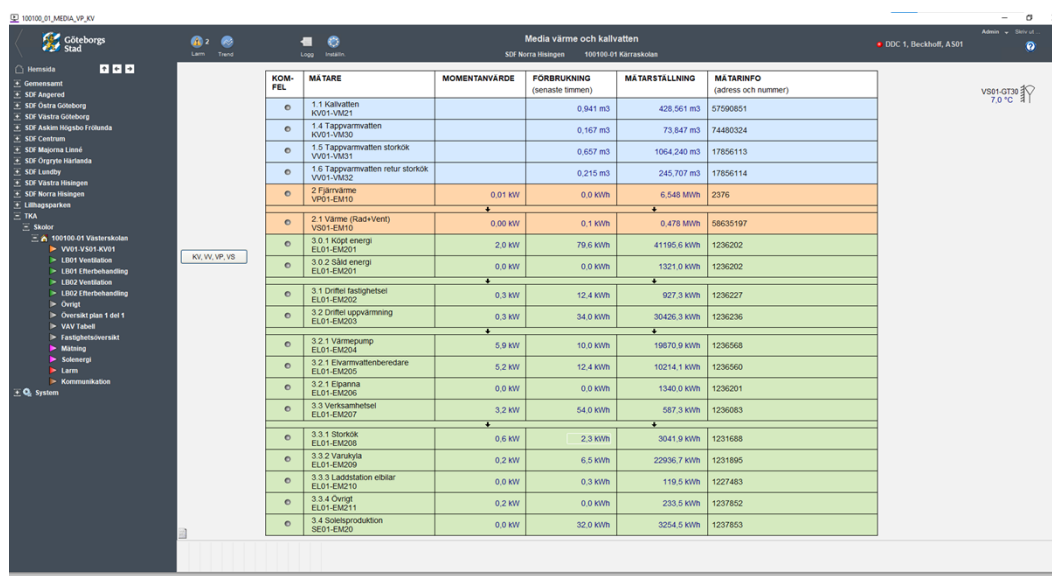
2.9 Presentation av mätvärden.

Samtliga installerade mätare ska visualiseras och presentera mätdata i Citect enligt tabell nedan. Mätare ska 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 ska alla förbrukningar inklusive utetemperatur (VS01-GT30) visas i samma trend.

På flödesbild för VP/VS ska värmemängdsmätare redovisa tilloppstemperatur, returtemperatur och momentan effekt.



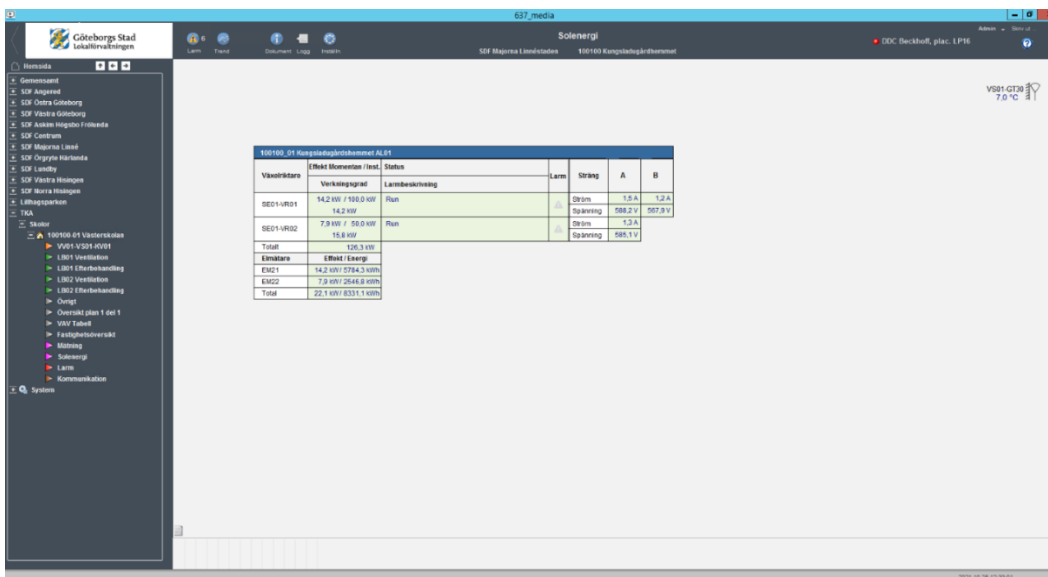
KOM-FEL	MÄTARE	MOMENTANVÄRDE	FÖRBRUKNING (senaste timmen)	MÄTARSTÄLLNING	MÄTARINFO (adress och nummer)
0	1.1 Kallvatten KV01-VM21		0,941 m ³	428,561 m ³	5796851
0	1.4 Apparmvatten KV01-VM30		0,167 m ³	73,847 m ³	74480324
0	1.5 Apparmvatten storkök VV01-VM31		0,657 m ³	1064,240 m ³	17856113
0	1.6 Apparmvatten retur storkök VV01-VM32		0,215 m ³	245,707 m ³	17856114
0	2 Fjärrvärme VP01-EM10	0,01 kW	0,0 kWh	6,548 MWh	2376
0	2.1 Värme (Rad+Vent) VS01-EM10	0,00 kW	0,1 kWh	0,478 MWh	58635197
0	3.0.1 Köpt energi EL01-EM201	2,0 kW	79,6 kWh	41195,6 kWh	1236202
0	3.0.2 Sälgt energi EL01-EM201	0,0 kW	0,0 kWh	1321,0 kWh	1236202
0	3.1 Driftel fastighetsel EL01-EM202	0,3 kW	12,4 kWh	927,3 kWh	1236227
0	3.2 Driftel uppvärmning EL01-EM203	0,3 kW	34,0 kWh	30426,3 kWh	1236236
0	3.2.1 Värmepump EL01-EM204	5,9 kW	10,0 kWh	19870,9 kWh	1236568
0	3.2.2 Elvarmvattenberedare EL01-EM205	5,2 kW	12,4 kWh	10214,1 kWh	1236560
0	3.2.1 Elspenna EL01-EM206	0,0 kW	0,0 kWh	1340,0 kWh	1236201
0	3.3 Verksamhetsel EL01-EM207	3,2 kW	54,0 kWh	587,3 kWh	1236683
0	3.3.1 Storkök EL01-EM208	0,6 kW	2,3 kWh	3041,9 kWh	1231688
0	3.3.2 Varslyva EL01-EM209	0,2 kW	6,5 kWh	22936,7 kWh	1231895
0	3.3.3 Ladestation elbilar EL01-EM210	0,0 kW	0,3 kWh	119,5 kWh	1227483
0	3.3.4 Övrigt EL01-EM211	0,2 kW	0,0 kWh	233,5 kWh	1237852
0	3.4 Solcellproduktion SE01-EM20	0,0 kW	32,0 kWh	3254,5 kWh	1237853

Tabellen ska visa mätarens inbördes samband, till exempel att huvudmätaren 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).

2.10 Solenergi.



The screenshot shows a Citect interface for solar energy monitoring. The main content area displays a table titled "Värde_01 Fastighetsförvaltningen_AU.1" with columns for "Värdetyp", "Ettel", "Ström", "Larm", "Sträng", "A", and "B". The table lists data for two solar panel units, EM21 and EM22, and their total. Below this, a summary table shows "Ettelare" with "EM21" and "EM22" rows, and a "Total" row. The interface also includes a sidebar with a navigation tree and a top navigation bar.

Värdetyp	Ettel	Ström	Larm	Sträng	A	B
EM21-VR01	14,2 kW / 136,0 kWh	Plan		Ström	1,3 A	1,3 A
	14,2 kW			Spänning	598,2 V	597,3 V
EM21-VR02	7,9 kW / 50,0 kWh	Plan		Ström	1,3 A	
	7,9 kW			Spänning	598,1 V	
Totalt	15,8 kW					

Ettelare	EM21 / EM22
EM21	14,2 kW / 5784,3 kWh
EM22	7,9 kW / 2648,8 kWh
Totalt	22,1 kW / 8333,1 kWh

Om fastigheten har solceller ska ovanstående tabell presenteras i Citect.

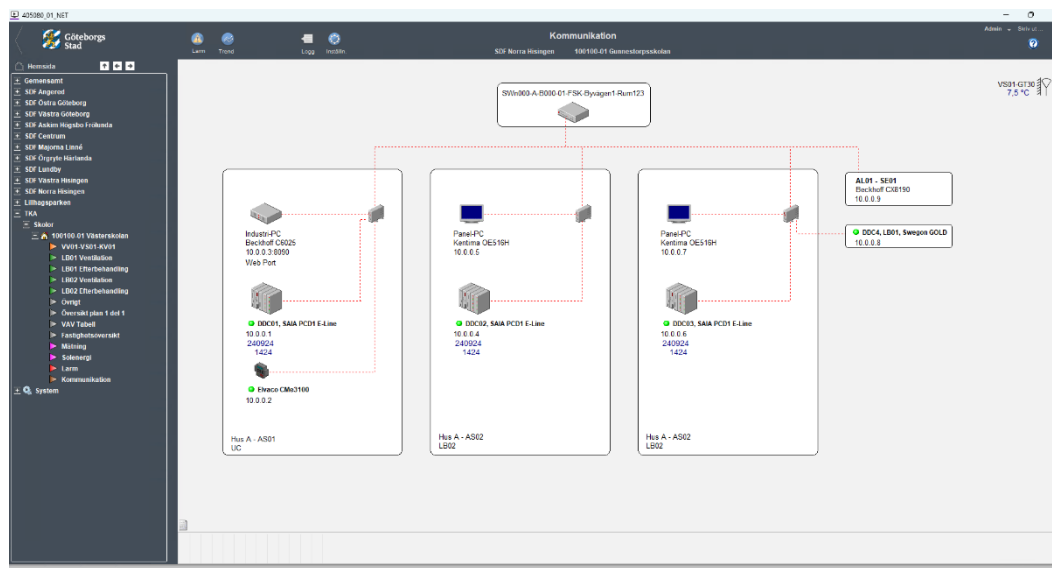
Värden hämtas från central DDC för övervakning av solenergi.

Tabellen byggs upp av flera olika genies som finns i:

Library: Stadsfastighetsförvaltningen_solar

Se TKA-dokument **RA-2134-v.x.x_Underlag_för_integrations_i_Citect** för mer information.

2.11 Kommunikation.



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

Avlämningsswitch/router ska redovisas med namn och placering.

Även apparatlådor med utplacerade I/O och övrig kommunicerande utrustning ska redovisas.

Kommunikationssätt ska färgmarkeras med olika färger beroende på funktion.

I ÖS och HMI ska IP-adresser visas vid behörighetsnivå (Privilege level) 5. IP-adress och eventuell port till ”Web Port”-server ska tydligt markeras ut.

Aktuellt datum och tid i samtliga DDC ska visas och kunna ställas från Citect och HMI.