

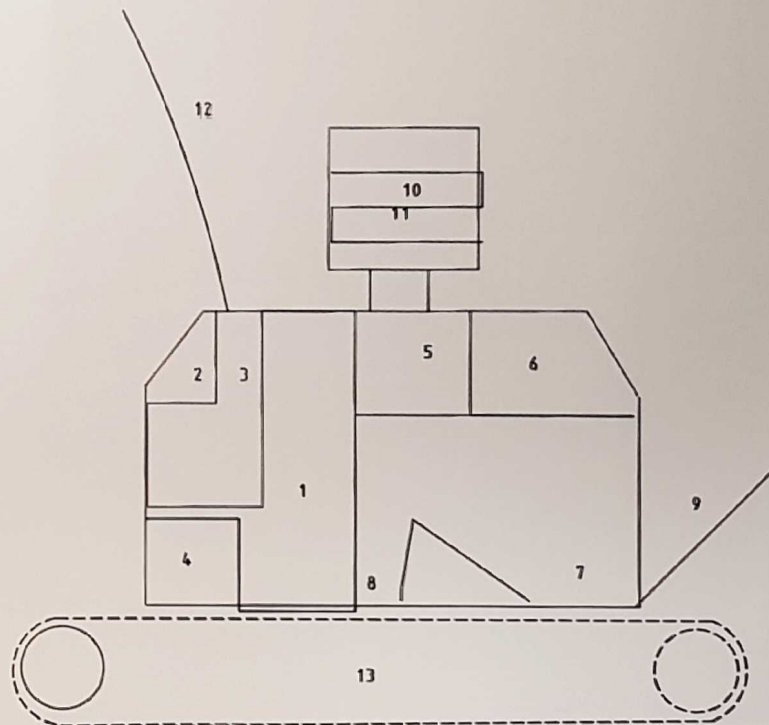
Från pappersarkiv till smarta
processflödesscheman

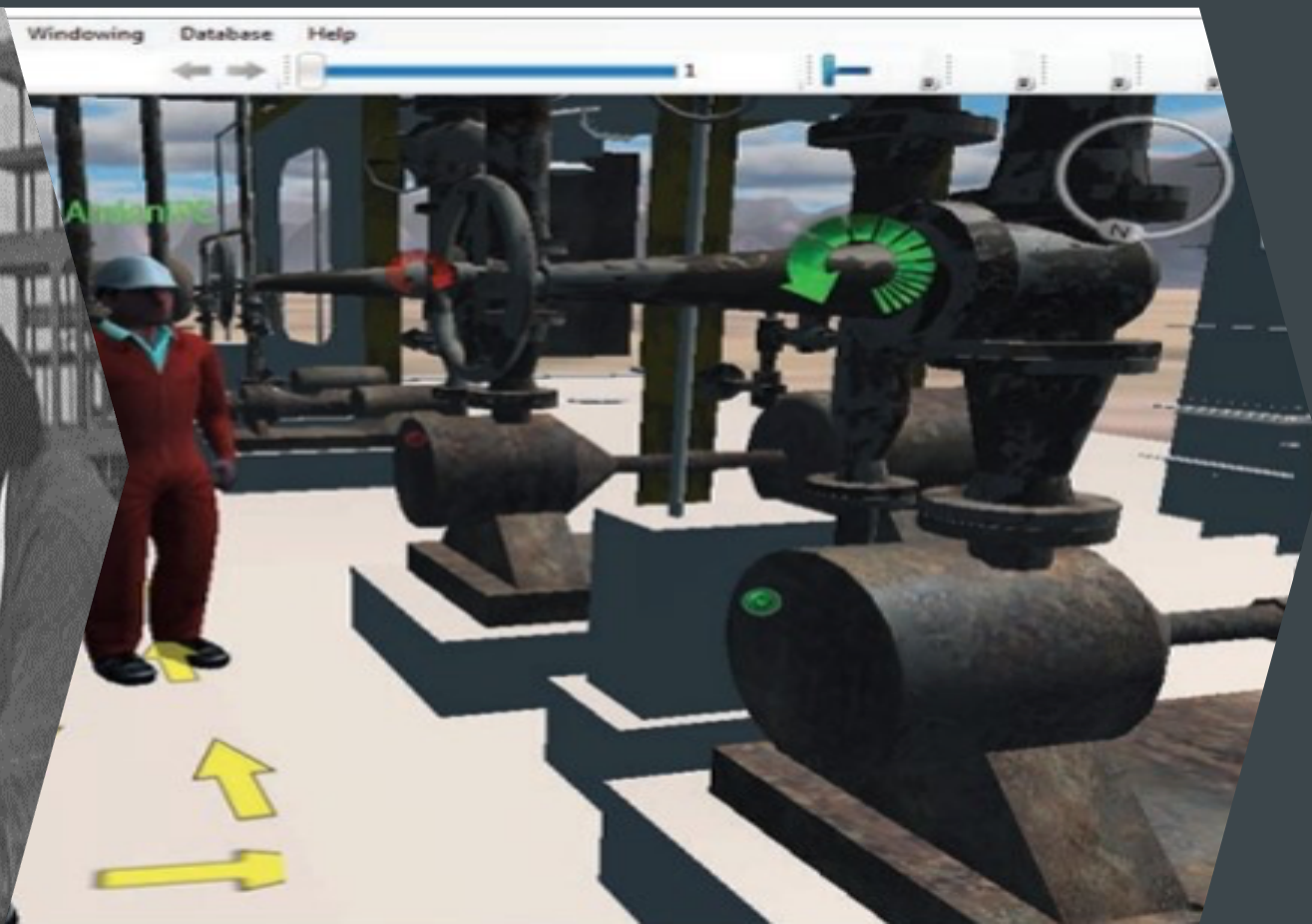
1989

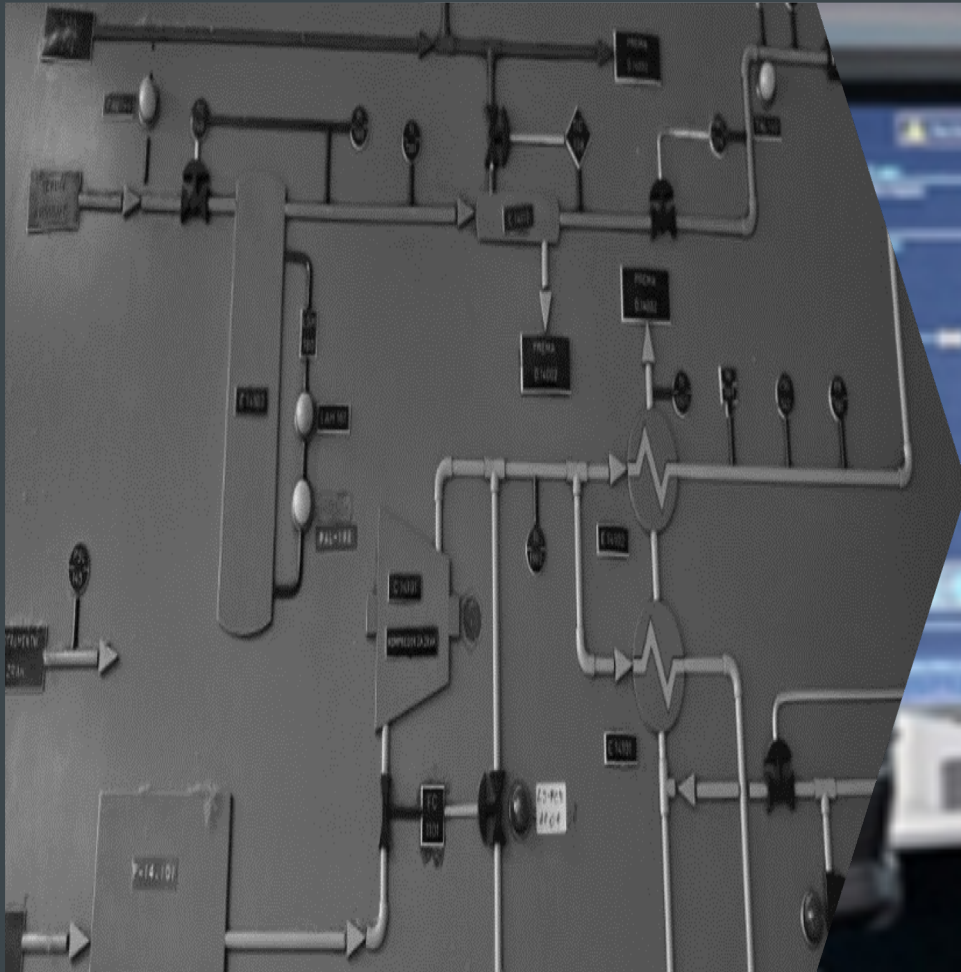


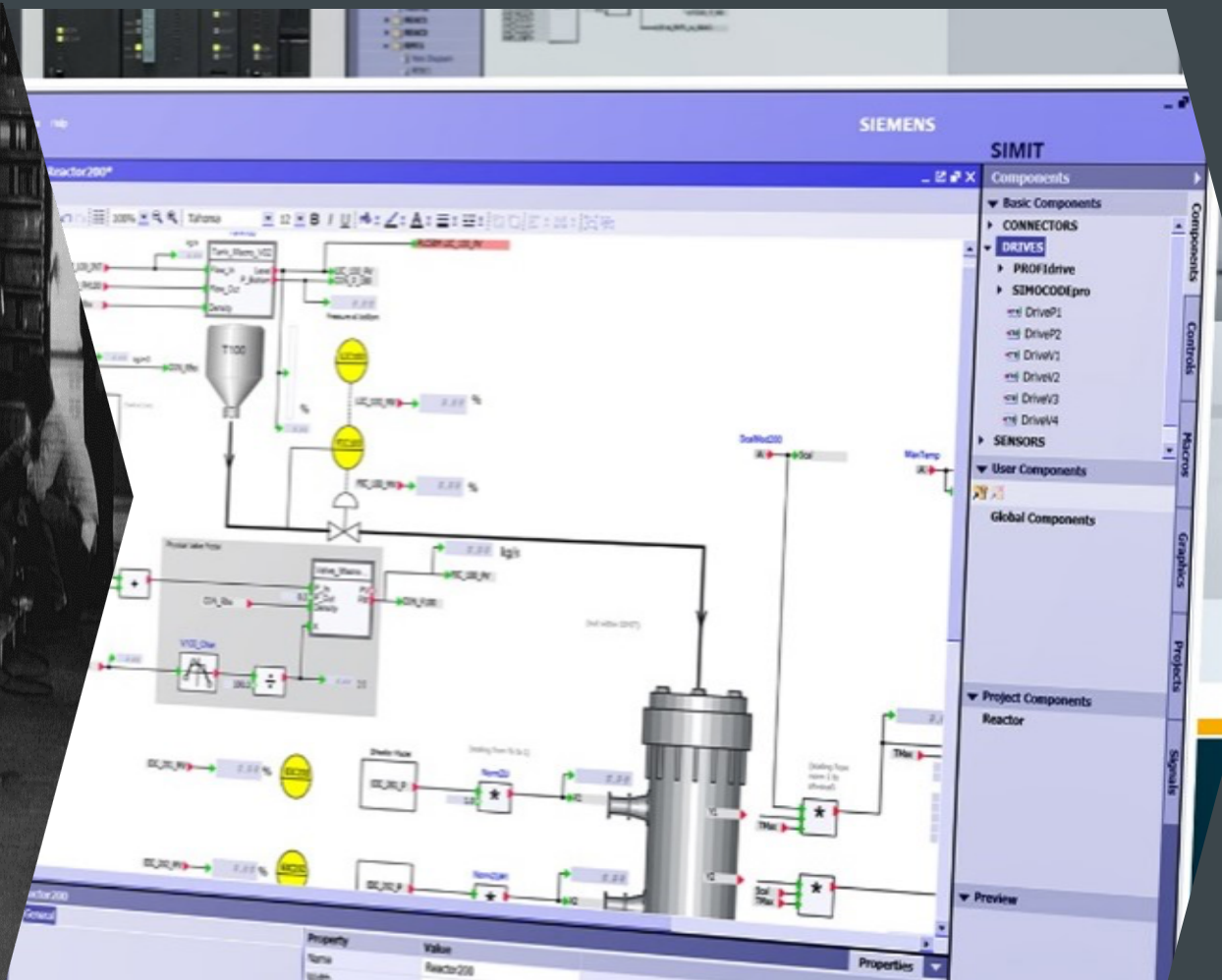
Denna handling får ej utan vårt medgivande kopieras. Den får ej heller delas annan eller ejest obefogen användas. Övertäckelse härav beivras med skad av gällande lag

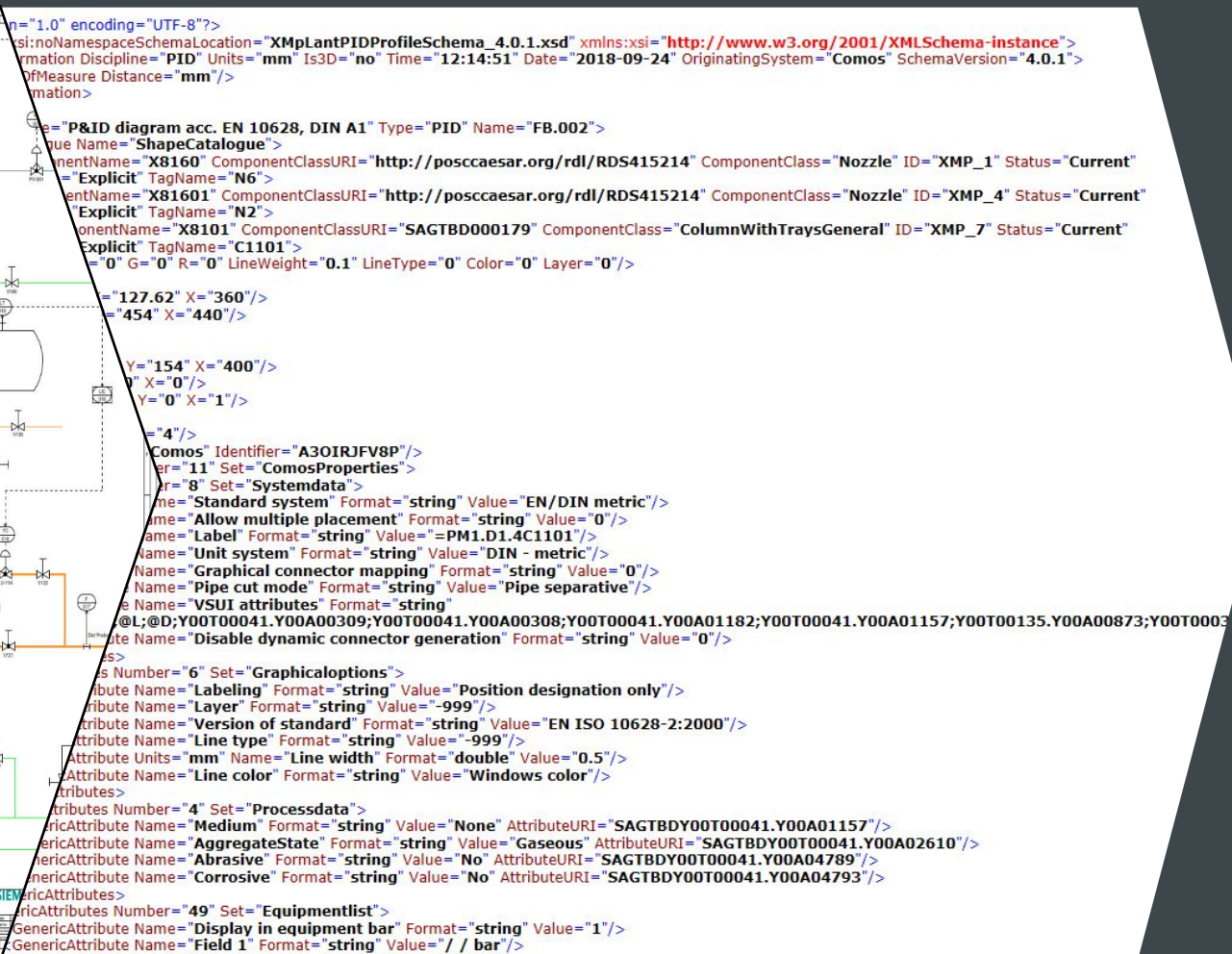
INAC Instrumenteringar AB

[illegible]









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

hela livscykeln

objektorienterat

Varför objektorienterat?

Informationen måste hanteras

- + Detaljerad
- + Strukturerad
- + Relaterad

= Maskinläsbar

Varför genom hela livscykeln?

Informationen måste genom hela livscykeln

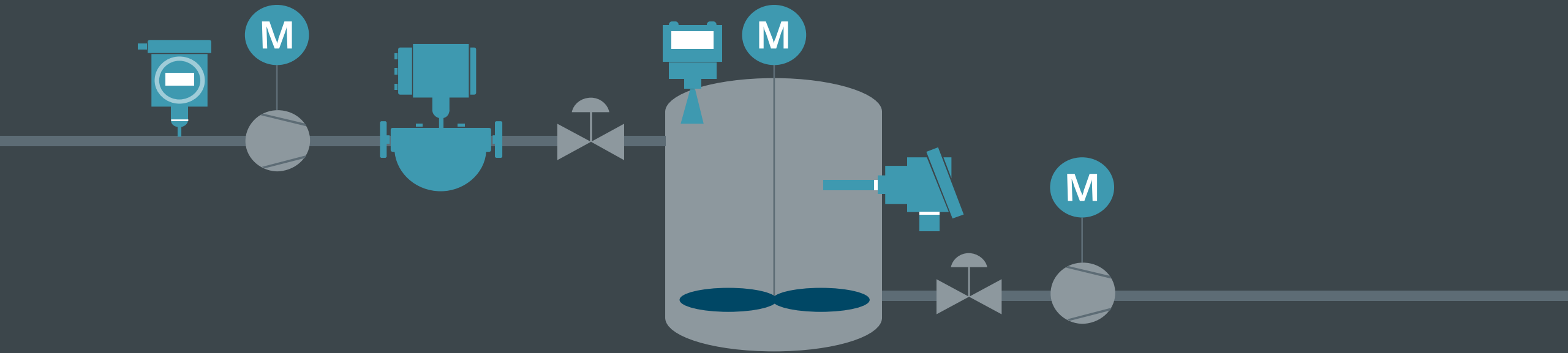
- + Kravställas
- + Granskas
- + Förvaltas

= Datakvalité

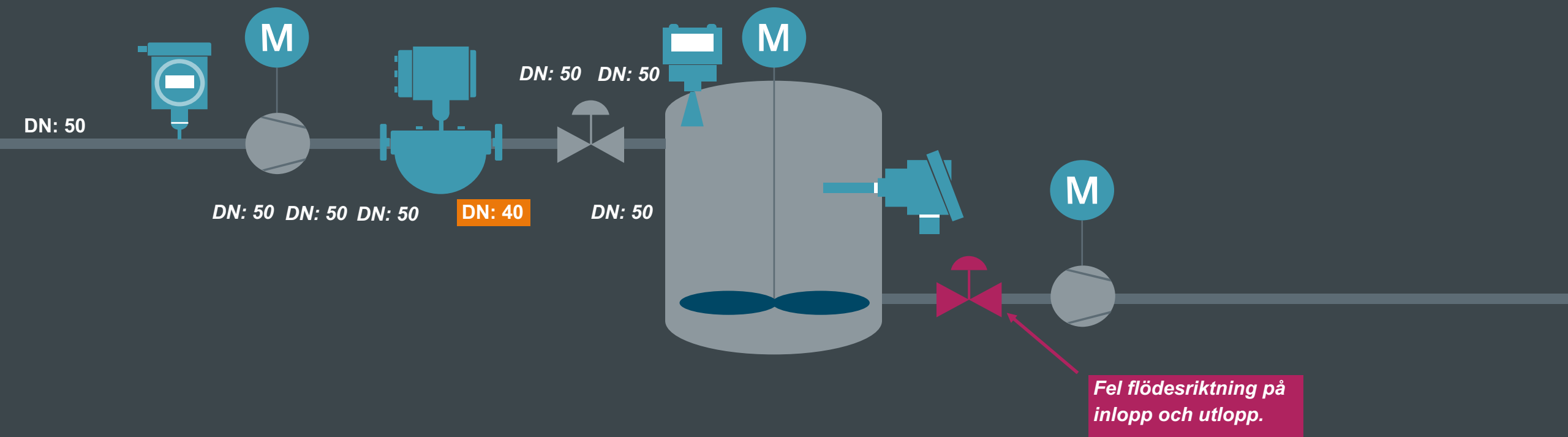
Hur omsätts detta till ett smart
processflödesschema?

En grafisk representation av en delmängd av information och relationer.

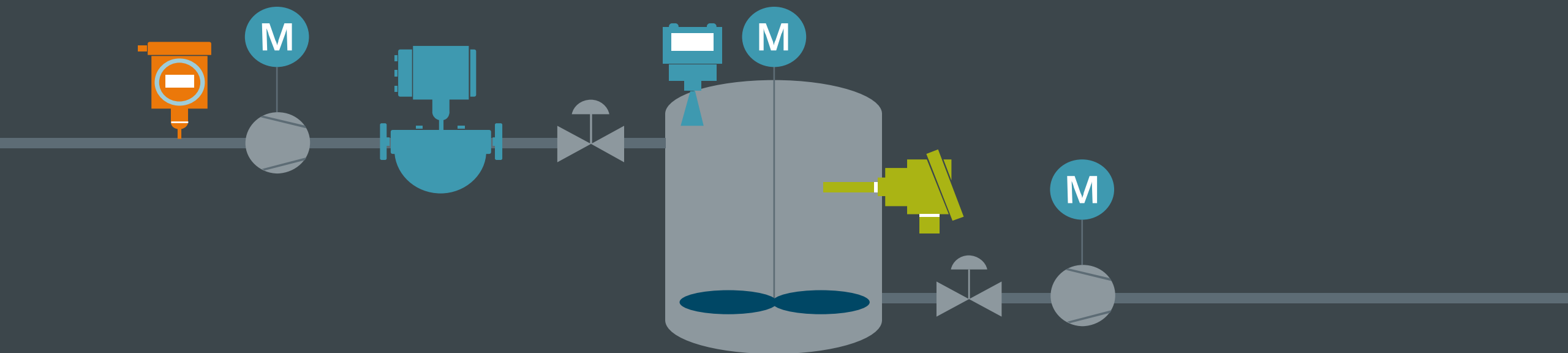
Det är INTE ett bra format och spara data!



Automatisk länkning och jämförelse av data.

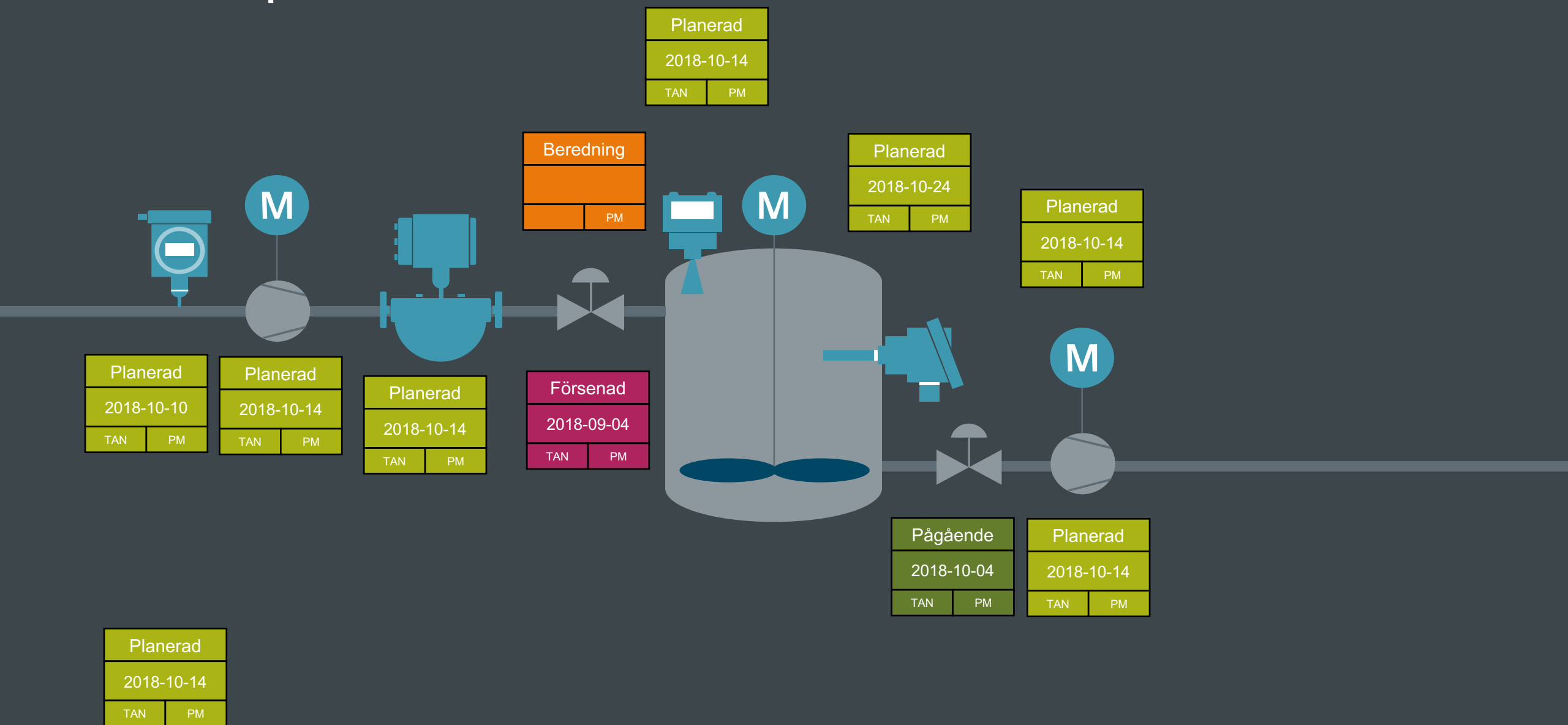


Behovsstyrd visning av information

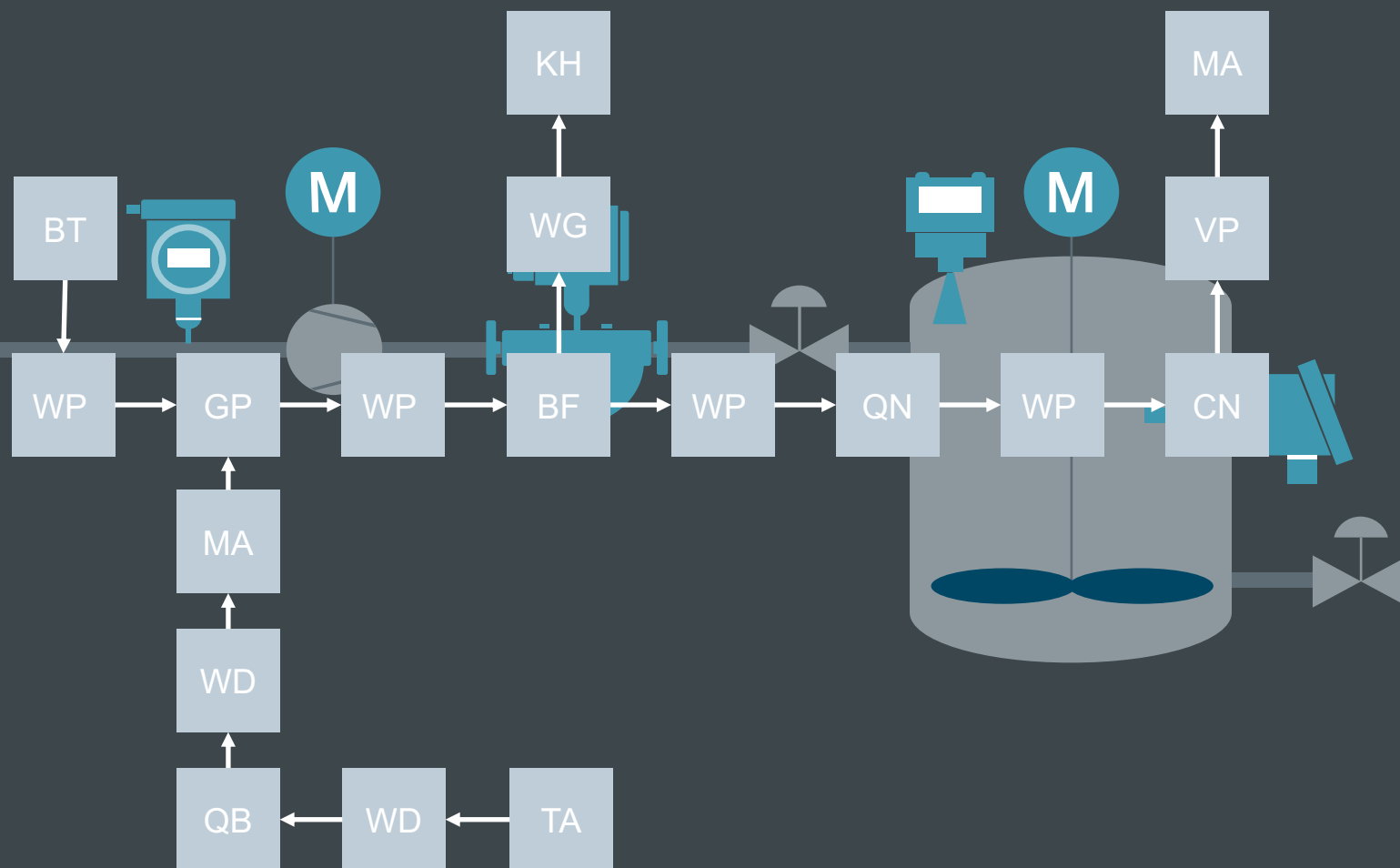


- Driftstatus
- Riskklassificering
- Media
- Ändringsstatus

Underhållsplaner



Funktionell representation enligt IEC/ISO 81346-2



IEC/ISO 81346-2

B?: Omvandla indata i forma av en fysisk egenskap, tillstånd eller
 M: Omvandling 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
 M: Energitillförsel.

KF: Behandling av elektriska signaler.

MA: Drivning genom elektromagnetisk kraft

TA: Omforma elektrisk energi med bibehållet energislag 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 xsl:noNamespaceSchemaLocation="XMPantPIDProfileSchema_4.0.1.xsd" xmlns:xsl="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>
          </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"/>
          <InstanceID 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;Y00T00030"
              >
              <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>
      - <GenericAttributes Number="49" Set="Equipmentlist">
        <GenericAttribute Name="Display in equipment bar" Format="string" Value="1"/>
        <GenericAttribute Name="Field 1" Format="string" Value="/ / bar"/>
      </GenericAttributes>
    </Drawing>
  </ShapeCatalogue>
  </Extent>
</PlantModel>

```

Semantiska och ontologiska strukturer med gemensamma referenser.

DEXPI (Proteus)

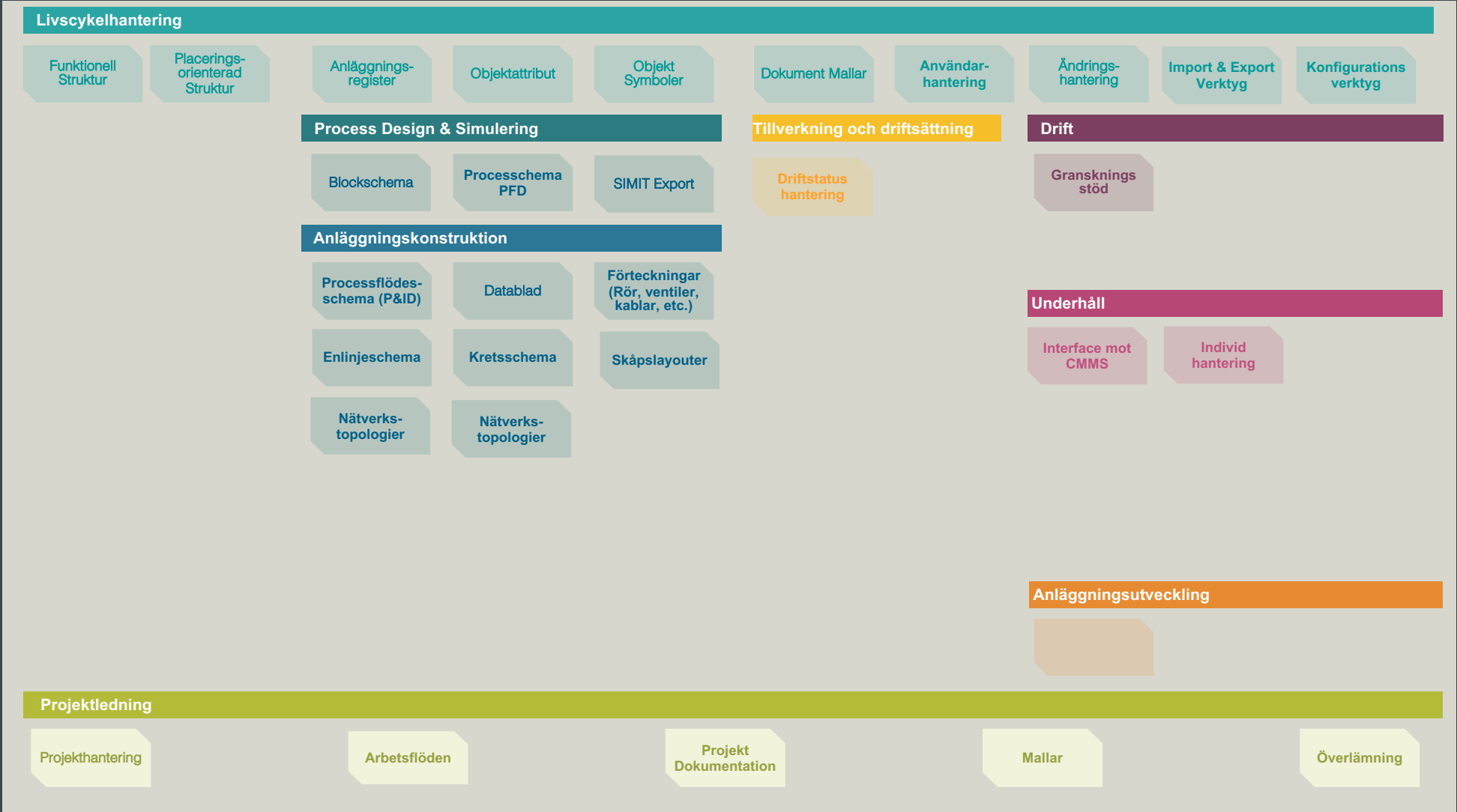
ISO 15926

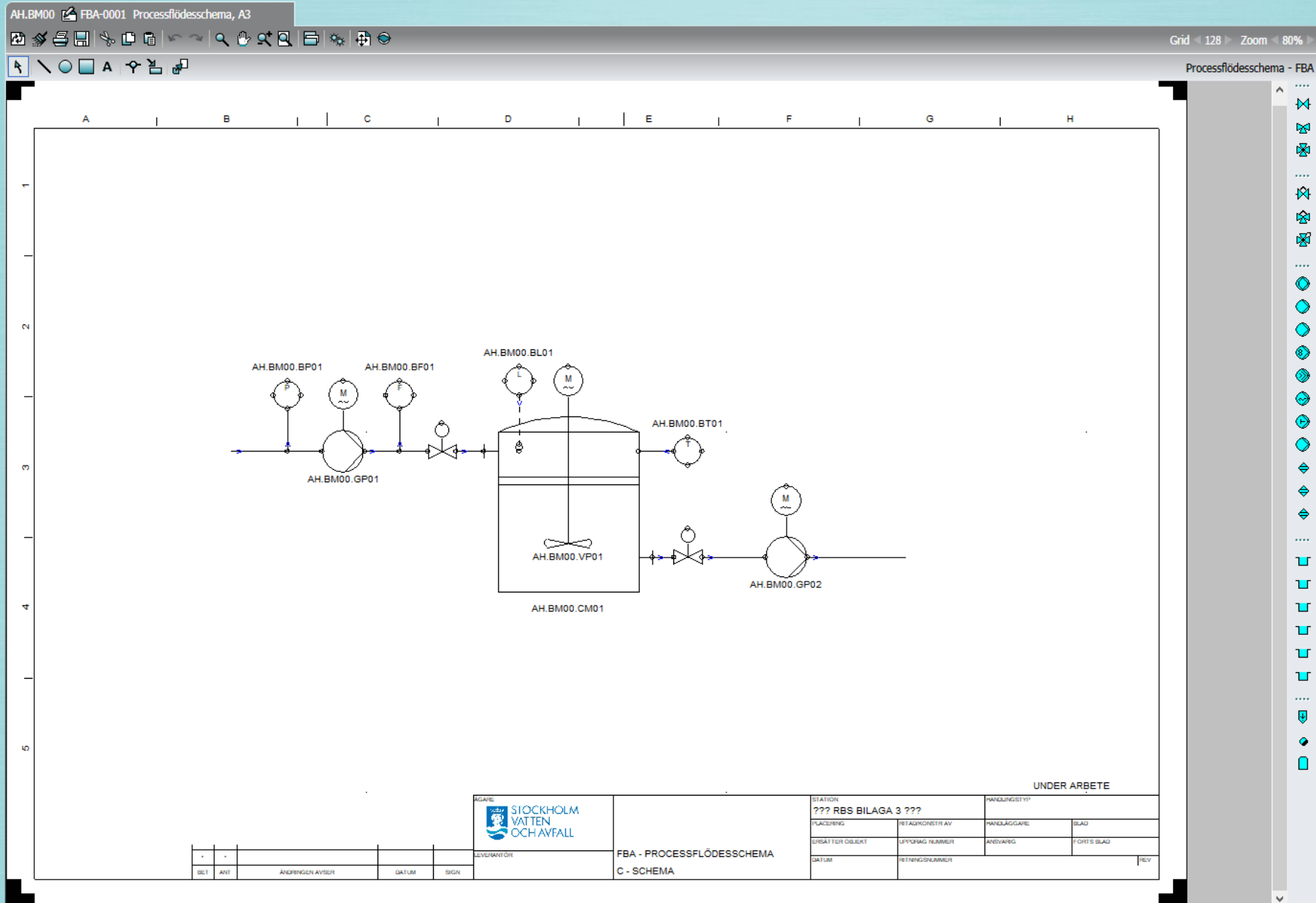
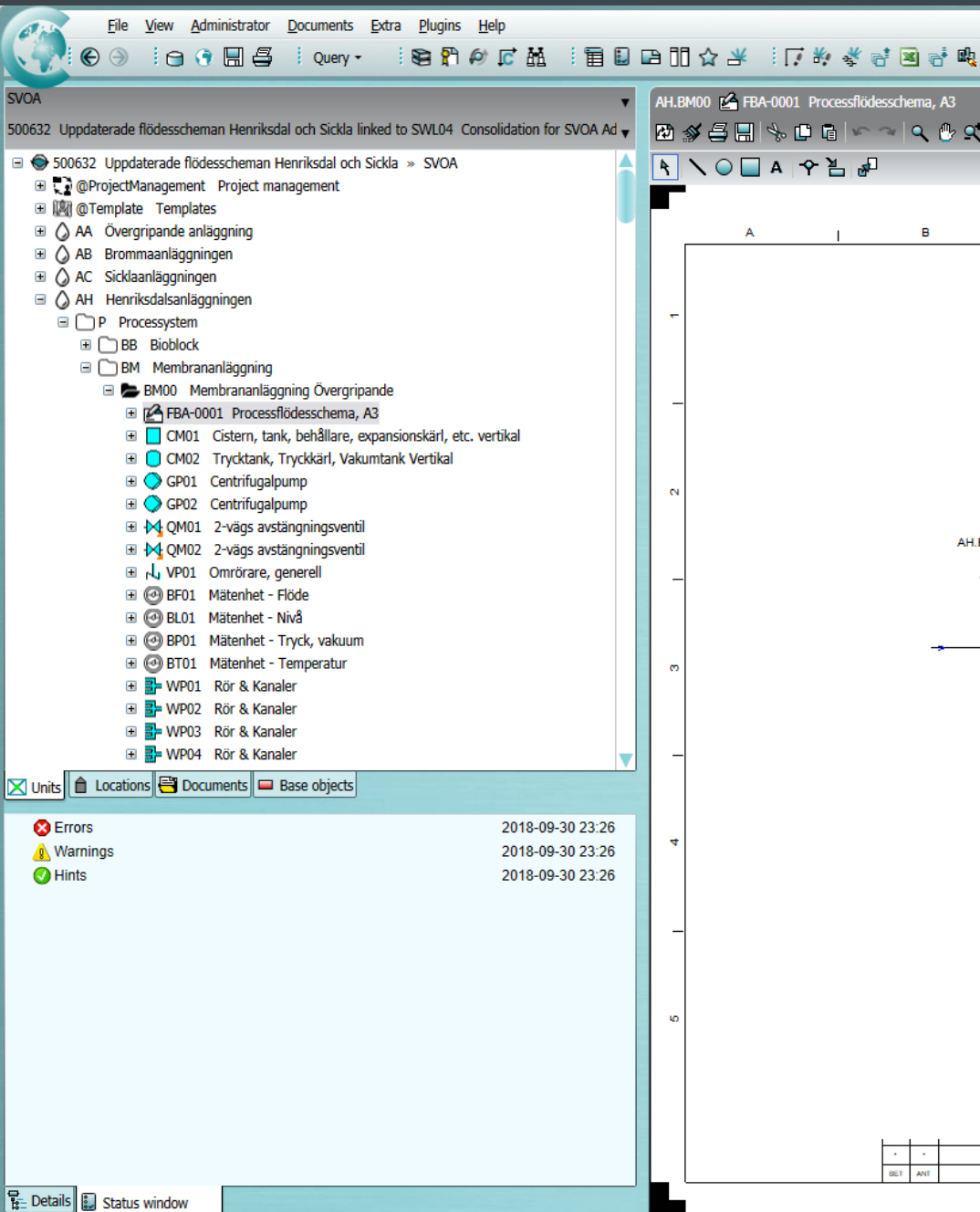
CFHIOS

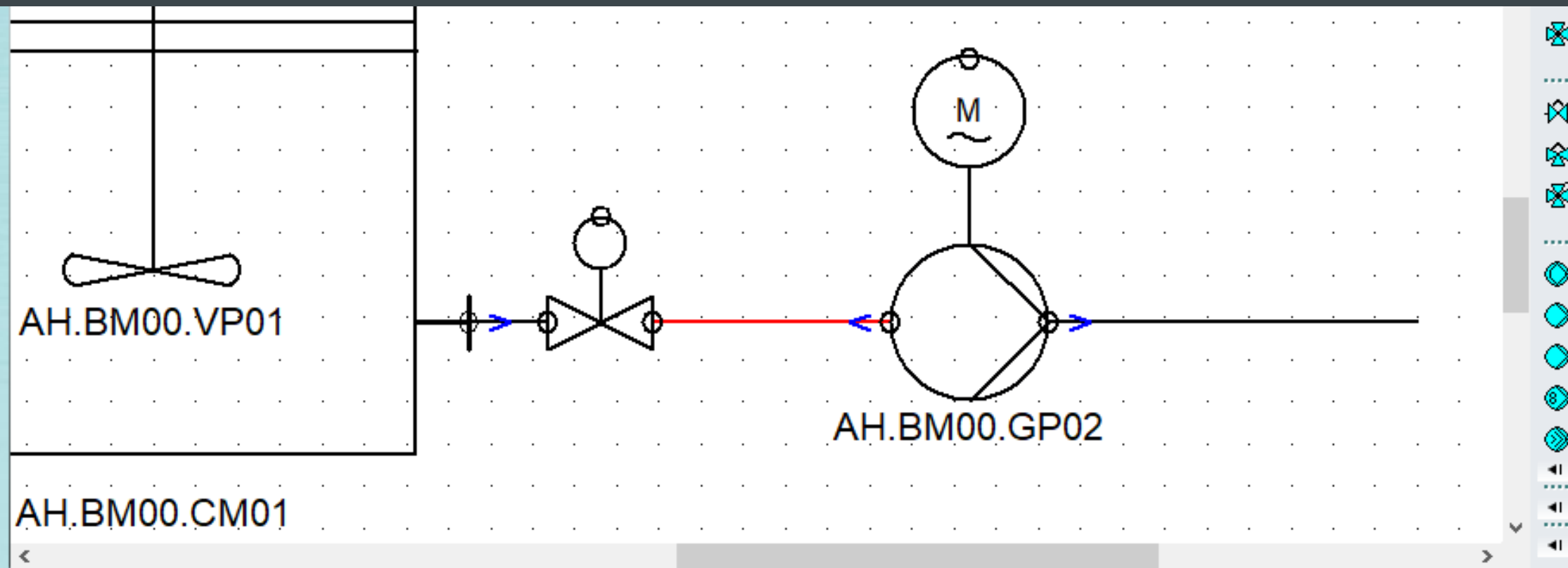
OPC UA

Ett exempel från verkligheten.

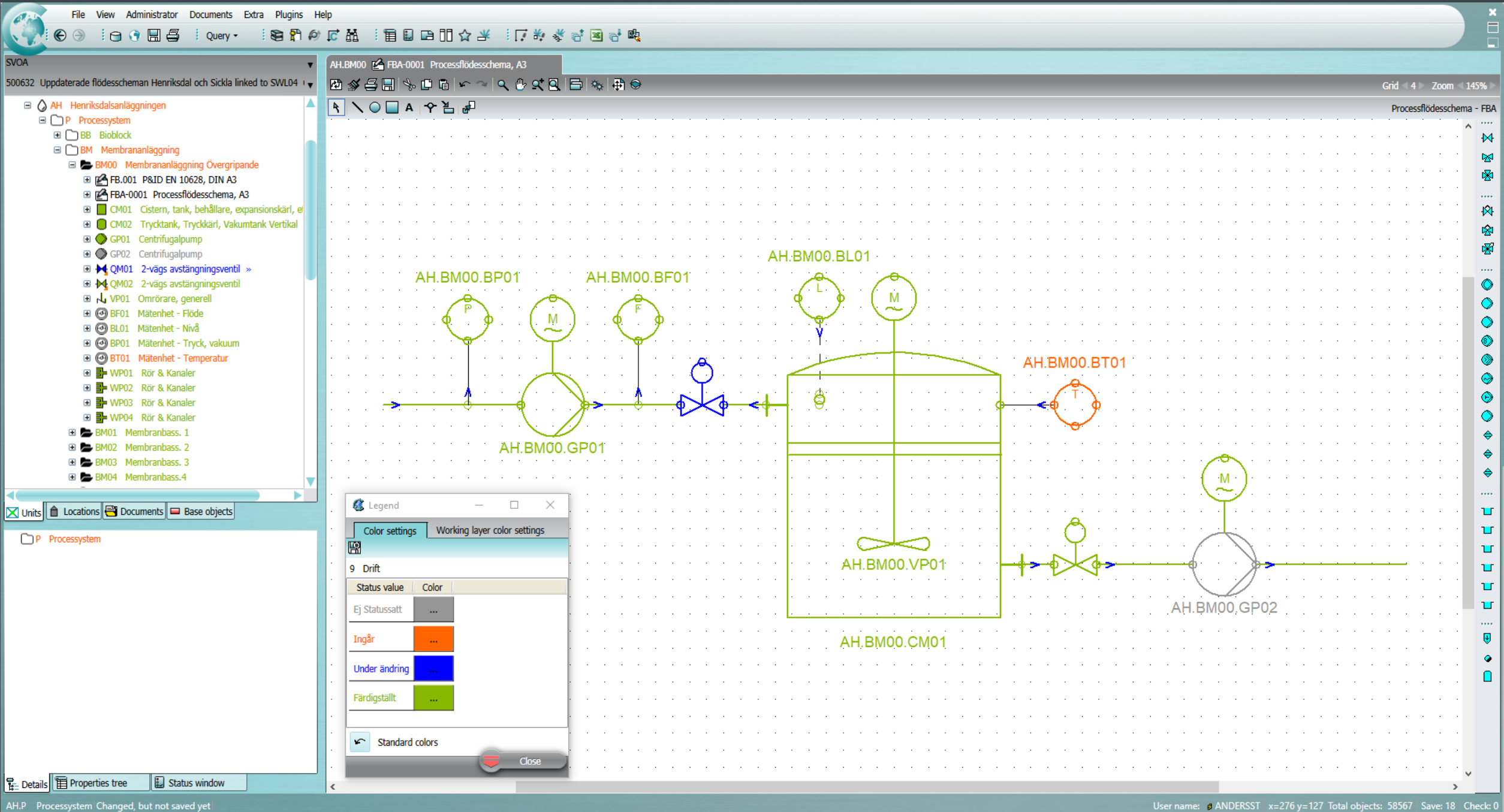
Systemimplementering

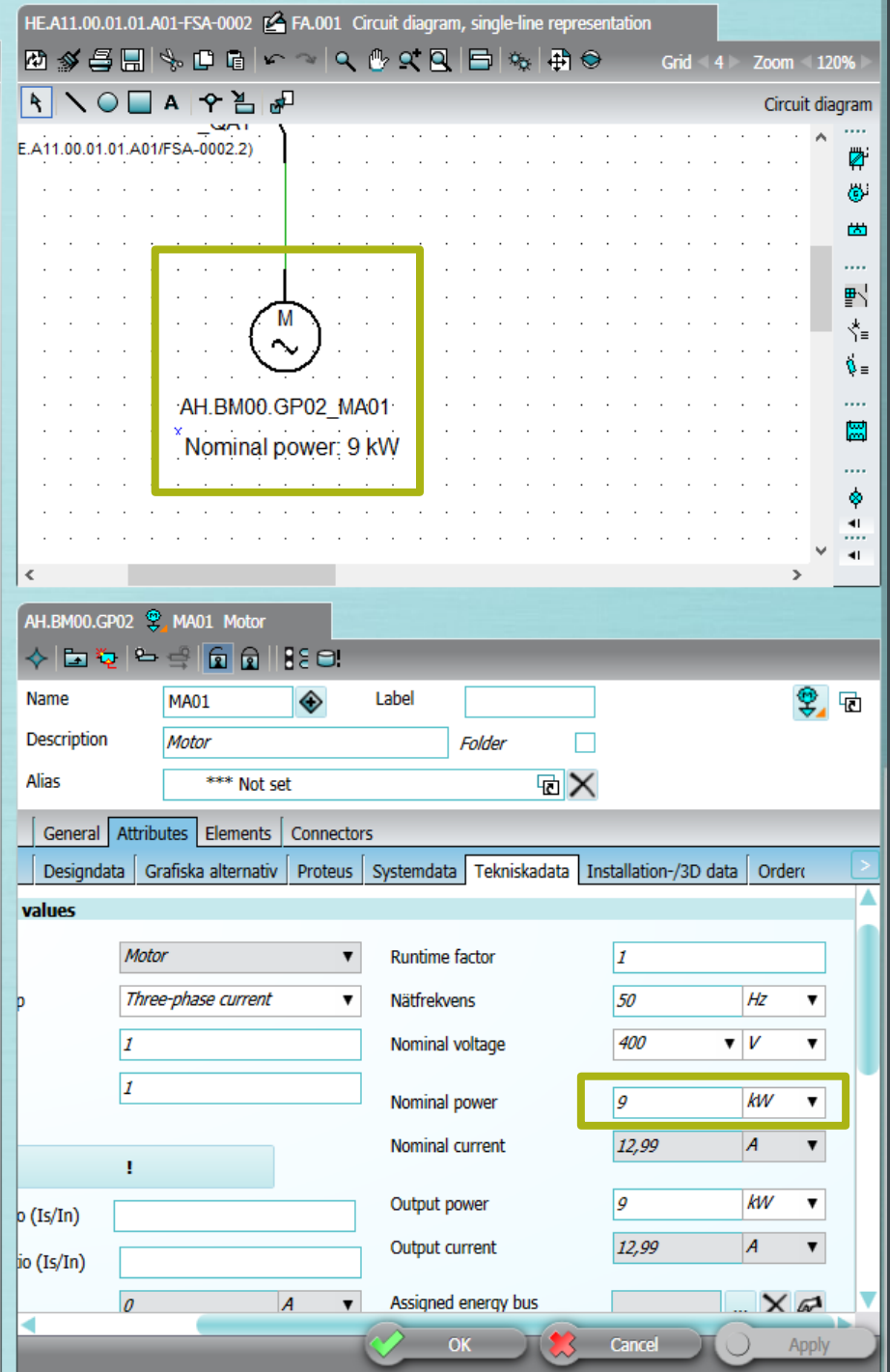
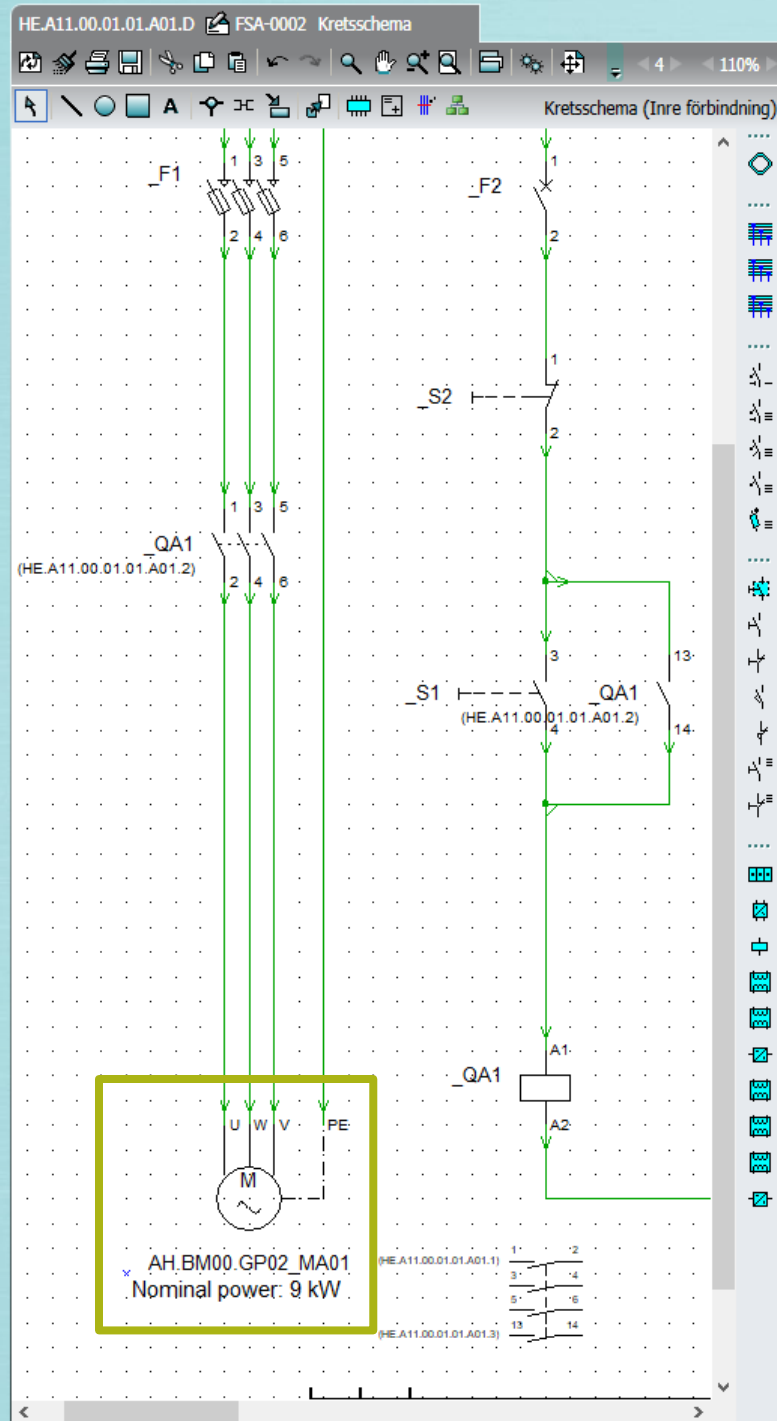
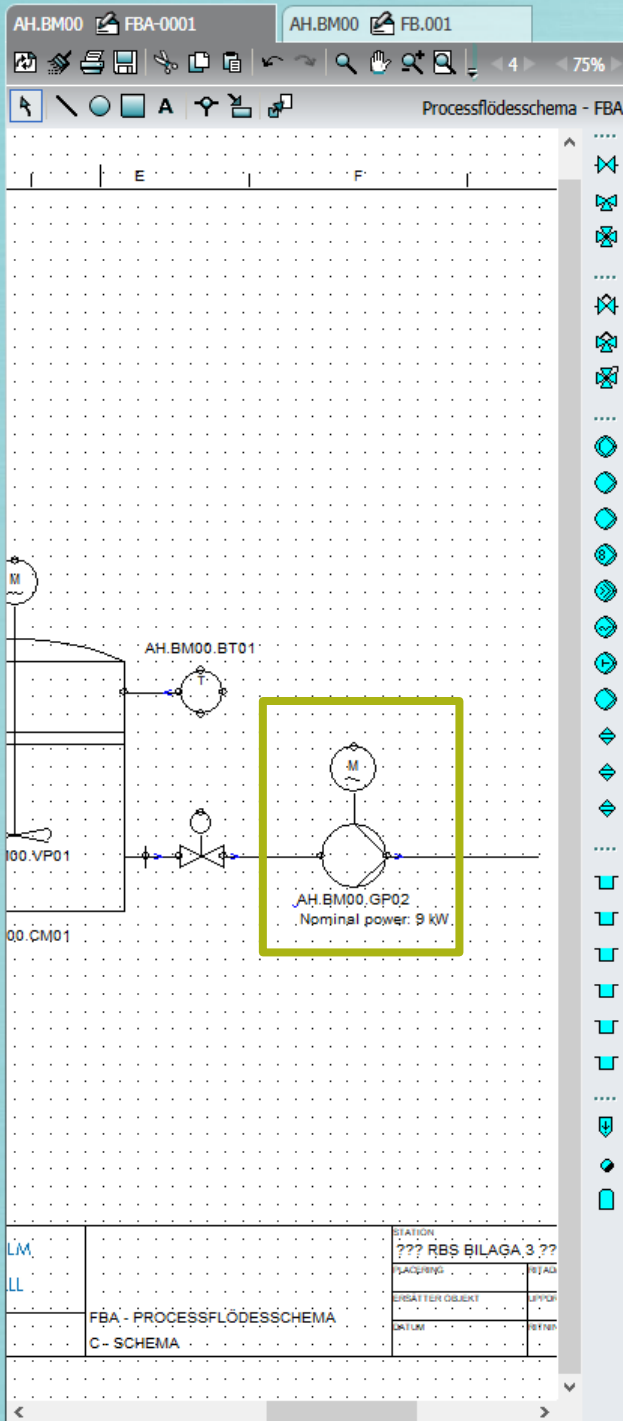






- 2018-09-30 23:26
- ✖ Errors
- [AH.BM00-FBA-0001]
- ✖ "AH|P|BM|BM00|WP02|001|SEG1": This connection object has a wrong flow direction. At least one connected device or a connected connection object has a different flow direction. It is recommended to adjust the flow directions to fix the error.
- ⚠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





```

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