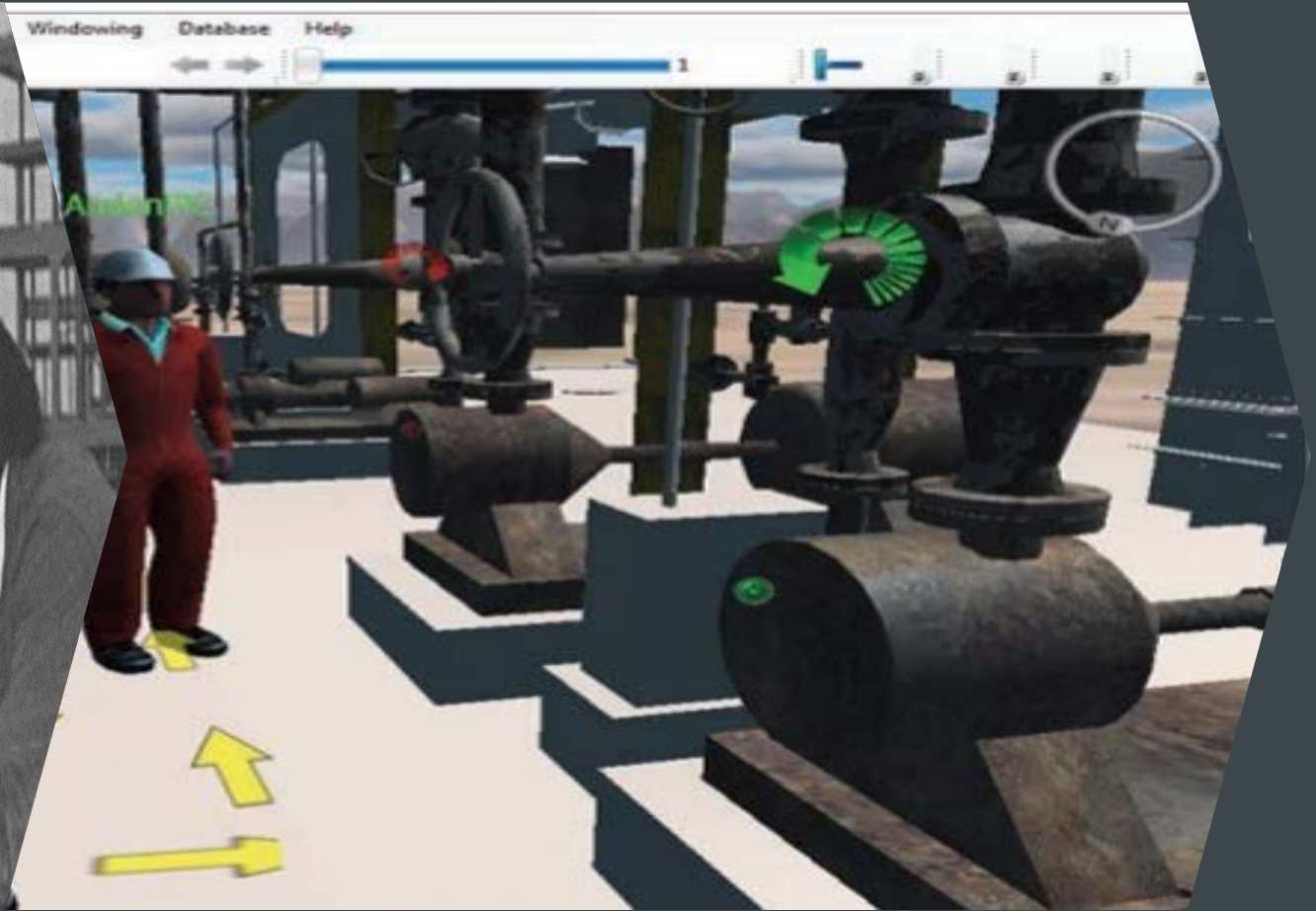


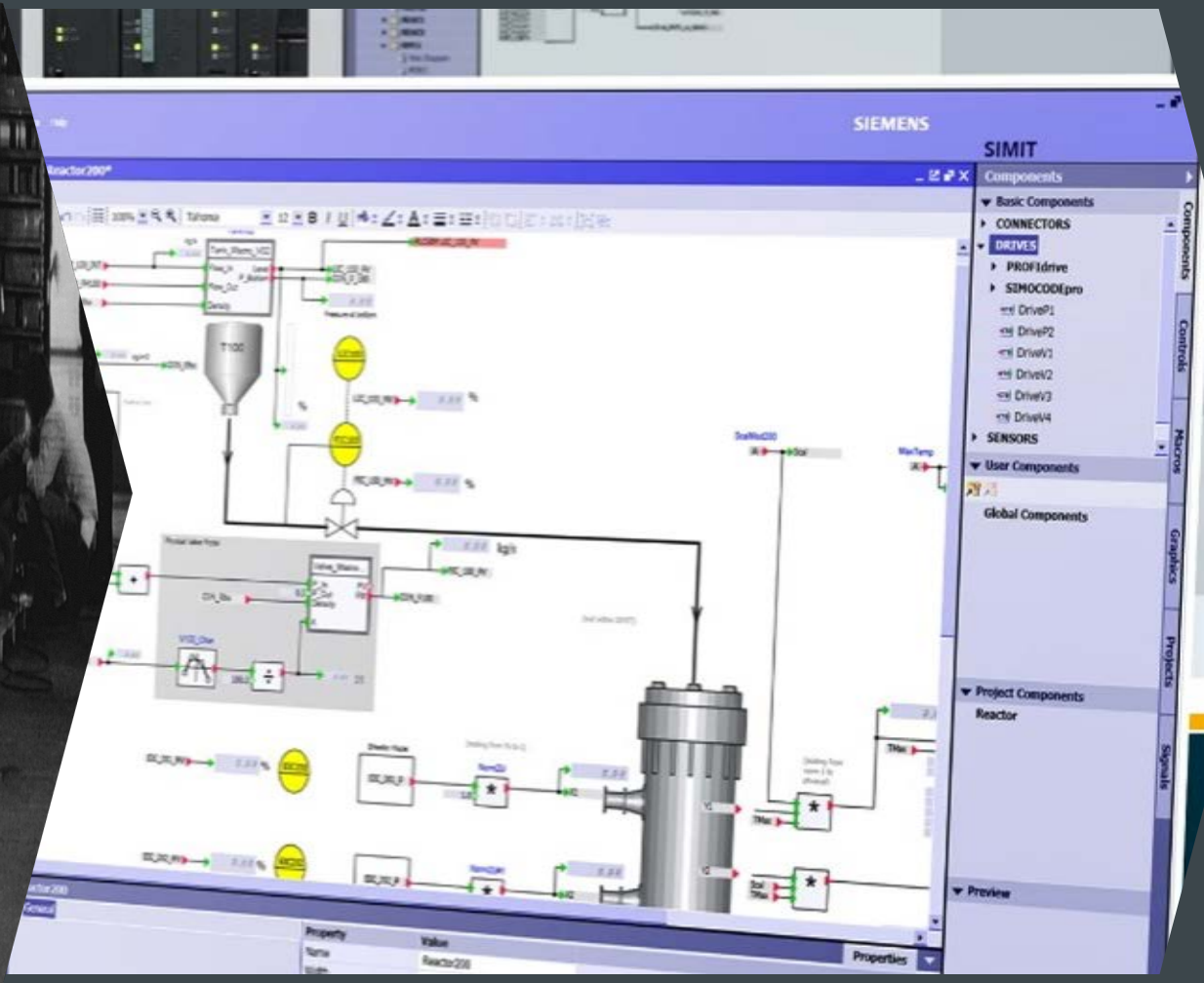


Från pappersarkiv till smarta
processflödesscheman

1989







Stockholm Vatten och Avfall
spolar pappret!?

Utmaning

Lagkrav att ha en driftsäker verksamhet.

Personalen måste arbeta med rätt information om anläggningen.

Papperspärmar och gammal dokumentation som inte uppdateras → dålig datakvalitet.

Lösning

Strategiskt beslut att ta ett helhetsgrepp över anläggningsinformationen genom hela livscykeln.

Övergå till att arbeta objektorienterat med syfte att effektivisera drift, underhåll, administration och projektverksamhet.

Lösning

Strategiskt beslut att ta ett helhetsgrepp över anläggningsinformationen genom **hela livscykeln**.

Övergå till att arbeta **objektorienterat** med syfte att effektivisera drift, underhåll, administration och projektverksamhet.

Lösning

Strategiskt beslut

objektorienterat

hela livscykeln

Varför objektorienterat?

Informationen måste hanteras

- + Detaljerad
- + Strukturerad
- + Relaterad

= Maskinläsbar

Varför genom hela livscykeln?

Informationen måste genom hela livscykeln

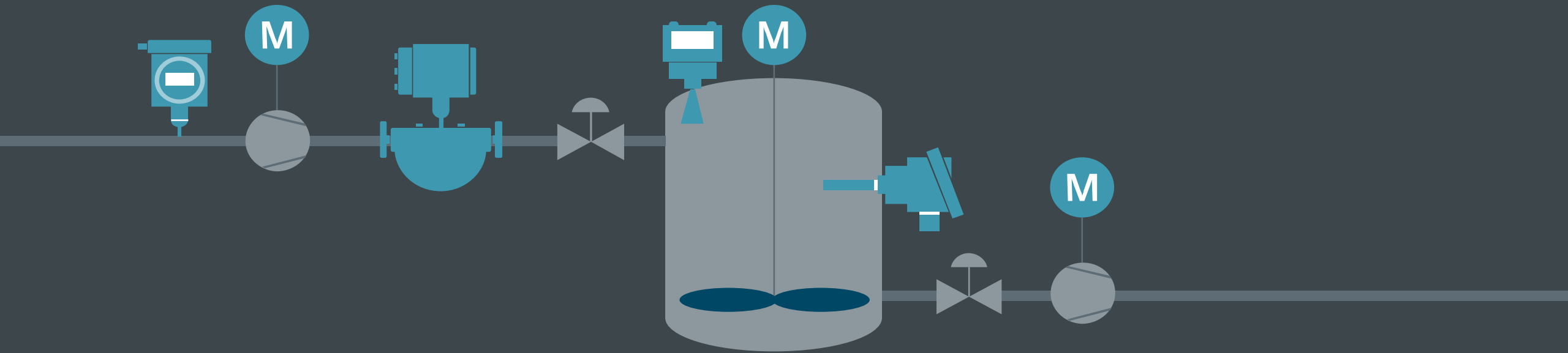
- + Kravställas
- + Granskas
- + Förvaltas

= Datakvalité

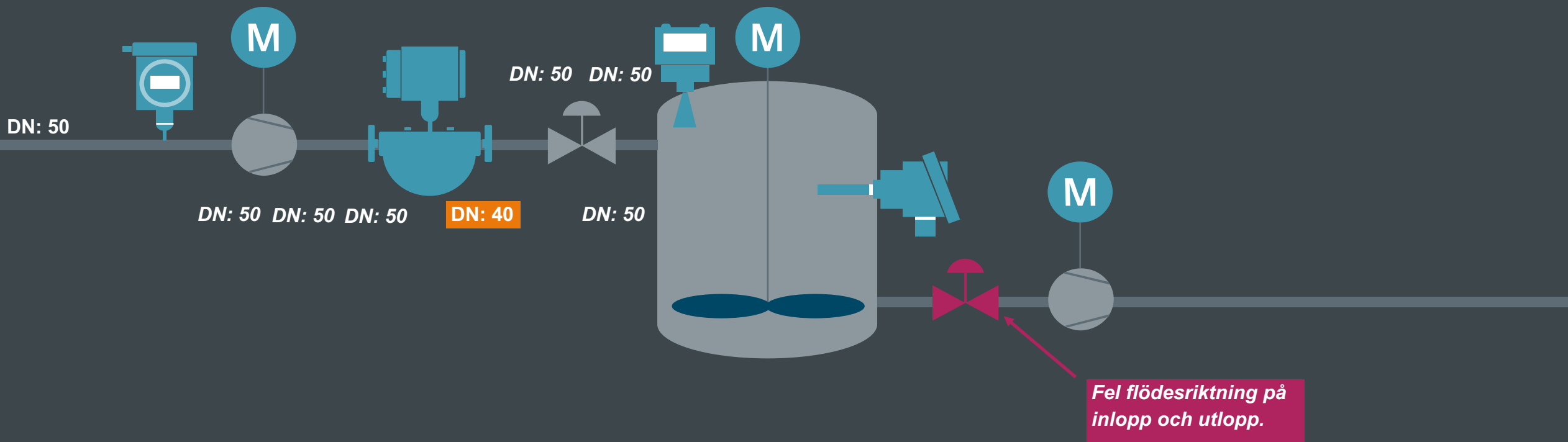
Hur omsätts detta till ett smart
processflödesschema?

En grafisk representation av en delmängd av information och relationer.

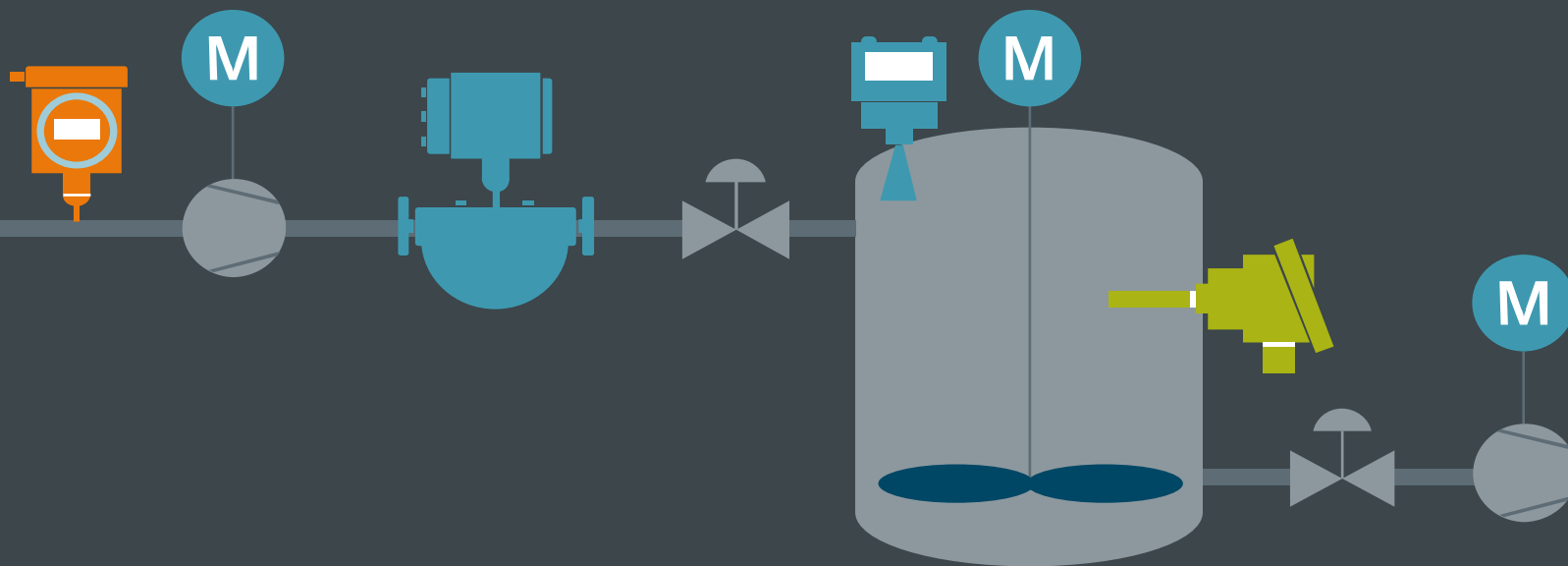
Det är INTE ett bra format och spara data!



Automatisk länkning och jämförelse av data.

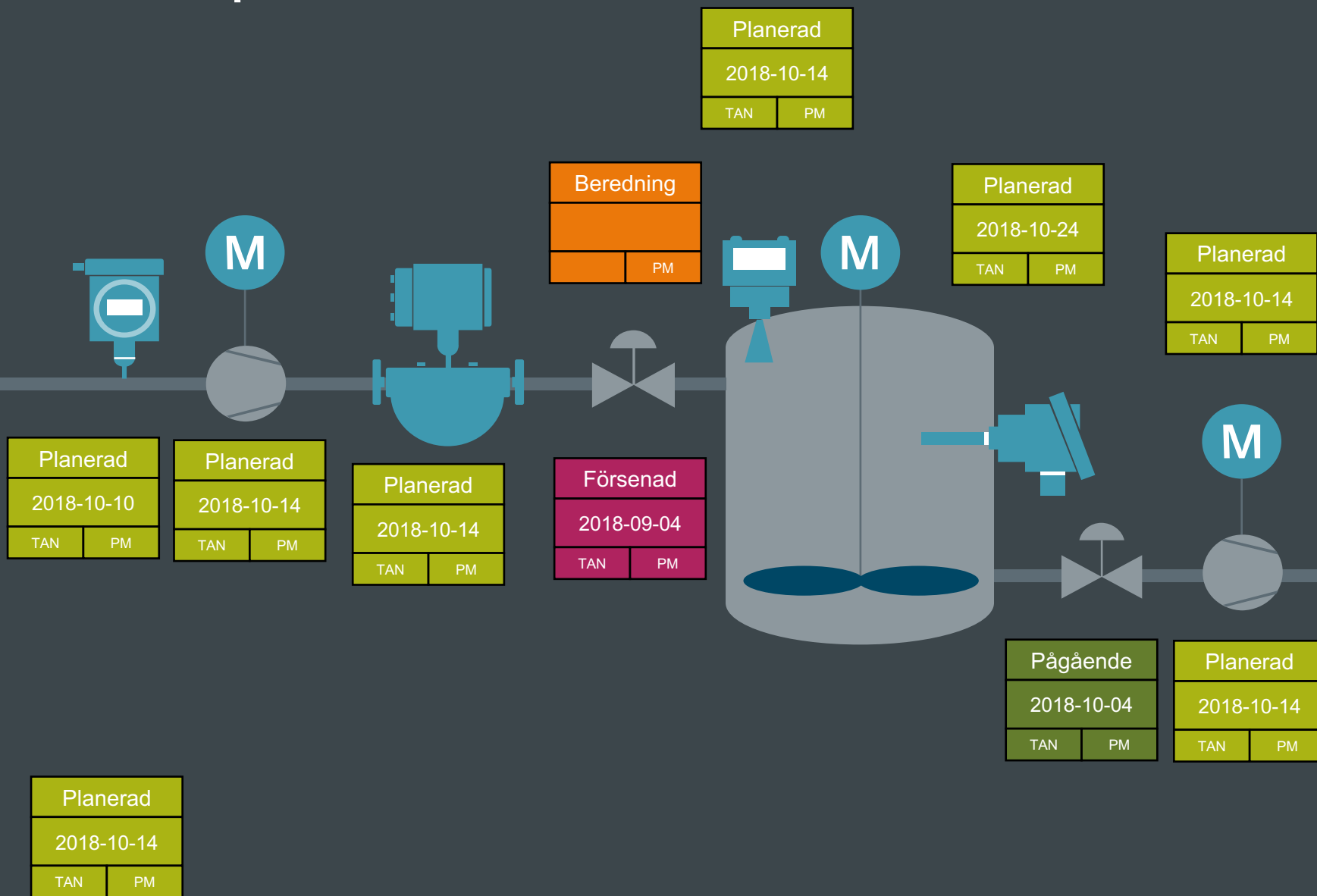


Behovsstyrd visning av information

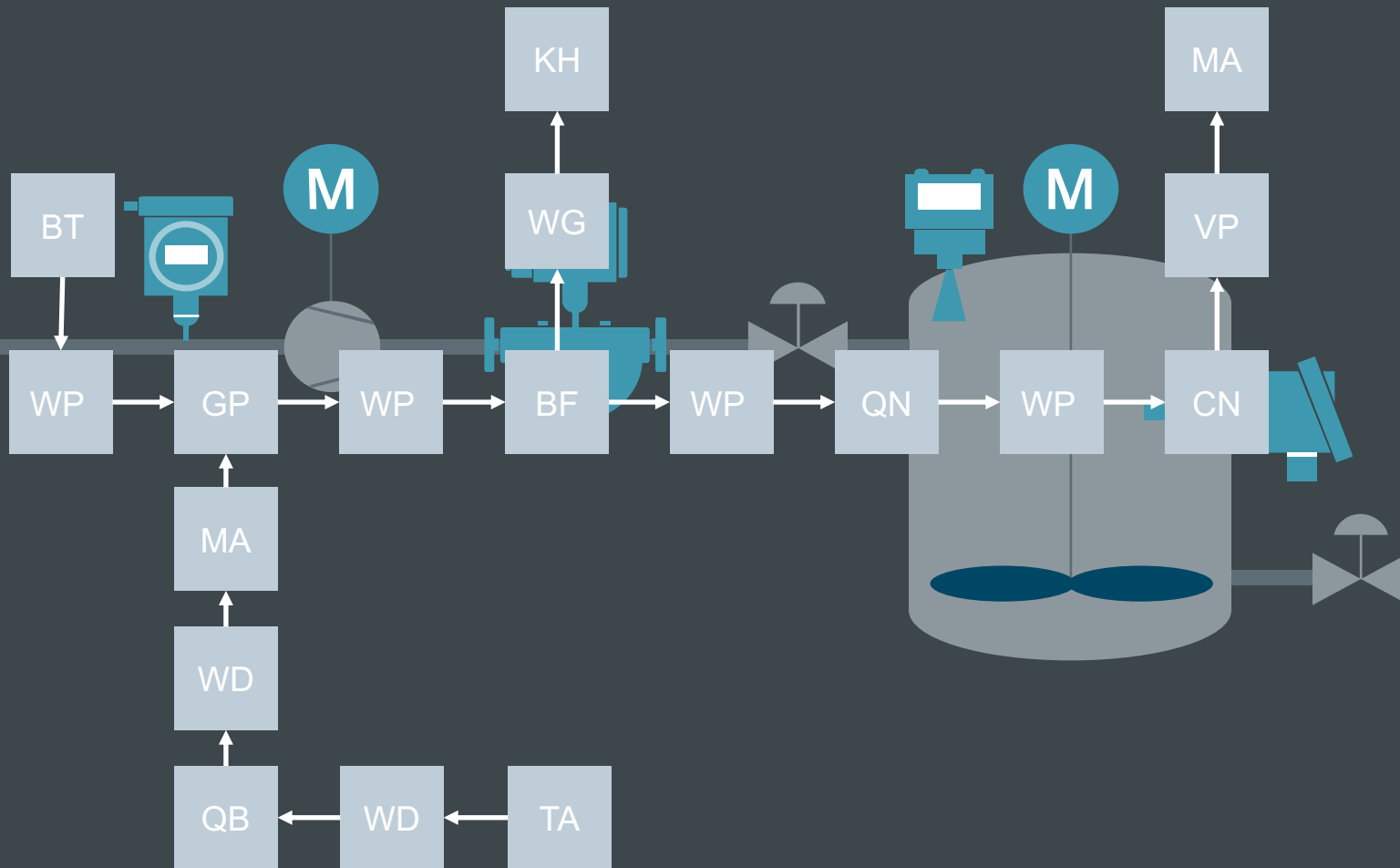


- Driftstatus
- Riskklassificering
- Media
- Ändringsstatus

Underhållsplaner



Funktionell representation enligt IEC/ISO 81346-2



IEC/ISO 81346-2

B?: Omvandla indata i forma av en fysisk egenskap, tillstånd eller mätning till en signal för vidare bearbetning
 (BT – Temperatur, BF – Flöde)

CM: Sluten förvaring av material på fast plats

GP: Generera ett flöde av vätska eller flytande substans genom energitillförsel.

KF: Behandling av elektriska signaler.

MA: Drivning genom elektromagnetisk kraft

TA: Omforma elektrisk energi med bibehållet energislåg och form.

QB: Isolation av elektriska kraftkretsar

QN: Ändring av ämnesflöde i slutna kärl & rör.

VP: Behandling av material eller produkt.

WD: Transportera elenergi, låg spänning

WP: Leda material, styvt slutet kärl (T.ex. rör)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<PlantModel xmlns:noNamespaceSchemaLocation="XmpLantPIDProfileSchema_4.0.1.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <PlantInformation Discipline="PID" Units="mm" Is3D="no" Time="12:14:51" Date="2018-09-24" OriginatingSystem="Comos" SchemaVersion="4.0.1">
    <UnitsOfMeasure Distance="mm"/>
  </PlantInformation>
  <Extent>
    <Drawing Title="P&ID diagram acc. EN 10628, DIN A1" Type="PID" Name="FB.002">
      <ShapeCatalogue Name="ShapeCatalogue">
        <Nozzle ComponentName="X8160" ComponentClassURI="http://posccaesar.org/rdl/RDS415214" ComponentClass="Nozzle" ID="XMP_1" Status="Current"
          ComponentType="Explicit" TagName="N6">
          <Nozzle ComponentName="X81601" ComponentClassURI="http://posccaesar.org/rdl/RDS415214" ComponentClass="Nozzle" ID="XMP_4" Status="Current"
            ComponentType="Explicit" TagName="N2">
            <Equipment ComponentName="X8101" ComponentClassURI="SAGTBD000179" ComponentClass="ColumnWithTraysGeneral" ID="XMP_7" Status="Current"
              ComponentType="Explicit" TagName="C1101">
              <Presentation B="0" G="0" R="0" LineWeight="0.1" LineType="0" Color="0" Layer="0"/>
            <Extent>
              <Min Z="0" Y="127.62" X="360"/>
              <Max Z="0" Y="454" X="440"/>
            </Extent>
            <Position>
              <Location Z="0" Y="154" X="400"/>
              <Axis Z="1" Y="0" X="0"/>
              <Reference Z="0" Y="0" X="1"/>
            </Position>
            <File Z="1" Y="10" X="4"/>
            <PersistentID Context="Comos" Identifier="A3OIRJFV8P"/>
            <GenericAttributes Number="11" Set="ComosProperties">
              <GenericAttributes Number="8" Set="Systemdata">
                <GenericAttribute Name="Standard system" Format="string" Value="EN/DIN metric"/>
                <GenericAttribute Name="Allow multiple placement" Format="string" Value="0"/>
                <GenericAttribute Name="Label" Format="string" Value="PM1.D1.4C1101"/>
                <GenericAttribute Name="Unit system" Format="string" Value="DIN - metric"/>
                <GenericAttribute Name="Graphical connector mapping" Format="string" Value="0"/>
                <GenericAttribute Name="Pipe cut mode" Format="string" Value="Pipe separative"/>
                <GenericAttribute Name="VSUI attributes" Format="string"
                  Value="@N;@L;@D;Y00T00041.Y00A00309;Y00T00041.Y00A00308;Y00T00041.Y00A01182;Y00T00041.Y00A01157;Y00T00135.Y00A00873;Y00T0003">
                <GenericAttribute Name="Disable dynamic connector generation" Format="string" Value="0"/>
              </GenericAttributes>
            </GenericAttributes Number="6" Set="Graphicaloptions">
              <GenericAttribute Name="Labeling" Format="string" Value="Position designation only"/>
              <GenericAttribute Name="Layer" Format="string" Value="-999"/>
              <GenericAttribute Name="Version of standard" Format="string" Value="EN ISO 10628-2:2000"/>
              <GenericAttribute Name="Line type" Format="string" Value="-999"/>
              <GenericAttribute Units="mm" Name="Line width" Format="double" Value="0.5"/>
              <GenericAttribute Name="Line color" Format="string" Value="Windows color"/>
            </GenericAttributes>
          </GenericAttributes Number="4" Set="Processdata">
            <GenericAttribute Name="Medium" Format="string" Value="None" AttributeURI="SAGTBDY00T00041.Y00A01157"/>
            <GenericAttribute Name="AggregateState" Format="string" Value="Gaseous" AttributeURI="SAGTBDY00T00041.Y00A02610"/>
            <GenericAttribute Name="Abrasive" Format="string" Value="No" AttributeURI="SAGTBDY00T00041.Y00A04789"/>
            <GenericAttribute Name="Corrosive" Format="string" Value="No" AttributeURI="SAGTBDY00T00041.Y00A04793"/>
          </GenericAttributes>
        </Equipment>
      </Nozzle>
    </Drawing>
  </Extent>
  <GenericAttributes Number="49" Set="Equipmentlist">
    <GenericAttribute Name="Display in equipment bar" Format="string" Value="1"/>
    <GenericAttribute Name="Field 1" Format="string" Value="/ / bar"/>
  </GenericAttributes>
</PlantModel>

```

Semantiska och ontologiska strukturer med gemensamma referenser.

DEXPI (Proteus)

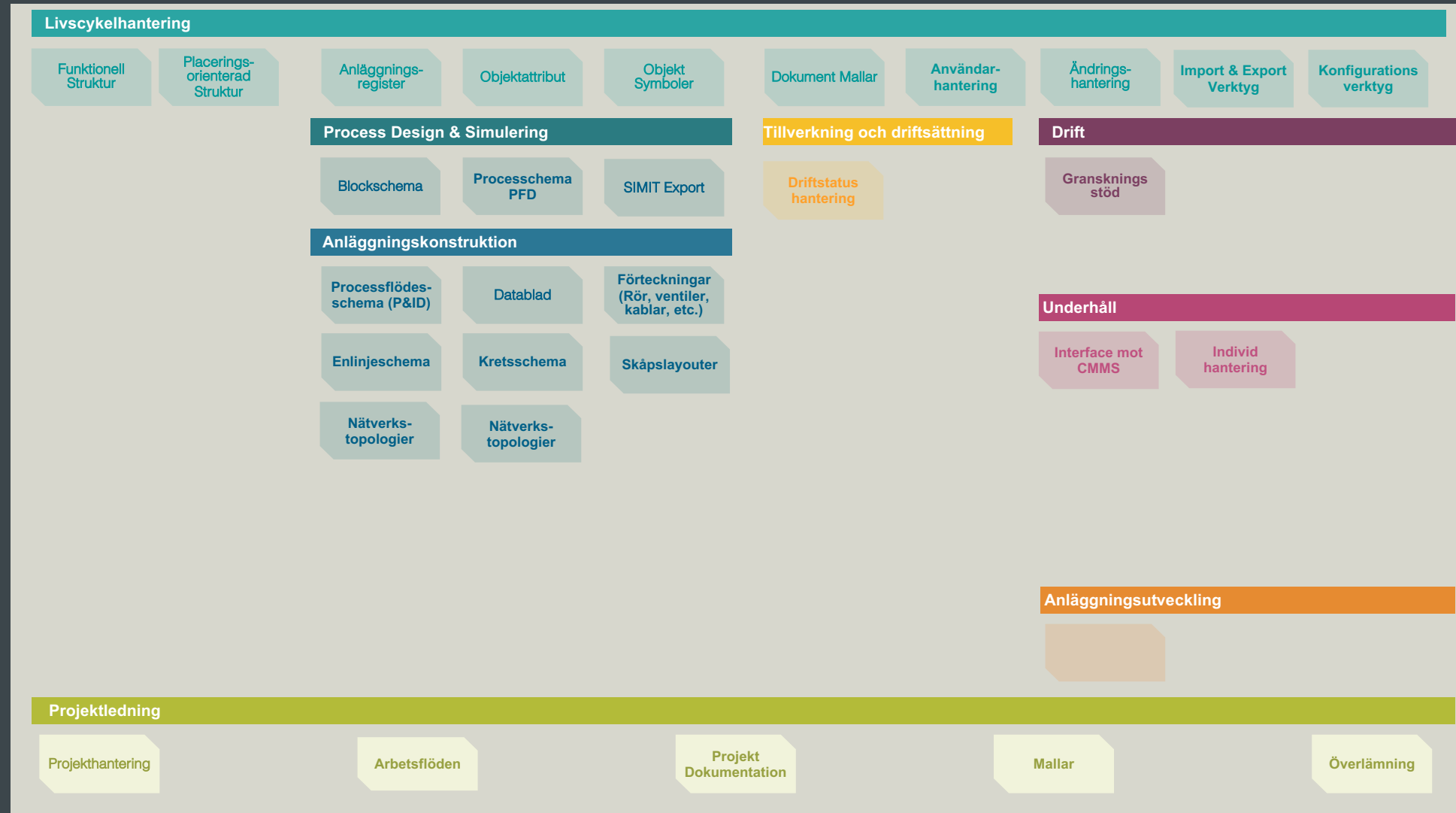
ISO 15926

CFHIOS

OPC UA

Ett exempel från verkligheten.

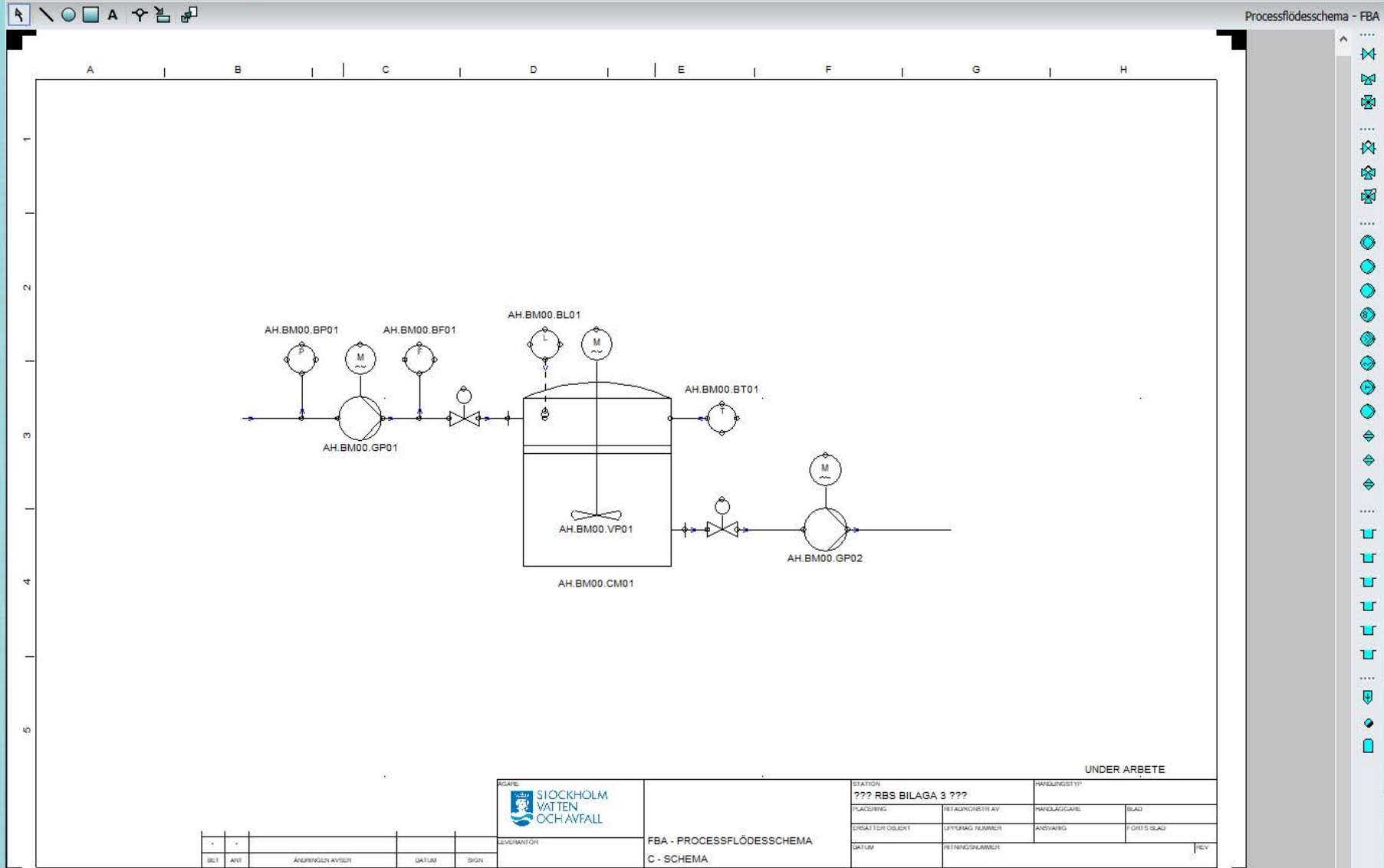
Systemimplementering



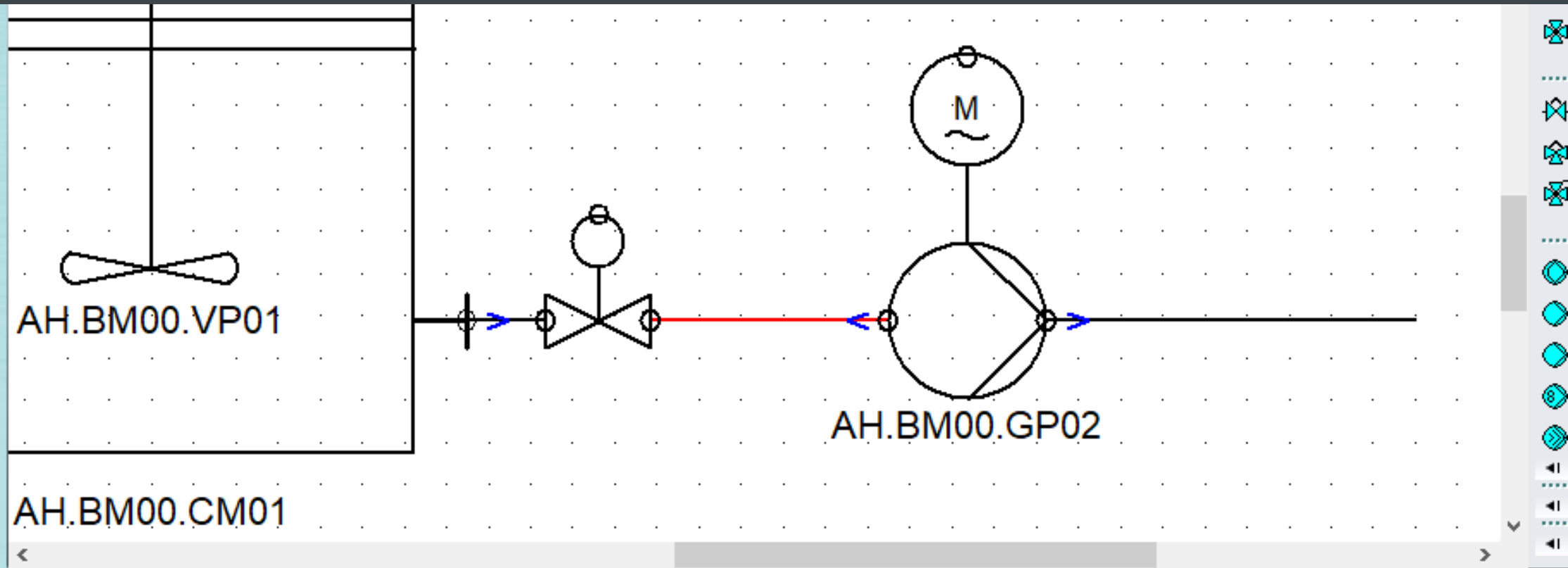
- SVOA
- 500632 Uppdaterade flödesscheman Henriksdal och Sickla linked to SWL04 Consolidation for SVOA Ad
- 500632 Uppdaterade flödesscheman Henriksdal och Sickla » SVOA
 - @ProjectManagement Project management
 - @Template Templates
 - AA Övergripande anläggning
 - AB Brommaanläggningen
 - AC Sicklaanläggningen
 - AH Henriksdalsanläggningen
 - P Processsystem
 - BB Bioblock
 - BM Membranläggning
 - BM00 Membranläggning Övergripande
 - FBA-0001 Processflödesschema, A3
 - CM01 Cistern, tank, behållare, expansionskärl, etc. vertikal
 - CM02 Trycktank, Tryckkärl, Vakumtank Vertikal
 - GP01 Centrifugalpump
 - GP02 Centrifugalpump
 - QM01 2-vägs avstängningsventil
 - QM02 2-vägs avstängningsventil
 - VP01 Omrörare, generell
 - BF01 Mätenhet - Flöde
 - BL01 Mätenhet - Nivå
 - BP01 Mätenhet - Tryck, vakuum
 - BT01 Mätenhet - Temperatur
 - WP01 Rör & Kanaler
 - WP02 Rör & Kanaler
 - WP03 Rör & Kanaler
 - WP04 Rör & Kanaler

Units Locations Documents Base objects

Errors	2018-09-30 23:26
Warnings	2018-09-30 23:26
Hints	2018-09-30 23:26



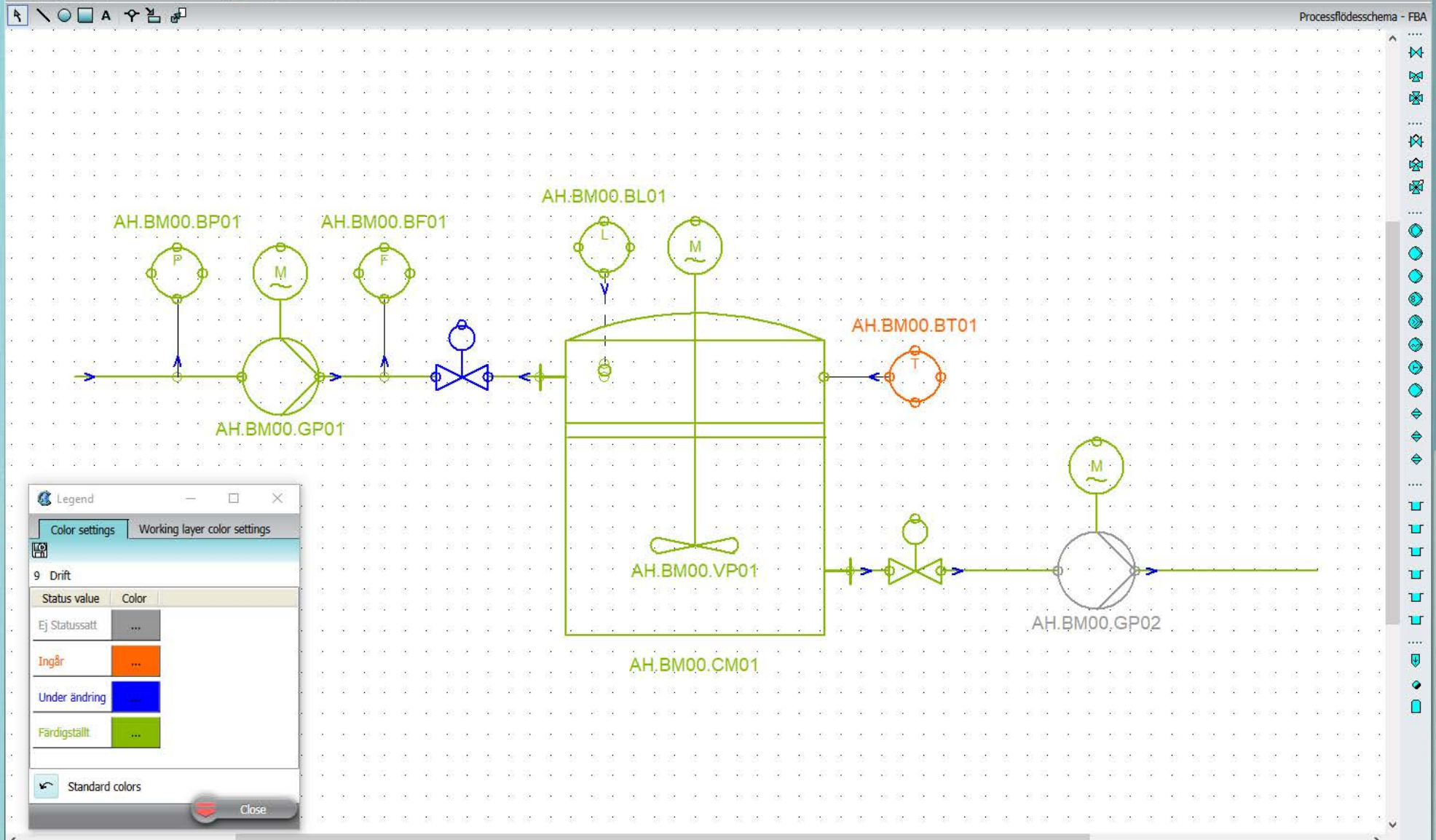
		STATION: ??? RBS BILAGA 3 ???		HANDELSTYP:	
PLACERING	REDAKORREKT AV	HANDELAGGARE	BLAD		
SKAPAT FÖR OBJEKT	LIFVORG NUMMER	ANSVARIG	FÖR ÖS BLAD		
DATUM	RETNINGSNUMMER	REV			



- ✖ Errors 2018-09-30 23:26
 - [AH.BM00-FBA-0001]
 - ✖ "AH|P|BM|BM00|WP02|001|SEG1": This connection object has a wrong flow direction. At least one connected device or a connected connection object has a different flow direction. It is recommended to adjust the flow directions to fix the error. ✦
- ⚠ Warnings 2018-09-30 23:26
- ✔ Hints 2018-09-30 23:26
- Document analysis "FBA-0001" (Time: 23:36) 2018-09-30 23:36
 - ✔ The document contains 28 Objects
 - i 10 Connections (inconsistent: 1)
 - i 18 Devices

SVOA
500632 Uppdaterade flödesschema Henriksdal och Sickla linked to SWL04

- AH Henriksdalsanläggningen
 - P Processsystem
 - BB Bioblock
 - BM Membrananläggning
 - BM00 Membrananläggning Övergripande
 - FB.001 P&ID EN 10628, DIN A3
 - FBA-0001 Processflödesschema, A3
 - CM01 Cistern, tank, behållare, expansionskärl, e
 - CM02 Trycktank, Tryckkärl, Vakumtank Vertikal
 - GP01 Centrifugalpump
 - GP02 Centrifugalpump
 - QM01 2-vägs avstängningsventil >
 - QM02 2-vägs avstängningsventil
 - VP01 Omrörare, generell
 - BF01 Mätenhet - Flöde
 - BL01 Mätenhet - Nivå
 - BP01 Mätenhet - Tryck, vakuum
 - BT01 Mätenhet - Temperatur
 - WP01 Rör & Kanaler
 - WP02 Rör & Kanaler
 - WP03 Rör & Kanaler
 - WP04 Rör & Kanaler
 - BM01 Membranbass. 1
 - BM02 Membranbass. 2
 - BM03 Membranbass. 3
 - BM04 Membranbass.4



Legend

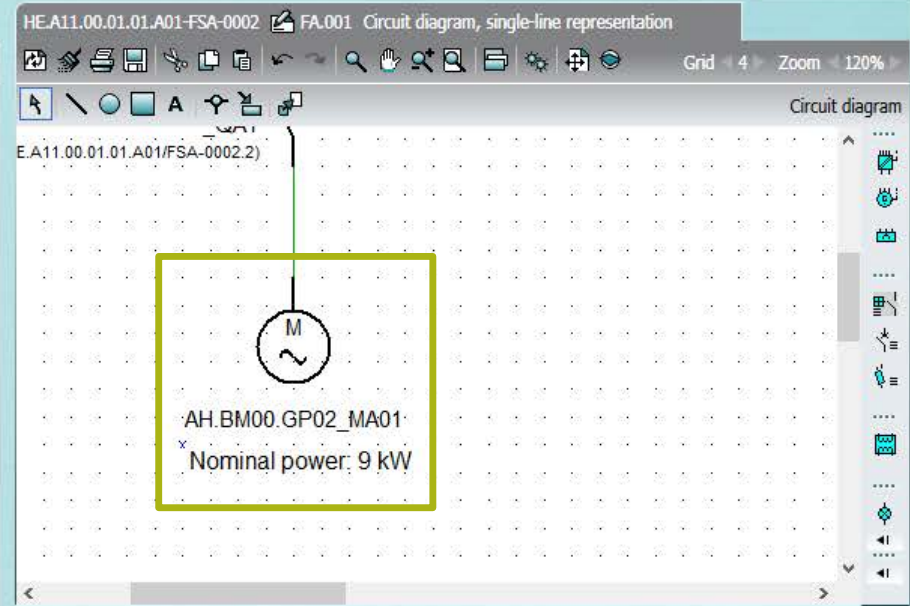
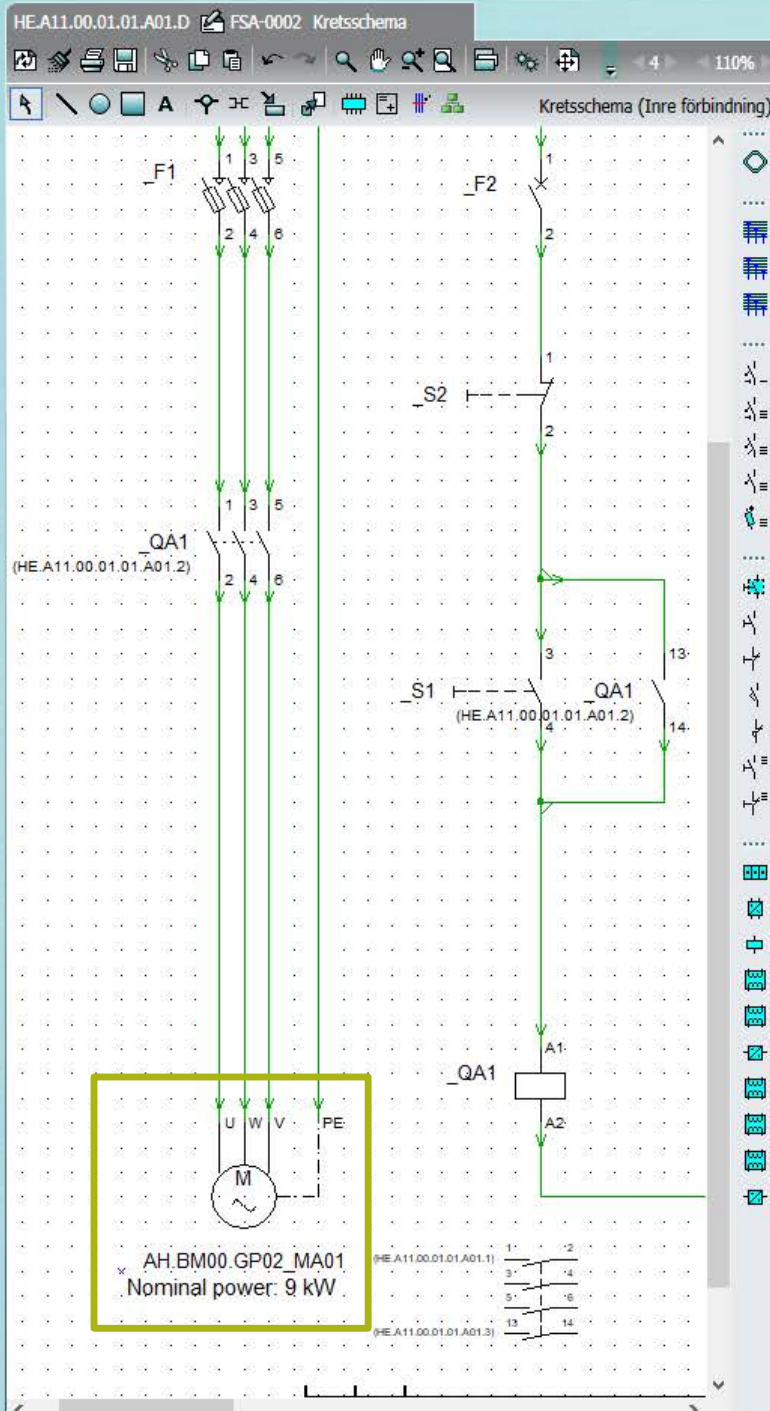
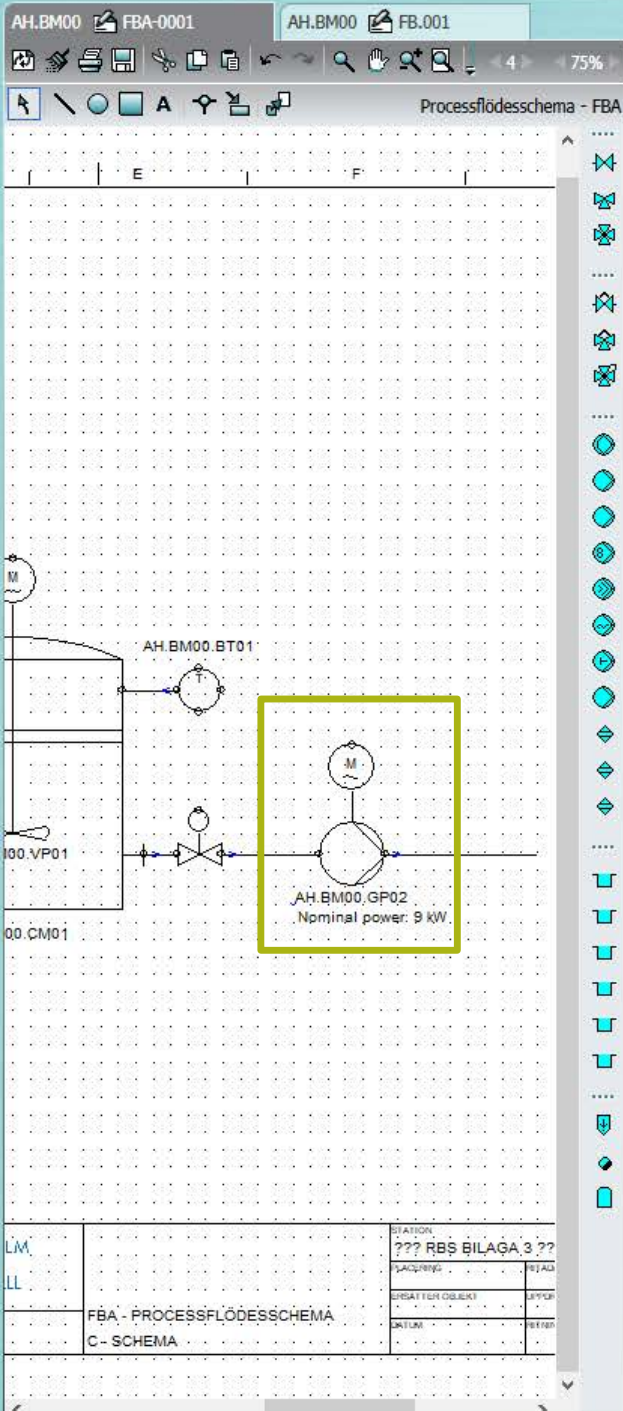
Color settings Working layer color settings

9 Drift

Status value	Color
Ej Statussatt	...
Ingår	...
Under ändring	...
Färdigställt	...

Standard colors

Close



AH.BM00.GP02 MA01 Motor

Name: MA01 Label:

Description: Motor Folder:

Alias: *** Not set

General Attributes Elements Connectors

Designdata Grafiska alternativ Proteus Systemdata Tekniskdata Installation-/3D data Order

values

Motor	Runtime factor	1
Three-phase current	Nätfrekvens	50 Hz
1	Nominal voltage	400 V
1	Nominal power	9 kW
!	Nominal current	12,99 A
o (Is/In)	Output power	9 kW
io (Is/In)	Output current	12,99 A
0	Assigned energy bus	<input type="text"/>

OK Cancel Apply

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <PlantModel xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="XmpLantPIDProfileSchema_4.0.1.xsd">
3   <PlantInformation SchemaVersion="4.0.1" OriginatingSystem="Comos" Date="2018-10-01" Time="00:06:51" Is3D="no" Units="mm" Discipline="PID">
6     <Extent>
10    <Drawing Name="FBA-0001" Type="PID" Title="Processflödesschema, A3">
11      <Presentation Layer="" Color="16777215" LineType="0" LineWeight="" R="1.000" G="1.000" B="1.000" />
12      <Extent>
13        <Min X="0" Y="0" Z="0" />
14        <Max X="420" Y="297" Z="0" />
15      </Extent>
```

```
5766 <Line>
5775 </PipeFlowArrow>
5776 <PipeFlowArrow ID="XMP_100" ComponentClass="PipeFlowArrow">
5800 <Connection FromID="XMP_1" FromNode="1" ToID="XMP_50" />
5801 <CenterLine NumPoints="2">
5823 <PipingComponent ID="XMP_19" TagName="QM02" ComponentClass="TightShutOffValve" ComponentClassURI="http://posccaesar.org/rdl/RDS6331561" ComponentName="X80682" ComponentType="Explicit" Status="Current">
6058 <CenterLine NumPoints="2">
6080 <Equipment ID="XMP_50" TagName="GP02" ComponentClass="Pump" ComponentClassURI="http://posccaesar.org/rdl/RDS327239" ComponentName="23015" ComponentType="Explicit" Status="Current">
6081   <Presentation Layer="0" Color="0" LineType="0" LineWeight="0.1" R="0" G="0" B="0" />
6082   <Extent>
6086   <Position>
```

```
706   <GenericAttribute Name="Connect directly" Value="1" Format="string" />
707 </GenericAttributes>
708 <GenericAttributes Set="Tekniskadata" Number="28">
709   <GenericAttribute Name="DirectionOfRotation" Value="Not defined" Format="string" AttributeURI="SAGTBDY00T00003.Y00A00331" />
710   <GenericAttribute Name="RuntimeFactor" Value="1" Format="double" AttributeURI="SAGTBDY00T00003.Y00A00392" />
711   <GenericAttribute Name="PowerFactor" Value="1" Format="double" AttributeURI="http://data.posccaesar.org/rdl/RDS384524" />
712   <GenericAttribute Name="ProductType" Value="Motor" Format="string" AttributeURI="SAGTBDY00T00003.Y00A00430" />
713   <GenericAttribute Name="TypeOfSwitching" Value="Not defined" Format="string" AttributeURI="SAGTBDY00T00003.Y00A00441" />
714   <GenericAttribute Name="Efficiency" Value="1" Format="double" AttributeURI="http://data.posccaesar.org/rdl/RDS362654" />
715   <GenericAttribute Name="CurrentTypeInput" Value="Three-phase current" Format="string" AttributeURI="SAGTBDY00T00003.Y00A00841" />
716   <GenericAttribute Name="OutputCurrent" Value="12,99" Units="A" Format="double" AttributeURI="SAGTBDY00T00003.Y00A00972" />
717   <GenericAttribute Name="OutputPower" Value="9" Units="kW" Format="double" AttributeURI="SAGTBDY00T00003.Y00A00998" />
718   <GenericAttribute Name="NominalRotationSpeed" Value="0" Units="1/min" Format="double" AttributeURI="SAGTBDY00T00003.Y00A01158" />
```

Finns smarta flödesscheman?

- ✓ Strategisk fokus, objektorientering och hela livscykeln
- ✓ Förändringsprocessen: Människa – Arbetsprocess – System
- ✓ Bygg för framtiden och satsa på öppna standarder och system

SIEMENS

Ingenuity for life