
 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning <b>Integrationsstandard</b>	Version 1.0
	<b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System <i>iFIX</i></b>	Gäller fr.o.m. 2019-04-17

# Integrationsstandard


## Luleå Kommun Överordnat System



# iFIX

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0

<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>3</b>
<b>2. SYSTEMUPPBYGGNAD .....</b>	<b>3</b>
ALLMÄNT .....	3
KOMMUNIKATION .....	6
<b>3. PROJEKTSTRUKTUR .....</b>	<b>6</b>
3.1. ANLÄGGNINGSSTRUKTUR .....	7
3.1.1. Systemserver (SiFix1) .....	7
3.1.2. SCADA noder (SiFix2, SiFix3, SiFix4,) .....	8
3.1.3. SQL servrar (SiFixSQL) .....	8
<b>4. ALLMÄN INFORMATION OM PROGRAMDELAR I IFIX .....</b>	<b>8</b>
4.1. DATABASEN "DATABASE BUILDER" .....	8
4.2. BILDEDITORN "WORKSPACE" .....	8
4.3. TGD GRUPPER .....	9
4.4. HISTORIKLOGGNING .....	9
<b>5. SPECIFIKA ANVISNINGAR FÖR PROGRAMMERING .....</b>	<b>10</b>
5.1. DRIVERKONFIGURATION, NAMN PÅ DEVICE I I/O-ADRESSEN .....	10
5.2. DRIVERKONFIGURATION, HANTERING AV KRITISKA LARMER .....	10
5.3. DATABAS, TAG UPPBYGGNAD .....	10
5.4. DATABAS, BESKRIVNING UPPBYGGNAD .....	11
5.5. DATABAS, DATABASBLOCK MED SCANTID .....	11
5.6. PROCESSBILDER .....	12
5.6.1.1. Områdesbilder .....	12
5.6.1.2. Anläggningsbild .....	12
5.6.2. Operatörsöversikt .....	13
5.6.3. Vänster menyn .....	14
5.6.4. Symboler .....	15
5.6.5. Dynamiska värden .....	18
5.6.6. Texter .....	18
5.6.7. Linjer .....	18
5.7. LARMHANTERING .....	19
5.7.1. Larmprioritet .....	19
5.7.2. Larmareor .....	20
5.7.3. Larmsändning .....	20
5.7.4. Larmhistorik .....	20
5.8. SÄKERHETSAREOR OCH GRUPPER (BEHÖRIGHETSSTYRNING) .....	22
5.9. TIDKANALHANTERING .....	22
5.10. HISTORIK .....	23
5.11. BÖRVÄRDESKURVOR .....	24
5.11.1. Editering av ABK fil i Notepad .....	25
5.11.2. Via det grafiska gränssnittet .....	26
5.12. LARMSTATISTIK .....	30
<b>6. RUTIN VID TILLKOMMANDE APPLIKATION .....</b>	<b>31</b>
<b>7. RUTIN VID AVGÅENDE APPLIKATION .....</b>	<b>31</b>
<b>8. ANVISNINGAR FÖR DOKUMENTATIONS HANTERING .....</b>	<b>31</b>
<b>9. ORDNINGSPRÅG VID PLATSARBETE .....</b>	<b>31</b>

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0
		Gäller fr.o.m. 2019-04-17

## 1. Inledning

Detta är en kortfattad kundspecifik integrationsstandard och anvisning av applikationsprogrammering i överordnat system iFIX.

Beskrivningen ska ge läsaren kundspecifik information om systemets uppbyggnad och funktion, samt information om applikationsprogrammering i iFIX systemet.

## 2. Systemuppbyggnad

### **ALLMÄNT**

Systemets uppbyggnad framgår av fig. 0, "Systemlayout".

*Systemlayout erhålls på begäran.*

*Fig.0 Systemlayout*

Styr- och övervakningssystemet skall vara uppkopplingsbart mot ett fabriksberoende öppet överordnat SCADA-system via färdigutvecklad drivrutin eller ev. OPC-server.

<b>BEGREPPSFÖRKLARINGAR</b>	
ABK	ABK filer är konfigurationsfiler för börvärdeskurvor.
Adresslista	Lista över alla punkter som lagts in i DUC/PLC vid programmering. Listan ska vara upprättad i Excel-format så att den kan redigeras.
AS	Apparatskåp
Autonomt	Självständigt, utan hjälp utifrån
B	Beställare
COM	Component Object Model. Med COM kan en applikation använda funktioner i andra applikationsobjekt eller operativsystem.
DHC	Data Huvud Central Dator för styrning, reglering och övervakning. Kommunicerar med DUC/PLC, normalt via nätverk och TCP/IP. Innehåller nätverkskort, kommunikationsportar och programvara i form av ett SCADA-program.
DLL	Dynamic Link Libraris, en metod att länka biblioteksfunktioner till ett program.




### BEGREPPSFÖRKLARINGAR

Driftsatt anläggning	Driftsatt anläggning innebär bl.a att: Samtliga material ska vara monterade. Märkning och skyltning ska vara utförd. Alla elanslutna apparater ska vara spänningssatta och provade avseende rotationsriktning etc. Vätskesystem ska vara fyllda med rätt media samt vara avluftade. All egenprovning och injustering ska vara slutförd. OVK-intyg utan anmärkning ska föreligga. Säkerhetsbesiktningar ska vara utförda. Drift- och underhållsinstruktioner ska vara färdiga. Driftkort ska vara uppsatta på hållare i resp. driftrum.
Drivrutin (Driver)	Drivrutin är det program som sköter den direkta kommunikationen med t.ex. ett styrsystem. Data överförs enligt ett visst protokoll.
DUC	Data Under Central. System består av processor, in- och ut gångsenheter samt display och manöverenheter. Ingår i autonomt system för styrning, reglering och övervakning Kommunicerar med DHC, normalt via nätverk och TCP/IP.
FDC	Fast Display Client Dator med tillgång till vissa fasta objekt
GSM	Mobiltelefonstandard för att överföra samtal larm etc.
I/O	In- och Utgångar i fältutrustning, t.ex. en DUC
Interface	Kretskort, fysiskt gränssnitt för signalutbyte mellan datautrustningar.
IP-adress	En numerisk datoradress till en dator på internet.
Klient	Mjukvara som används av en dator för att kommunicera med en server.
LAN	Lokal Area Network. Lokalt datanätverk, oftast inom en byggnad.
MBUS	Dataspråk för kommunikation mellan anslutna enheter
MC	MiniCall, mottagare för text (t.ex. larm) över mobiltelefonnätet
Objekt	JH's olika fastigheter benämns "Objekt" med olika "Objektnummer"
OH	Objektspecifik Handling som anger krav på utförande i aktuellt objekt. I OH anges ev. avsteg från standard såväl som tillägg till standard.
OLE	Objekt Linking and Embedding. En metod att köra en application inuti en annan.
OP	Operatörspanel (display)



### BEGREPPSFÖRKLARINGAR

OPC	OLE for Process Control. En öppen industristandard som bygger på COM-teknik. Ska godkännas av JOS i varje enskilt fall. Mycket förenklat anger den vilka interface ett COM-objekt måste ha för att få kallas OPC-server resp. OPC-klient.
PC	Persondator
PLC	Programable Logic Controller (kan normalt jämföras med DUC) Autonomt system för styrning, reglering och övervakning Kommunicerar med DHC, normalt via nätverk och TCP/IP.
Protokoll	Språk för kommunikation mellan datorer/DUC/PLC. Kan t.ex. vara TCP/IP.
RDP	Remote Desktop Protocol. Protokoll som möjliggör att flera användare kan vara inne i ett system och arbeta samtidigt.
SCADA	Supervisory Control And Data. SCADA-program är programvara i DHC.
SNMP	Simple Network Management Protocol. Protokoll för övervakning av nätverk.
SQL	Structured Query Language. Databas hantering
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol Standardiserat sätt att överföra data över nätverk
TGD	Tagg grups filer
TS	Terminal Server Server där man ansluter till via RDP.
Tunn Klient	Terminal server som delar ut trafik beroende på antal licenser för samtidiga användare.
UDP/IP	Kommunikationssätt, se TCP/IP
UPS	Avbrottsfri kraft
Överordnat tidstyrningsprogram	Överordnat program för tidstyrning av funktioner m.m. Programmet överstyr tidkanaler i DUC/PLC
ÖS	Överordnat System bestående av DHC, SCADA-program, nätverk m.m. Systemet knyter samman olika objekt innehållande DUC/PLC

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0
		Gäller fr.o.m.
		2019-04-17

## **KOMMUNIKATION**

Styr- och övervakningssystemet skall vara uppkopplingsbart iFix systemet. Se separat standard för överordnat system nedan kallat DHC.

Om beställaren godkänner utökning eller ny drivrutin skall entreprenören:

- stå för inköp av drivrutinen eller OPC-servern
- stå för ev. erforderlig utökning och komplettering av hårdvara
- ansvara för att drivrutinen eller OPC-servern fungerar i systemet utan att påverka eller förändra kommunikationen mot bef. DUC/PLC
- skall klara larm scantid på 5 sekunder.

För all kommunikation mellan DUC/PLC och ÖS används Luleå kommuns driftnät som tillhandahålls av IT avdelningen. Kommunikationsutrustning skall vara för Ethernet-standard (TCP/IP, UDP/IP).

### **Anslutning av DUC system**

Fysisk anslutning av DUC mot nätverk, skall alltid ske via RJ45.

Överlämningspunkt (RJ 45- uttag/ port) och IP-adress tillhandahålls av beställaren efter anmodan från entreprenören.

Kommunikation mellan utrustning i denna entreprenad och adressering utförs av entreprenören.

### **Mot DHC**

DUC:ar / PLC:er skall anslutas direkt till iFix via drivrutin.

Ingen anslutning via annan DHC eller dylikt är tillåten.

### **Mätvärdeshantering**

#### **Media mätare/ Energi mätare**

All mätvärdesinsamling ska ske via M-bus kommunikationsgränssnitt.

Kommunikation skall ske via M-bus konverter som kommunicerar direkt med DUC.

All kommunikationsutrustning för presentation av värden i ÖS skall ingå i denna entreprenad.

Urval av tillgängliga värden skall göras tillsammans med beställaren.

## **3. Projektstruktur**

Systemet är uppbyggt med hjälp av fem stycken servrar. SiFix2(Nod1), SiFix3(Nod2) och SiFix4(Nod3) som är processnoder (SCADA servrar). Den kommunicerar med respektive DUC/PLC. SiFixSQL fungerar som historik/logg server. SiFix1 är en terminal server som användarna ansluter till via RDP.

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning <b>Integrationsstandard</b>	Version <b>1.0</b>
	<b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	Gäller fr.o.m. <b>2019-04-17</b>

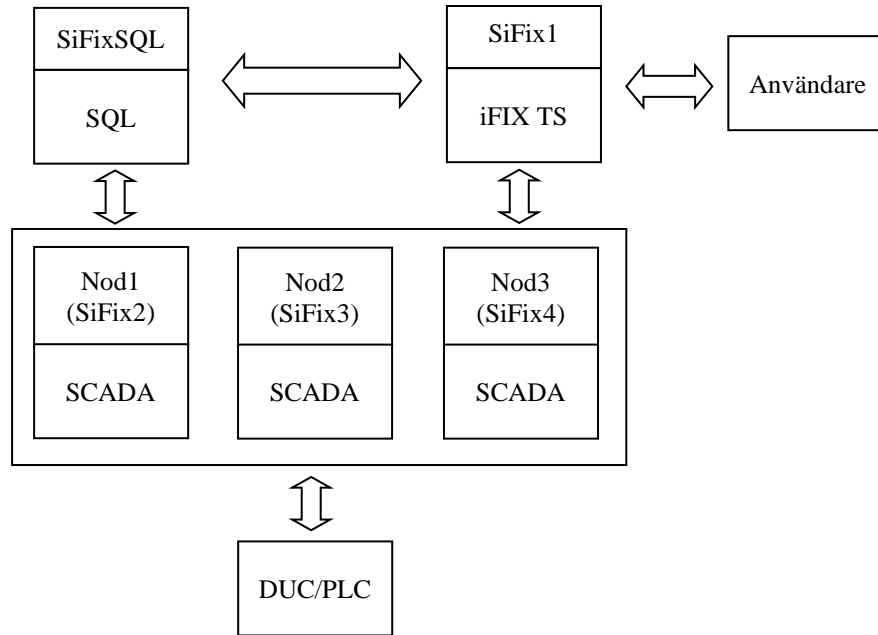


Fig.1 Projektstruktur


### 3.1. Anläggningsstruktur

En tillkommande anläggningsdatabas skapas i en av iFIX Scada noderna. Bilder och eventuella TGD grupper kopieras till systemservern under biblioteket \PIC. Se nedanstående förklaring för exakt placering av filer.

#### 3.1.1. Systemserver (SiFix1)

På SiFix1 servern sparas bland annat:

- ◆ Anläggningsspecifika processbilder  
(\\DYNAMICS\PIC\\*.GRF)
- ◆ Fabrikatsspecifika symboler (dynamos)  
(\\DYNAMICS\PIC\\*.FDS)

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System</b> <i>iFIX</i> ™	1.0

### 3.1.2. SCADA noder (SiFix2, SiFix3, SiFix4)

Denna del av projektet skall innehålla databas och driver för den implementerade anläggningen.

I Scada noderna finns:

- ◆ Anläggningsspecifika databaser
- ◆ Anläggningsspecifika drivrutiner

### 3.1.3 SQL servrar (SiFixSQL)

På denna server sparas historiska värden samt händelser och larm i systemet.

## 4. Allmän information om programdelar i iFIX

### 4.1. Databasen ”Database builder”

Med databasens block kan man läsa, kontrollera och skriva värden till systemet. Det finns två olika huvudtyper av databasblock:

- **Primära block**, denna typ av block läser och skriver data till/från I/O driverns minne, eller som den också benämns DIT (Driver Image Table)
- **Sekundära block**, dessa block får sin insignal från ett primärt block. Sekundära block utför en specifik funktion med indata från det primära blocket t.ex. olika beräkningar. Denna typ av databasblock måste ingå i en kedja.

Databasblock kan kopplas ihop med varandra och därigenom bildar de kedjor. På detta sätt fås en utökad funktionalitet.


### 4.2. Bildeditorn ”Workspace”

iFIX’ens WorkSpace är startpunkten för utveckling i iFIX Dynamics. Från denna programdel kan man bl.a.

- Skapa och ändra dynamiska och statiska objekt i bilden
- Ändra och lägga till VBA skript
- Integrera ActiveX komponenter
- Visa en hierarkisk översikt över applikationen

Grundinställningar i WorkSpace kan konfigureras i *User Preferences* som finns under *Workspace* menyn.



 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0
		Gäller fr.o.m.
		2019-04-17

### 4.3. TGD grupper

En TGD grupp är en lista med symboliska namn och tagnamn som representeras av dessa. När en specifik TGD grupp anges vid öppnandet av en bild så konverteras de symboliska representationerna i bilden till rätt NOD.TAG.FÄLT.


En symbol används alltså för att animera objekt i bilden. I stället för att ange signalens namn på animationen i bilden anger man som ersättning symbolnamnet. För varje symbol i bilden skall det finnas en ekvivalent i TGD gruppen. Symbolen har där en ersättare "Substitution" som vanligtvis är en NOD.TAG.FÄLT signal eller alternativt en text. En symbol i en bild skall alltid omges av @ tecknet, exempelvis @TEMPERATUR@.

I TGD gruppen anges vilken NOD.TAG.FÄLT (eller text) symbolen @TEMPERATUR@ motsvarar. I en annan TGD grupp kan samma symbol motsvaras av en annan tag med liknande funktion i applikationen.

Taggruppbilder skall endast vara typ pop-up bilder; för tidkanaler, regulatorer mm Inga processbilder får göras med taggrupper.

### 4.4. Historikloggning

Historikloggning sker via OSG Storage Engine till SQL, se separat dokument.

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	<b>1.0</b> Gäller fr.o.m. <b>2019-04-17</b>

## 5. Specifika anvisningar för programmering

### 5.1. Driverkonfiguration, Namn på Device i I/O-adressen

Device namnet består av olika antal tecken beroende på driver:  
Minimikrav är LK+Fastighet\_xx, exempelvis LK1001\_01

Namn på device är beroende på skillnader i drivers, tex klarar inte MBE av samma struktur som SPE.

I SPE kan man tex sätta namnet till: LK1001\_01\_AS1001\_PLC1.

### 5.2. Driverkonfiguration, Hantering av kritiska larmer

Kritiska larmer skall samlas i egna pollblock så att dessa kan avfrågas oftare än övriga larmer.

### 5.3. Databas, tag uppbyggnad

I systemets databas konfigureras tags efter en anläggningsspecifik modell. Modellerna finns beskrivna nedan.

Tag namnet i databasen har fyra nivåer. Följande nivåer avses:

Nivå	1	2	3	4
	NODxx	yy-	zzzz-	aaaaa


*Tab. 1 Tagnamsstruktur*

Nivå	Beskrivning
1	Nodnamn, xx = löpnummer
2	Kommunikationssystem, slinga
3	Dataundercentralnummer
4	Signalnamn, tex R1001, F0035, 40001

*Tab. 2 Nivåindelning*

Exempel på tagnamn: NOD0307-0001-R1020, NOD0129-0001-41020.

Vid färre tecken än 5, så fylls det i med nollor, tex R:1 blir R0001.

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	<b>1.0</b> Gäller fr.o.m. <b>2019-04-17</b>

#### 5.4. Databas, beskrivning uppbyggnad

I systemets databas konfigureras beskrivningar efter en anläggningspecifik modell. Modellerna finns beskrivna nedan.

Beskrivningen i databasen har sex nivåer. Följande nivåer avses:

Nivå	1	2	3	4	5
	xxxx_	yy-	LBZzzz-	GT1aa-	"klartext"

Tab. 3 Tagnamnsstruktur

Nivå	Beskrivning
1	Luleå kommun:s objektnummer
2	Husnummer, 00- där inget husnummer finns
3	Luftbehandlingsaggregat, Första Z = planbeteckning och zzz = löpnummer
4	Objektsbeteckning, aa = löpnummer
5	Klartext vilken typ av funktion som avses

Tab. 4 Nivåindelning

Exempel:


- 1298\_00-LB2002-GF102 Lågt flöde
- 1285\_00-LB1003-GF101 Börvärde flöde
- 1001\_02-VS1001-GT101 Framledning

#### 5.5. Databas, Databasblock med scantid

Som grundinställning skall en scantid på 10 sekunder användas.

För kritiska larm (Personlarm m.m.) skall scantiden optimeras så att larm erhålls inom 5 sekunder efter att larm aktiverats i DUC.

Start av scanningen skall vara fasad så att en jämn belastning erhålls, t.ex. 10 , 10;1 , 10;2 , 10;3 , 10;4 , 10;5 , 10;6 , 10;7 , 10;8 , 10;9

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	<b>1.0</b> Gäller fr.o.m. <b>2019-04-17</b>

## 5.6. Processbilder

Som grundmodell för en processbild är det till mångt och mycket att använda sig av en befintlig liknande processbild och anpassa den till anläggning man håller på att framställa.

För att editera de variabler som finns för en driftbild klicka på följande knapp i *Toolbox*:

Hur man ”döper” de olika typerna av bilder

När man ritat sin processbild eller områdesbild klar är det bara att spara bilden. För de olika typerna av processbilderna tillämpas följande modell för filnamn:

### 5.6.1.1. Områdesbilder

Ex: **LK1902\_MNU.GRF**

LK = Luleå Kommun  
 1902 = Områdesnummer  
 MNU = Typ av bild (Meny bild)  
 GRF = Filtypsextension (default för iFIX)

### 5.6.1.2. Anläggningsbild

Ex: **LK1902\_00\_LB1001\_00.GRF**

LK = Luleå Kommun  
 1902 = Områdesnummer  
 00 = Hus nummer  
 LB1001 = System beteckning  
 00 = Löpnummer  
 GRF = Filtypsextension (default för iFIX)

### 5.6.2. Operatörsöversikt

Den totala arbetsytan är indelad i tre stycken olika driftbilder varav två är konstanta. Det tre bilderna är:

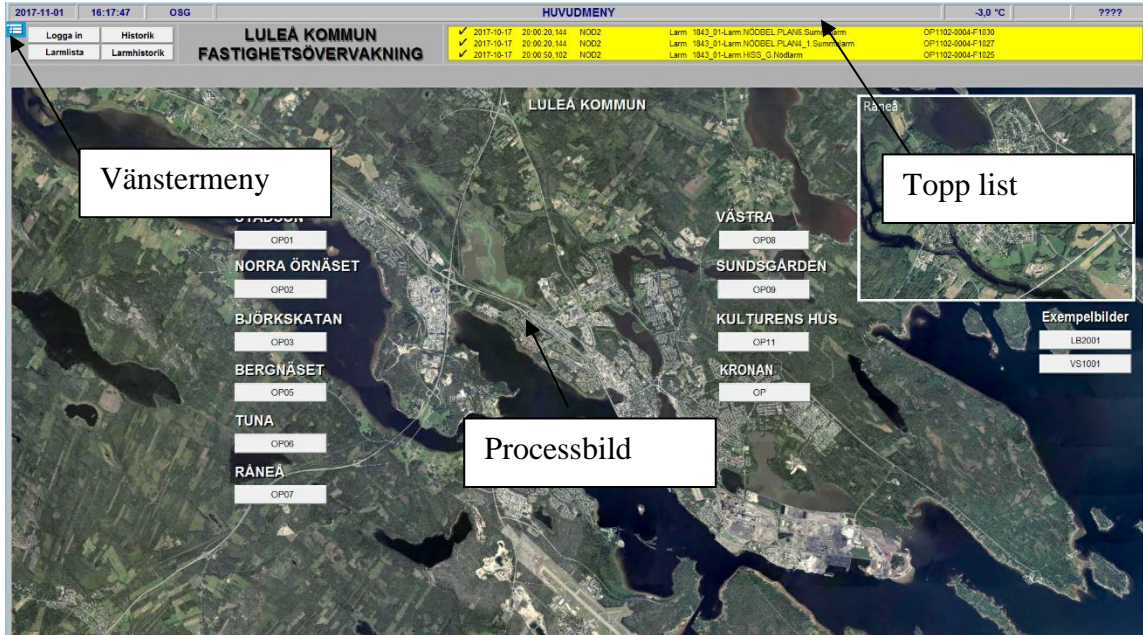


Fig. 1 Operatörsöversikt

Bildnamn	Benämning	Beskrivning
TOP.grf	Topp list (Topbar)	Öppnas överst i systemet och innehåller menyknappar och larmlista.
stdLeftMenu.grf	Vänstermeny (Left Menu)	Öppnas längs till vänster i systemet och innehåller trädmenyn.
LKMNU.grf	Processbild (Process picture)	Öppnas i mitten på skärmen och kallas även för process bild. Denna byts ut efter användarens integration med systemet.

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0

### 5.6.3. Vänster meny

Vänstermenyn konfigureras genom att editera filen "D:\Dynamics\PIC\LeftMnu.xml"

XML-filen innehåller <bild>-taggar som ligger inuti andra <bild>-taggar. Menyn byggs automatiskt upp enligt denna ordning med menyval som ligger under andra menyval i trädmenyn.

Varje <bild>-tagg har två olika attribut, **titel** och **filnamn**. Värdet på titel är texten som användaren kommer att se i trädmenyn, medan värdet på filnamn anger vilken iFIX-bild som ska visas upp när användaren trycker på det menyvalet. Bilderna som öppnas genom menyvalen ligger i D:\Dynamics\PIC.

Bakomliggande kod renderar också automatiskt en "plusknapp" bredvid varje menyalternativ så att användaren kan expandera menyval i trädet.

Exempel:

```
<bild titel="KARLSVIK" filnamn="LKOP01_MNU">
  <bild titel="ARCUS" filnamn="LK_ARCUS_MNU">
    <bild titel="CA2001" filnamn="LK1494_00_CA2001_00"/>
    <bild titel="CA2002" filnamn="LK1494_00_CA2002_00"/>
  </bild>
</bild>
```

Ger delmenyn nedan:



Alla menyraderna på varje nivå sorteras automatiskt i bokstavsordning, även om de inte ligger i ordning i XML-filen.

Förutom titel och filnamn så finns även ett speciellt attribut som man kan lägga till i en <bild> tagg. Det här attributet är **command** och används för att utföra andra kommandon än att öppna en ny iFIX-bild.

I dagsläget så används bara ett kommando, nämligen att logga ut användaren från Workspace. Detta görs enligt valet:

```
<bild titel="[3]AVSLUTA" filnamn="" command="exitworkspace"/>
```

Ytterligare kommandon kan vid behov läggas till genom att editera bakomliggande VBA-kod till bilden "stdLeftMenu".

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning <b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	Version <b>1.0</b>
		Gäller fr.o.m. <b>2019-04-17</b>

#### 5.6.4. Symboler

För att öppna de olika symbolbiblioteken för värme och ventilation så klicka på klicka på respektive dynamoset som ligger under "Dynamo Sets" i "systemtree".

De symboler som skall användas, finns i LuleaSymbols och LuleaSymbols1.

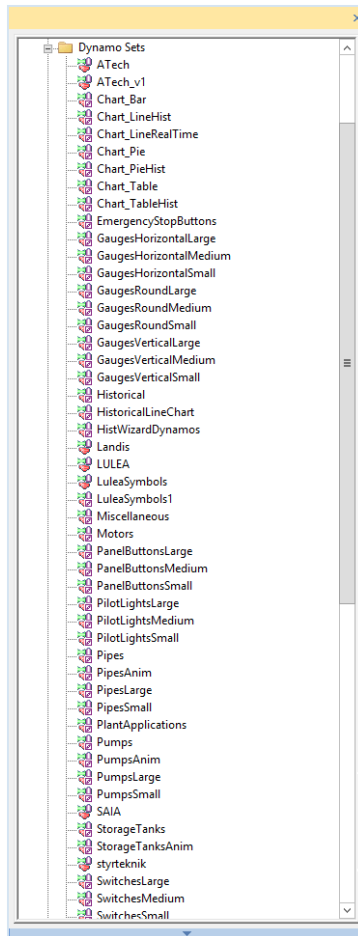


Fig. 2 Systemtree

För att implementera någon av symbolerna så klickar man på önskad symbol och "drar" ut den till önskad plats i processbilden. När man placerat symbolen kommer en ruta upp som frågar efter tagnamn för dynamiska värden i symbolen. En Sådan ruta kan se ut som följer.

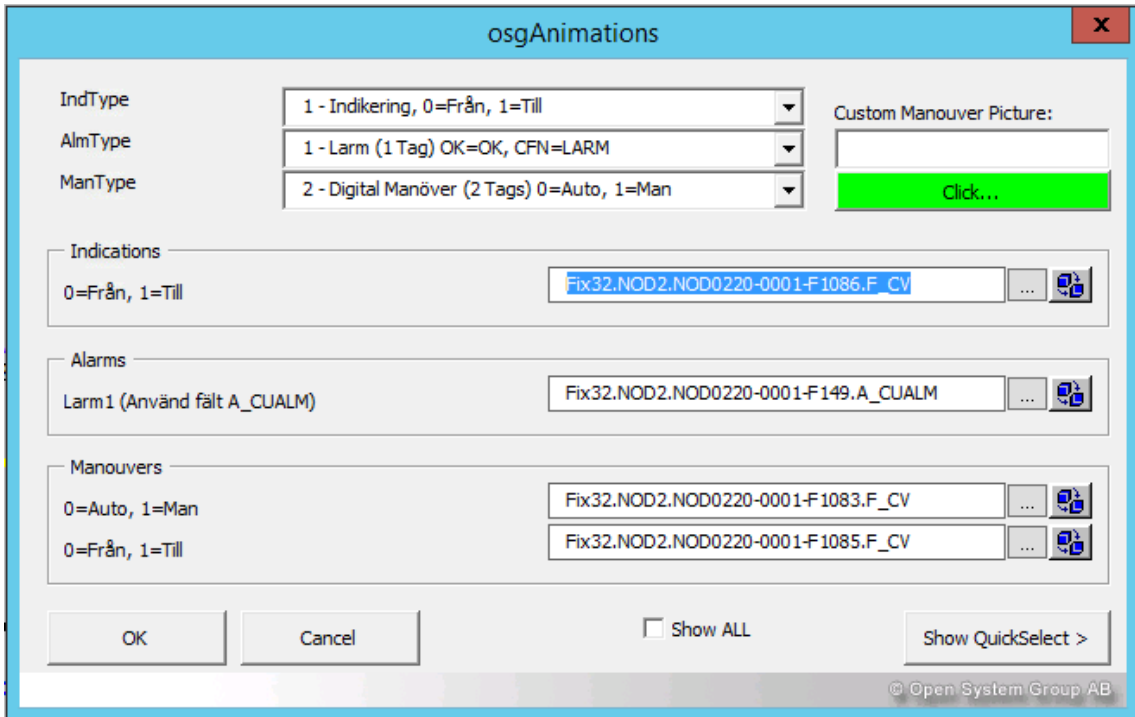


Fig. 5 Konfigurationsfönster för symbol

I ovanstående exempel väljer man först vilken typ av punkt som önskas och matar in de önskade punkterna som efterfrågas.

1. IndType delas in i 12 olika anpassningar för att passa vald indikeringspunkt(er).


Typ	Beskrivning
0	No Animation
1	Indikering, 0=Från, 1=Till
2	Indikering (1 Tag) 0=Från, 1=Halvfart, 2=Helfart
3	Indikering (2 Tags) Från, Helfart, Halvfart
4	Indikering (2 Tags) Från, Helfart, Halvfart
5	Indikering (1 Tag) Till, Från (TA7)
6	Indikering (2 Tags) Från, Helfart, Halvfart (TA7)
7	Indikering, 0=Grön, 1=Röd
8	Indikering, 0=Vit, 1-100=Grön
9	Indikering, 0=GRÖN, 1=VIT
10	Indikering spjäll, 0=Stängt, 100=Öppet
11	Indikering spjäll, 0=Stängt, 1=Öppet
12	Indikering spjäll, 1=Stängt, 0=Öppet

Tab. 5 Olika typer av indikering

2. AlmType delas in i 8 olika anpassningar för att passa vald larmpunkt(er).

Typ	Beskrivning
0	No Animation
1	Larm (1 Tag) OK=OK, CFN=LARM
2	Larm (2 Tags) OK=OK, CFN=LARM
3	Larm (3 Tags) OK=OK, CFN=LARM
4	Larm (4 Tags) OK=OK, CFN=LARM



 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0
		Gäller fr.o.m.
		2019-04-17


5	Larm (5 Tags) OK=OK, CFN=LARM
6	Larm (1 Tag) OK=GRÖN, CFN=LARM
7	Larm (2 Tags) OK=GRÖN, CFN=LARM
8	Larm (3 Tags) OK=GRÖN, CFN=LARM

Tab. 6 Olika typer av larm

3. ManType delas in i 21 olika anpassningar för att passa vald manöverspunkt(er).

Typ	Beskrivning
0	No Animation
1	Digital Manöver (1 Tag) 0=Från, 1=Till, 2=Auto
2	Digital Manöver (2 Tags) 0=Auto, 1=Man
3	Digital Manöver (2 Tags) 0=Man, 1=Auto
4	Digital Manöver (1 Tag) -1=Auto, 0=Från, 1=Till
5	Analog Manöver (1 Tag) -1=Auto -1>Manual Value
6	Analog Manöver (2 Tags) 0=Auto, 1=Man
7	Analog Manöver (2 Tags) 0=Man, 1=Auto
8	Hel/Halvfart Manöver (1 Tag) 0=Från, 1=1/2, 2=1/1, 3=Auto
9	Hel/Halvfart Manöver (1 Tag) -1=Auto, 0=Från, 1=1/2, 2=1/1
10	Hel/Halvfart Manöver (2 Tags) 0=Auto, 1=Hand, 0=Från 1=1/2, 2=1/1
11	Hel/Halvfart Manöver (4 Tags) 0=Auto, 1=Hand, 0=Från 1=1/2, 0=Från 1=1/1
12	Digital Manöver (1 Tag) TA7
13	Digital Manöver (1 Tag) 1=Auto, 2=Till, 3=Från
14	Analog Manöver (2 Tags) 1=Auto, 2=Hand
15	Digital Manöver (2 Tags) 1=Auto, 2=Halvfart, 3=Från / 1=Auto, 2=Helfart, 3=Från
16	Digital Hel/Halvfart Manöver (2 Tags) TA7
17	Digital Manöver NICO (2 Tags) 0=Auto, 1=Man
18	Analog Manöver NICO (2 Tags) 0=Auto, 1=Man
19	An.Man. Alliance (3 Tags) IND=Indikering Min=Max=Man, Min<>Max=Auto
20	Service omkopplare (1 Tag) 0=Off, 1=Auto
21	Digital Manöver (1 Tag) 1=Till, 2=Från

Tab. 7 Olika typer av manövrar

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0
		Gäller fr.o.m.
		2019-04-17

### 5.6.5. Dynamiska värden

Är- och börvärden samt larmgränser och fördröjningar etc. visas med olika färger i bild beroende på funktion. Antalet decimaler anpassa enligt behov.

I normalfall har temperatur [°C] en decimal. Styrsignal [%] ingen decimal.

DYNAMISKA VÄRDEN, Font Arial Regular 10pt		
Ärvärde	###.# °C	Bright Blue
Börvärde, Gränsvärde, Fördröjning	###.# °C	Bright Magenta
Larmgräns	###.# °C	Bright Red
Larmfördröjning	### min	Bright Red

Fig. 3 Dynamiska värden

### 5.6.6. Texter

För alla komponentbeteckningar samt bild- och systemhänvisningar (tryckknappar och betjänat/betjänande system) används versaler. För att beskriva funktioner i bild används gemener.

- Font som används genomgående är Arial.
- Fontstil i normalfallet är Regular.
- Fontstorlek i normalfallet är 10pt.

I de fall där speciell funktion vill belysas används Arial Bold 12pt respektive 14pt

På de driftbilder där flera system är samlade ska även system namn stå i komponentbeteckningen. På övriga driftbilder där det endast är ett system så ska endast komponentnamnet stå.

### 5.6.7. Linjer

Färgsättning på linjer som symboliserar rörledningar och ventilationskanaler har följande färgsättning (enligt iFix färgpalett) och linjetjocklekar.


Kanalsystem, linjetjocklek 5pxl			Rörssystem, linjetjocklek 3pxl		
Uteluft		Bright Blue	VP - Värme Primär		Bright Magenta
Tilluft		Bright Red	VS - Värme Sekundär		Color 34
Frånluft		Bright Yellow	VV - Varmvatten		Bright Red
Avluft		Bright Yellow	KV - Kallvatten		Color 244
Återluft		Bright Yellow			

Fig. 4 Linjer

## 5.7. Larmhantering

Larm kan konfigureras i olika larmklasser beroende på hur allvarliga påföljder larmet kan få och hur snabb åtgärd som krävs. Larm indikeras på gemensam larmlista och med röd färg i larmande komponent på respektive processbild.

För gruppering och filtrering av larm tilldelas vare larmande punkt en eller flera Larmareor.

### 5.7.1. Larmprioritet

Alla larm klassificeras, beroende av hur allvarligt larmet anser vara, med hjälp *Alarm Priority* som är knutet till respektive databaspunkt. Dessutom motsvarande larmtext (prioritet) in under *Labels, Open:* resp. *Close:*

Följande *Alarm Priority* finns och motsvaras i larmlistan av:

High	A-LARM (hög prioritet)	Röd bakgrund i larmlista
Medium	B-LARM (normal prioritet)	Gul bakgrund i larmlista
Low	C-LARM (låg prioritet)	Vit bakgrund i larmlistan

Dvs, *Alarm Priority* används för att knyta bakgrundsfärg i larmlistan till respektive larm och *Labels* används för att ange larmprioritet i klartext.

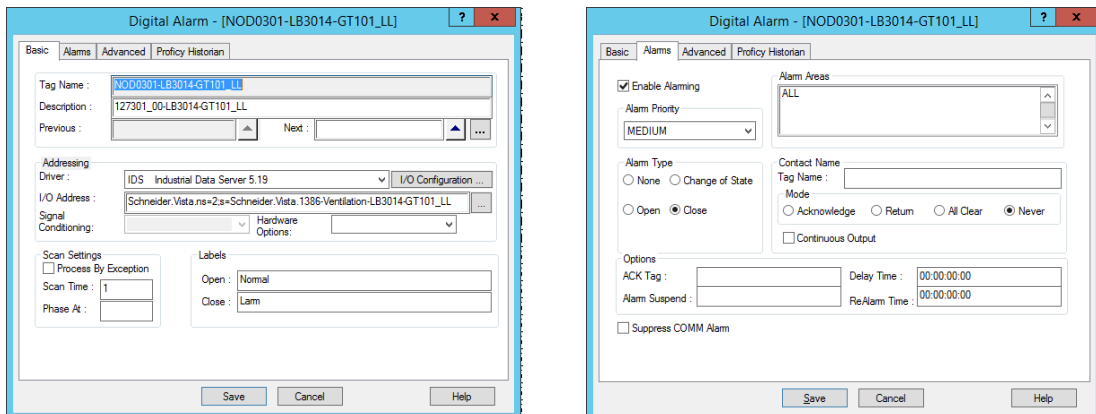


Fig. 5 Larminställningar i databas

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0 Gäller fr.o.m. 2019-04-17

### 5.7.2. Larmareor

Larmareor används inte i dagsläget. Nimbus används i dagsläget för utskick av vissa larm.

### 5.7.3. Larmsändning

Larmhändelser övervakas och detekteras kontinuerligt av en Nimbus larmsändningsprogramvara.

Larmutskick sker:

- Som E-post med hjälp av SMTP server som luleå kommun tillhandahåller.

### 5.7.4. Larmhistorik

Systemet sparar larmhändelser i SQL server. Larmhändelser kan filtreras, sorteras och analyseras via användargränssnitt.

Via topmenyn väljer man "Larmhistorik".

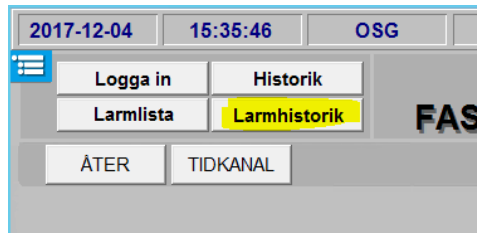


Fig. 6 Larmhistorik

Operatören kan bland annat få reda på hur frekvent larm har kommit och hur länge larm har varit aktiva.



2017-11-01		16:20:21		OSG	Larmhistorik			0.0 °C	????
Logga in	Historik	<b>LULEÅ KOMMUN</b>			✓ 2017-10-17 20:00:20 144	NOD2	Larm 1843_011Larm NODDEL PLAN6 Summalarm	OP1102-0004-F1030	
Larmlista	Larmhistorik	<b>FASTIGHETSÖVERVAKNING</b>			✓ 2017-10-17 20:00:20 144	NOD2	Larm 1843_011Larm NODDEL PLAN6_1 Summalarm	OP1102-0004-F1027	
					✓ 2017-10-17 20:00:50 102	NOD2	Larm 1843_011Larm HSS_G Nodlam	OP1102-0004-F1025	
Söktyp Larmhistorik Starttid 2017-10-25 16:20 Sluttid 2017-11-01 16:20 Larmprioritet <input checked="" type="checkbox"/> Hög <input checked="" type="checkbox"/> Medel <input checked="" type="checkbox"/> Låg SÖK Sökningen gav 13734 träffar									
EXPORTERA TILL EXCEL EXPORTERA TILL PDF									
Inkommit	Åsengitt	Taggnamn	Deskriering	Area	FSB	Kvitterat	Kvitterat av		
2017-11-01 16:19:25	2017-11-01 16:19:55	OP0131-0010-00518	160070_00-SOLANL-SLM-DI	JALLI	M				
2017-11-01 16:18:39	2017-11-01 16:19:59	OP0111-0004-F1064	1012_0A-LB2001-GF402 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:18:39	2017-11-01 16:19:59	OP0111-0004-F1063	1012_0A-LB2001-GF401 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:17:49	2017-11-01 16:18:29	OP0111-0004-F1064	1012_0A-LB2001-GF402 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:17:49	2017-11-01 16:18:29	OP0111-0004-F1063	1012_0A-LB2001-GF401 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:17:40	2017-11-01 16:17:45	OP0131-0010-00518	160070_00-SOLANL-SLM-DI	JALLI	M				
2017-11-01 16:16:59	2017-11-01 16:17:39	OP0111-0004-F1064	1012_0A-LB2001-GF402 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:16:59	2017-11-01 16:17:39	OP0111-0004-F1063	1012_0A-LB2001-GF401 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:16:29	2017-11-01 16:16:49	OP0111-0004-F1064	1012_0A-LB2001-GF402 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:16:29	2017-11-01 16:16:49	OP0111-0004-F1063	1012_0A-LB2001-GF401 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:15:59	2017-11-01 16:16:19	OP0111-0004-F1064	1012_0A-LB2001-GF402 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:15:59	2017-11-01 16:16:19	OP0111-0004-F1063	1012_0A-LB2001-GF401 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:15:45	2017-11-01 16:15:50	OP0131-0010-00518	160070_00-SOLANL-SLM-DI	JALLI	M				
2017-11-01 16:14:39	2017-11-01 16:15:39	OP0111-0004-F1064	1012_0A-LB2001-GF402 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:14:39	2017-11-01 16:15:39	OP0111-0004-F1063	1012_0A-LB2001-GF401 Lägt Röde	JALLI	M				
2017-11-01 16:13:45	2017-11-01 16:13:50	OP0131-0010-00518	160070_00-SOLANL-SLM-DI	JALLI	M				

Fig. 7 Larm- och händelsehistorik

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0 Gäller fr.o.m. 2019-04-17

### 5.8. Säkerhetsareor och grupper (behörighetsstyrning)

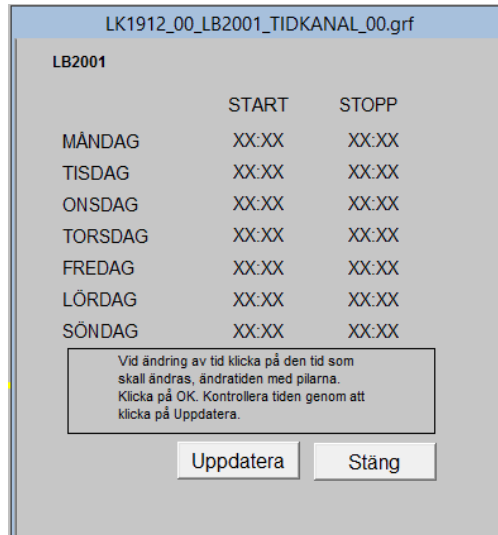
Följande säkerhetsgrupper finns definierade för i systemet:

Security Group	Security Area	Rättigheter
<b>Operators</b>	Samtliga	Workspace Runtime
<b>Supervisors</b>	A, B	Fullständiga rättigheter Historical display, View

*Tab. 8 Säkerhetsgrupper*

### 5.9. Tidkanalhantering

Tidsstyrning sker med programmet Right On Time. Backup tidkanaler finns i PLC:er om kommunikationen med DHC försvinner.



*Fig. 8 Exempel på lokal tidkanal i PLC*

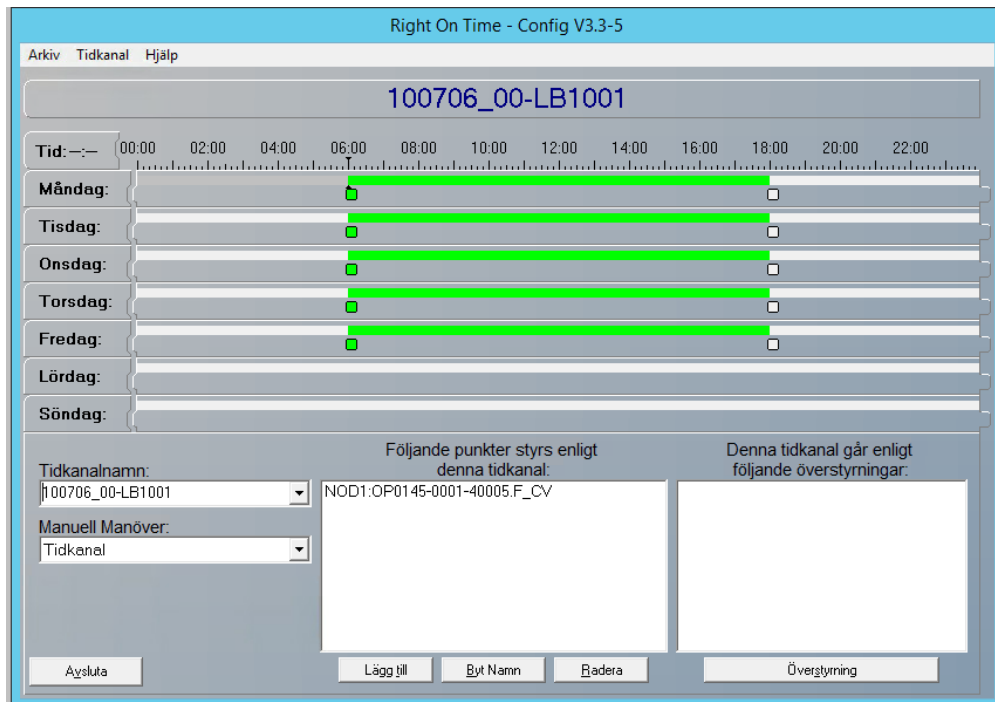


Fig. 12 Exempel på tidkanal i Right On Time

## 5.10. Historik

Systemet loggar alla dynamiska värden i SQL-databas. Visning aktiveras via knapp "Historik" i toppmeny i respektive bild eller från *Historik och realtidstrend* i trädmenyn.

Visningen komponerar operatören utifrån sitt behov genom att välja önskade taggar som ska vara med. Man kan förskjuta, utöka eller minska perioden som man tittar på genom reglaget i den övre delen av skärmen. Man kan även zooma ut och in. Egen konfiguration av ett visst visningsläge och uppsättning av taggar kan sparas/öppnas.

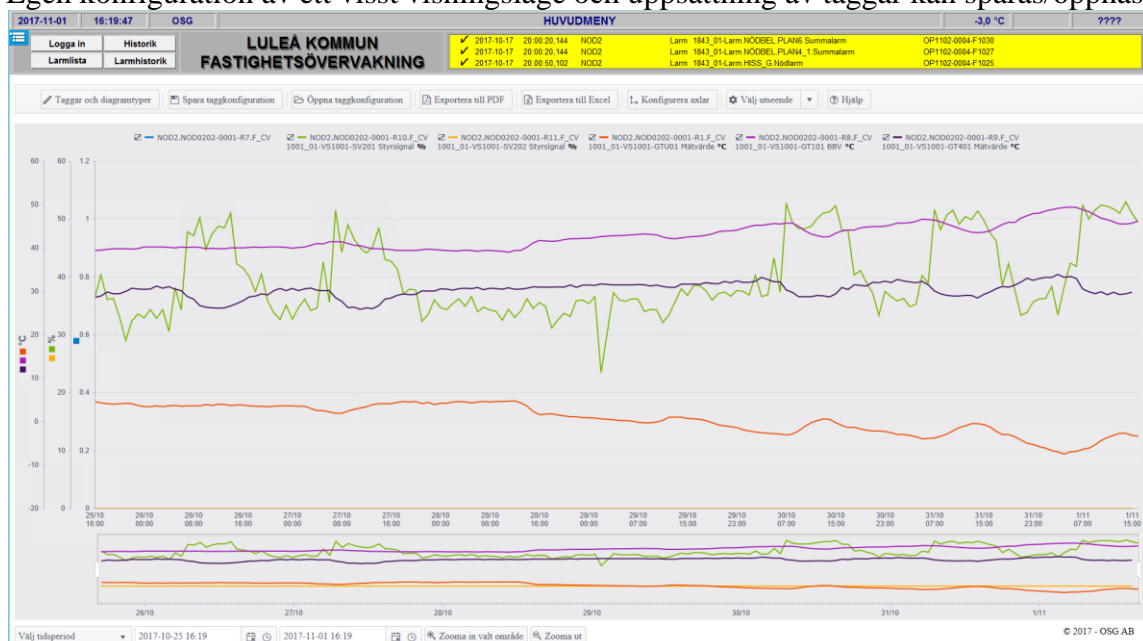


Fig. 9 Historik och realtidstrend



## 5.11. Börvärdeskurvor

Genom att i processbilden klicka på givaren så erhålls nedanstående bild där börvärdeskurvor finns. Värdena för kurvan presenteras dels grafiskt och dels som värden till höger i bild. Vill man ändra ett värde så ”greppar” man brytpunkten i den grafiska presentationen och drar den till önskat värde och släpper den. Alternativt så matar man in värdet i matrisen till höger i bild och trycker *Enter*. För att bekräfta att ändringarna gått fram bör man stänga och öppna bilden igen.

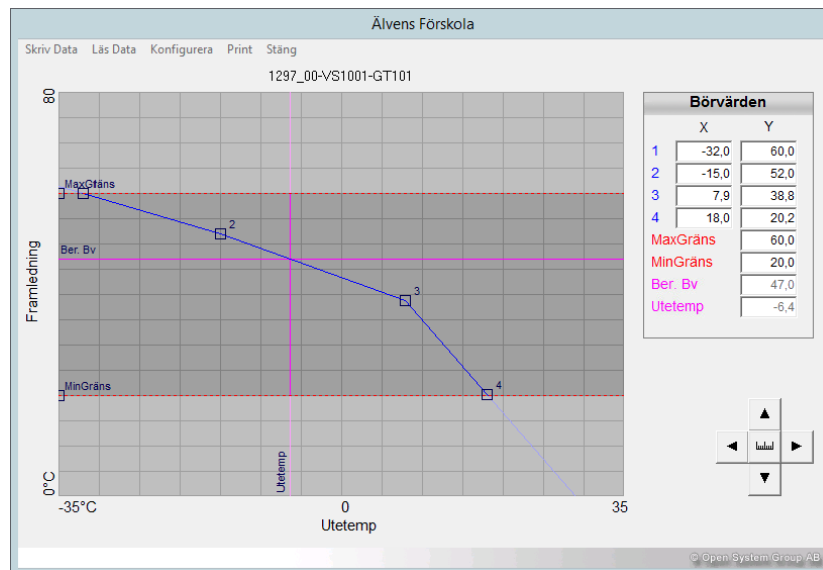


Fig. 10 Börvärdeskurva

Det finns 2 sätt för att implementera en ny kurva.

- Via editering av befintlig ABK fil i *Notepad*.
- Via det grafiska gränssnittet.

Märk väl att denna modul inte beräknar börvärdet utan endast presenterar värden ur PLC och ändrar brytpunkter i PLC. Bilden uppdaterar inte automatiskt, tryck ”Läs Data”

Beroende på hur man väljer att arbeta med kurvan kan den ändras på ett av följande sätt.

1. Genom att markera värde i tabell och skriva in önskat värde
2. Genom att markera värde i tabell och klicka på pilknapparna (mittenknappen ändrar upplösningen för pilknapparna)
3. Genom att markera brytpunkt i graf. Hålla ner muspekare och dra brytpunkten.
4. Genom att markera brytpunkt i graf och klicka på pilknapparna.  
Knappen i mitten minskar/ökar steglängd för piltangenterna

Ändring verkställs genom att klicka på ”Skriv data”

För konfigurering av länkade punkter och statistiska data i kurvmodulen krävs behörighet som systemadministratör.

För börvärdeskurvor tillämpas följande modell:



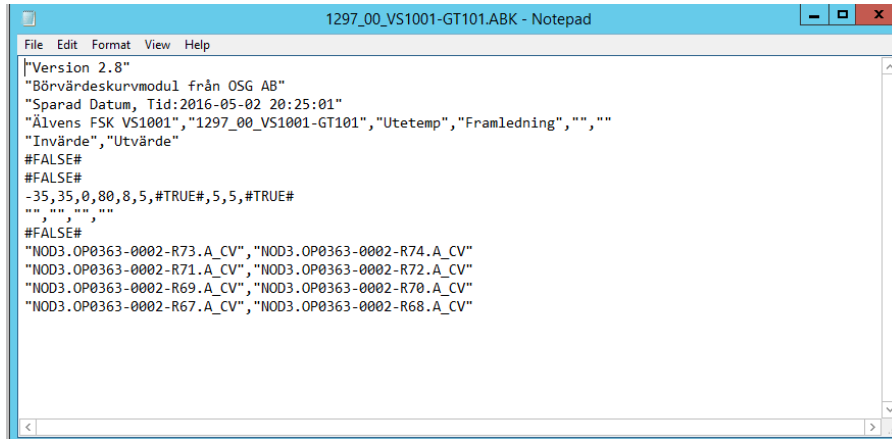
 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning <b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	Version <b>1.0</b>
		Gäller fr.o.m. <b>2019-04-17</b>

Ex: 1001\_01\_LB1001-GT101.**ABK**

1001       = Område  
 01         = Hus  
 LB1001    = System  
 GT101     = Styrande komponentnamn  
 ABK       = Filändelse

### 5.11.1. Editering av ABK fil i Notepad

För att editera en börvärdeskurva i *Notepad* är det bara att starta *Notepad* (Anteckningar), välj öppna och sök upp önskad börvärdekurvfil. För att editera själva filen bör man ha goda insikter i hur man ”döper” databasblock i detta system. Var och en av de punkter som skall presenteras i kurvan finns representerade i nedanstående fil.



```

|Version 2.8"
"Börvärdeskurvmodul från OSG AB"
"Sparad Datum, Tid:2016-05-02 20:25:01"
"Älvens FSK VS1001","1297_00_VS1001-GT101","Utetemp","Framledning","",""
"Invärde","Utvärde"
#FALSE#
#FALSE#
-35,35,0,80,8,5,#TRUE#,5,5,#TRUE#
","","",""
#FALSE#
"NOD3.OP0363-0002-R73.A_CV","NOD3.OP0363-0002-R74.A_CV"
"NOD3.OP0363-0002-R71.A_CV","NOD3.OP0363-0002-R72.A_CV"
"NOD3.OP0363-0002-R69.A_CV","NOD3.OP0363-0002-R70.A_CV"
"NOD3.OP0363-0002-R67.A_CV","NOD3.OP0363-0002-R68.A_CV"

```

Fig. 11 Börvärdeskurva i Notepad

### 5.11.2. Via det grafiska gränssnittet

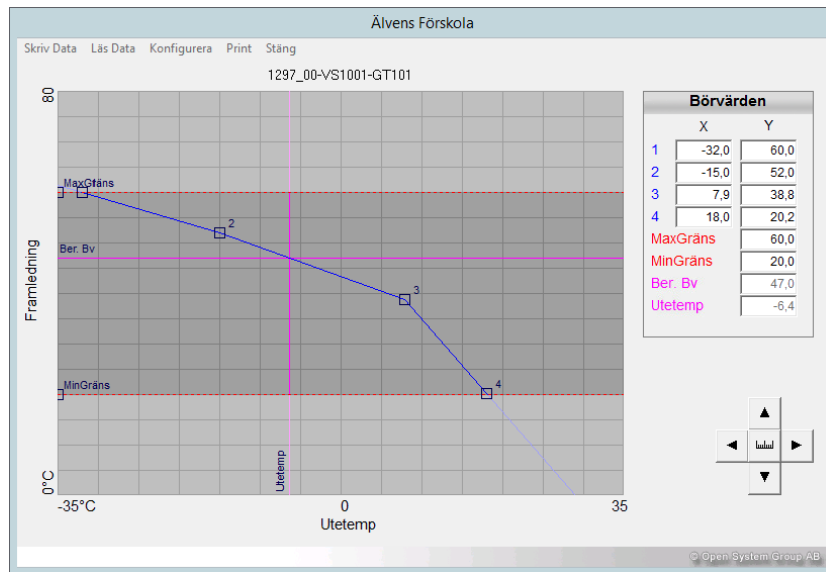


Fig. 12 Börvärdeskurva bild

För att använda det grafiska interfacet för att konfigurera börvärdeskurvor måste man vara i "Run" läge. När man har kurvan öppen så väljer man menyknappen "Konfigurera". Denna option visas endast om man har tillräcklig behörighet för att utföra denna funktion.

När man tryckt på *konfigurera* så öppnas Fig.18. Här är det då bara att börja mata in de önskade värdena som man vill ha.

Om man klickar på någon av konfigurationspunkterna för de olika brytpunkterna visar sig dialogen i Fig.20. Detta för att underlätta inmatningen av databastaggarna.

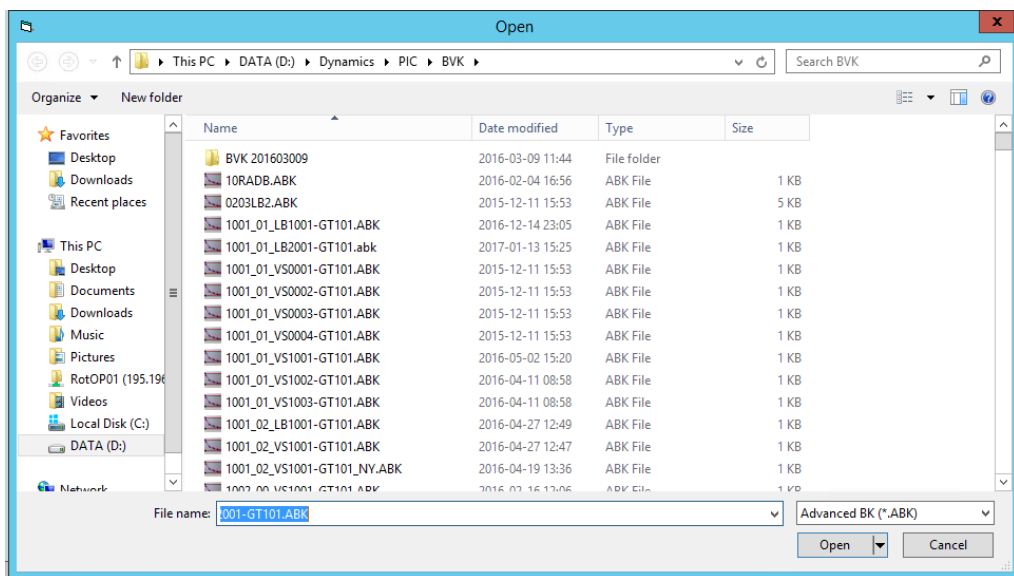


Fig. 13 Öppna en börvärdeskurvfil

För att öppna en ny konfiguration välj Arkiv och sedan öppna.




Fig. 14 Editering av statistiska data

De statistiska värdena i kurvpresentationen kan man konfigurera genom att klicka på fliken "Statisk Data". Här kan man skriva in olika typer av text som presenteras runt om i bilden. Se Fig.16.

Fig. 15 Editering av dynamisk data

På fliken för dynamisk data kan man mata in taggar för min och max gränser, Invärde samt utvärde för kurvan samt de olika brytpunkterna.

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0
		Gäller fr.o.m.
		2019-04-17

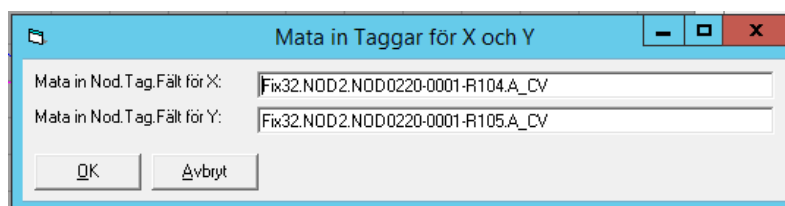


Fig. 16 Infoga X och Y värden

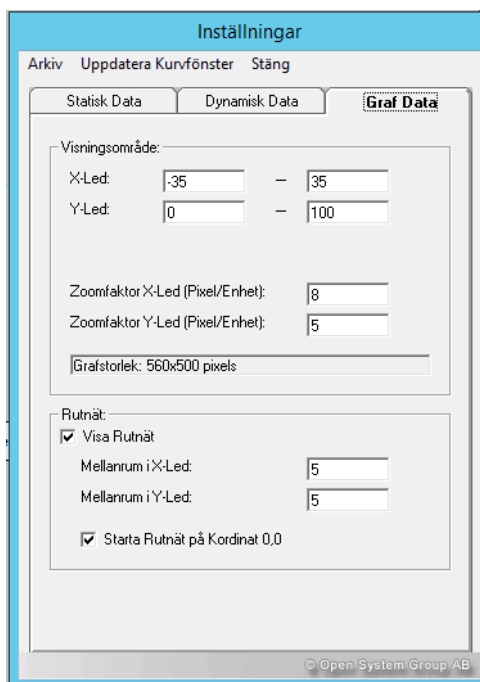


Fig. 17 Graf data

När man matat in de dynamiska värdena som skall presenteras i systemet så är det till att välja hur kurvan skall presenteras i bild. Detta görs från fliken "Graf Data". Här kan man ställa in kurvan så att den presenteras på ett representativt sätt. Se Fig.21.

Sen då när man tycker att man är klar med konfigurationen så är det då bara att spara börvärdekurvfilen. För information om hur man döper filer, se tidigare i detta kapitel.

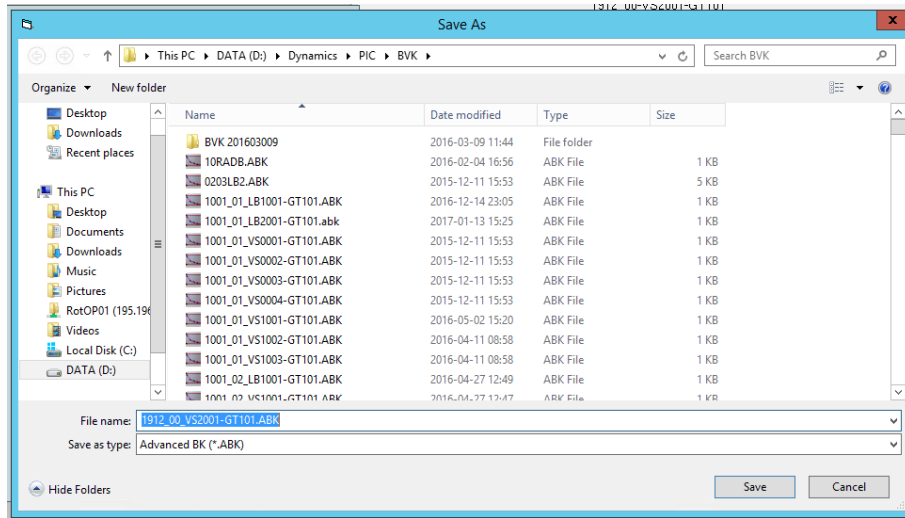


Fig. 18 Spara börvärdeskurvan i filformat




## 5.12. Larmstatistik

Larmstatistikmodulen för samtliga system i det överordnade systemet är webbaserat.

The screenshot displays the 'Larmhistorik' (Alarm History) interface. At the top, there are navigation tabs for 'Logga in', 'Historik', 'Larmlista', and 'Larmhistorik'. The main header shows 'LULEÅ KOMMUN FASTIGHETSÖVERVAKNING'. Below this, there are search filters for 'Söktyp', 'Starttid', and 'Sluttid'. The main content area is a table with columns for 'Inkommetid', 'Avgångstid', 'Taggarnas', 'Beskrivning', 'Anno', 'FSID', 'Kollkod', and 'Skickat av'. The table lists multiple alarm events, each with a unique ID and a description such as '100070\_S0-SOLANL-SLM Di' or '1012\_SA-LB2001-GF402 Lägr Rode'.

Inkommetid	Avgångstid	Taggarnas	Beskrivning	Anno	FSID	Kollkod	Skickat av
2017-11-01 16:19:25	2017-11-01 16:19:55	OP0131-0010-00510	100070_S0-SOLANL-SLM Di	IALLI	M		
2017-11-01 16:18:39	2017-11-01 16:19:59	OP0111-0004-F1004	1012_SA-LB2001-GF402 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:18:39	2017-11-01 16:19:59	OP0111-0004-F1003	1012_SA-LB2001-GF401 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:17:49	2017-11-01 16:18:29	OP0111-0004-F1004	1012_SA-LB2001-GF402 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:17:49	2017-11-01 16:18:29	OP0111-0004-F1003	1012_SA-LB2001-GF401 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:17:40	2017-11-01 16:17:45	OP0131-0010-00510	100070_S0-SOLANL-SLM Di	IALLI	M		
2017-11-01 16:16:59	2017-11-01 16:17:39	OP0111-0004-F1004	1012_SA-LB2001-GF402 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:16:59	2017-11-01 16:17:39	OP0111-0004-F1003	1012_SA-LB2001-GF401 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:16:29	2017-11-01 16:16:49	OP0111-0004-F1004	1012_SA-LB2001-GF402 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:16:29	2017-11-01 16:16:49	OP0111-0004-F1003	1012_SA-LB2001-GF401 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:15:59	2017-11-01 16:16:19	OP0111-0004-F1004	1012_SA-LB2001-GF402 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:15:59	2017-11-01 16:16:19	OP0111-0004-F1003	1012_SA-LB2001-GF401 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:15:45	2017-11-01 16:15:50	OP0131-0010-00510	100070_S0-SOLANL-SLM Di	IALLI	M		
2017-11-01 16:14:39	2017-11-01 16:15:39	OP0111-0004-F1004	1012_SA-LB2001-GF402 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:14:39	2017-11-01 16:15:39	OP0111-0004-F1003	1012_SA-LB2001-GF401 Lägr Rode	IALLI	M		
2017-11-01 16:13:45	2017-11-01 16:13:50	OP0131-0010-00510	100070_S0-SOLANL-SLM Di	IALLI	M		

Fig. 19 Larmstatistikvisning.

 <b>LULEÅ KOMMUN</b> Tekniska förvaltningen	Benämning	Version
	<b>Integrationsstandard</b> <b>Luleå Kommun</b> <b>Överordnat System iFIX™</b>	1.0

## 6. Rutin vid tillkommande applikation

- Steg 1: Detta dokument tillhandahålls entreprenören så att denne får tillgång till de mallar och symboler som finns samt övriga kravhandlingar.
- Steg 2: Aktuellt tillkommande projekt skapas hemma eller vid anläggningen.
- Steg 3: Backup tas på befintligt system.
- Steg 4: Databas och driver importerar/installeras på den utsedda iFIX noden.
- Steg 5: Eventuella nya symboler och processbilder läggs in i på servern S-iFix1.
- Steg 6: Kopplingar mot sidoprogram skapas.
- Steg 7: Avprovning.
- Steg 8: Befintlig dokumentation kompletteras/revideras.

## 7. Rutin vid avgående applikation

- Steg 1: Plocka bort bilder och TGD grupper från servern S-iFix1.
- Steg 2: Databaspunkter och driverkonfiguration avlägsnas från den iFIX nod som det är installerad i.
- Steg 3: Kopplingar mot eventuella sidoprogram avlägsnas och funktionen kollas
- Steg 4: Befintlig dokumentation revideras.

## 8. Anvisningar för dokumentations hantering

Dokumentation sker enligt Luleå Kommuns projekteringsanvisningar.

## 9. Ordningsfrågor vid platsarbete

Arbeten i gemensamma projekt övervakas av systemansvarig, utsedd av Luleå Kommun.

Entreprenören är skyldig att:

- hålla ansvarig underrättad om arbeten i systemet
- boka tid för arbeten i systemet om arbetet riskerar att störa funktioner i systemet.
- hålla ansvarig underrättad om vad som ska göras i systemet
- hålla ansvarig underrättad om när arbeten påbörjas och avslutas
- tillhandahålla handlingsplan vid planerad driftstörning