




Brugertilretninger i AutoPLANT P&ID

Frank Møller Christensen
SIG møde 26.02.2008
Bentleyuser.dk



Planlægning



Nyt projekt !

Hvad gør vi ?

17/03/2008 2



Planlægning – Større projekter



- Behovet for træning.
- CAD standarder.
- Hvilke komponenter skal benyttes?
- Strategi for design, teknikker og metoder.
- Hvad modtager vi fra klienten?
- Hvad skal der afleveres til klienten?

17/03/2008 3



Planlægning - Tilretninger



- Kræves der nye komponenttyper?
- Skal der laves nye rapporter, templates m.m.?
- Kræves der nye eller ændrede symboler for komponenter?
- Hvordan skal der annoteres (linienumre og komponenter m.m.)?
- Er der ændringer til CAD standarden (lag og linietyper m.m.)?
- Skal der oprettes nye felter i databaserne eller skal flere databaser kobles sammen?
- Skal dialogbokse ændres?

17/03/2008 4





Project Administrator

17/03/2008 5



- Import af data fra eksterne kilder.
- Oprette nye databasefelter.
- Opstil regler for tagging af komponenter.
- Import af datasheets.
- Administrator privilegier.
- Oprettelse af brugere og tildeling af rettigheder.

17/03/2008 6





AutoPLANT P&ID



- Hvilken standard skal benyttes (ISA, ISO, NORSOK, firmaspecifikt, entreprenørspecifikt)
- Hvilke enheder skal benyttes (imperial, metric eller mixed metric)?
- Opret custom directory.
- Skal der ændres dialogboks?
- Opret tegningsskilte og rammer.
- Definer lag, komponenter og annoteringer.
- Opstil kontrolprocedurer.



Data Manager



- Opret eller ændre views.
- Opret eller ændre rapporter.
- Opret brugergrupper og logins.



RAMBØLL Projekter



- Projekterne varierer i størrelse.
- Starter ofte i det små.
- Er ikke driftsherre med egen standard men en rådgiver som skal levere i mange forskellige standarder og opsætninger.
- Til tider arver vi et ældre projekt som skal moderniseres. Dvs., data skal kontrolleres og overføres til en nyere udgave af AutoPLANT.
- Vi er multidisciplinær hvilket indebærer, at plant delen udgør en delmængde af projektet. Plant delen skal derfor kunne integreres/udveksles.
- Projektet skal kunne afleveres til klienten, og delprojekter skal kunne udveksles med andre.



Eksempel på tilretning



- **NORSOK standarden skal benyttes da klienten har aktiviteter inden for olie og gas i Nordsøen.**
- **Grundet forskellige rådgivere over mange år afviger klientens standard fra NORSOK standarden.**
- **Projektgruppen har benyttet NORSOK standarden gennem flere år. Dog uden at overholde denne stringent.**
- **Projektets økonomiske og tidsmæssige ressourcer er begrænsede.**

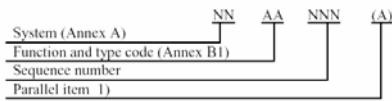


Tag Codes



6.2 Main equipment

The tag code format for main equipment shall be:



1) Parallel item shall only be used when applicable.

6.3.3 Manual valves

The tag code format for manual valves shall be:



The sequence no. shall run consecutively within each system, function and type code combination.

Eksempel på tilretning – Tag Codes



20-29 Main process systems

- 20 Separation and stabilisation
- 21 Crude handling and metering
- 23 Gas compression and re-injection
- 24 Gas treatment
- 25 Gas conditioning
- 27 Gas export and metering
- 28 Gas sweetening
- 29 Water injection

K Compressors, Blowers and Expanders

- KA Centrifugal Compressors
- KB Reciprocating Compressors
- KC Screw/Rotary Compressors
- KD Axial Compressors
- KE Fans
- KF Blowers
- KH Expanders
- KX Other Compressors, Blowers and Expanders
- KZ Compressor, Blower and/or Expansion Packages

17/03/2008 17



Eksempel på tilretning – Tag Codes



Edit Tag Type

Tag Type: AT EQUIP

Description: Equipment Tag

Tag Code: 0000

Code Prefix: E

Required Fields: 3

Unique Tag

Remove data from database upon deletion

Disable Tag Number field

Fields	Codes
AREA	:
SUBSTATION	:
CODE	:
SYSTEM	:
TIER	:
FUNCTION...	:
PARALLEL...	:
SHEET_NO	:
ID_TYPE	:

Buttons: OK, Cancel, Help, Tag Codes, Alternates

Edit Tag Format

Fields	Codes
SYSTEM	D
TIER	E
FUNCTION_CODE	F
PARALLEL_VALUE	G
SHEET_NO	H
ID_TYPE	I
PARALLEL_ITEM	J
PARALLEL_N	M
AREA	N

Field: _____

Code: _____

Buttons: Close, Help

17/03/2008 18



Eksempel på tilretning – Tag Codes



Edit Tag Type

Tag Type: AT_VALVE

Description: Hand Valve

Tag Code: D2BN

Code Prefix: V

Required Fields: 3

Unique Tag

Remove data from database upon deletion

Disable Tag Number field

Tag Codes and Delimiters

Fields	Delim
AREA	-
SUBSTATION CODE	/
SYSTEM	-
TIER	-
FUNCTION	#
PARALLEL	-
SHEET_NO	2
ID_TYPE	3

Buttons: OK, Cancel, Help, Tag Codes, Alternates

Alternate Tag Codes for Tag Type [AT_VALVE]

Description	Tag Code	R	P	U
Parallel manual valve	D2BNV	4	V	1

Description: Parallel manual valve

Tag Code: D2BNV

Required Fields: 4

Code Prefix: V

Unique Tag

Tag Codes and Delimiters

Fields	Delim
AREA	-
SUBSTATION CODE	/
SYSTEM	-
TIER	-
FUNCTION	#

Buttons: OK, Cancel, Update, Add, Remove, Help

17/03/2008 19



Eksempel på tilretning – Pick Table



Edit Tag Type

Tag Register: TAG_REG

Source Table: VALVE

Supplemental Tables:

Link Table: VAL_LINK

Pick Table: val_pick

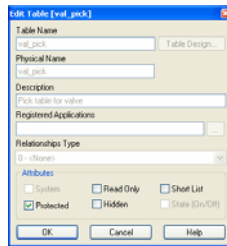
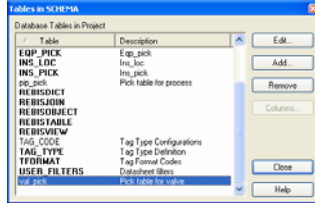
Tag Group:

Buttons: OK, Cancel, Help, Tag Codes, Alternates

17/03/2008 20



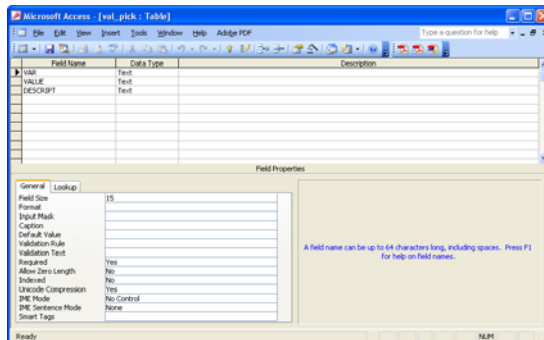
Eksempel på tilretning – Pick Table



17/03/2008 21



Eksempel på tilretning – Pick Table



17/03/2008 22



Eksempel på tilretning – Kontrol



Enter Tag Number

Enter Tag Number: 12CB004 [Browse] [Reset]

System: 12 Function_code: CB Num: 004

Status: Pump Tag Unique Tag Required Tag Format Info.

Numeric Input Values: Next Max Blank

Function, code(s) part of the Tag Number

Pick List For: System

Value	Description
10	Drilling
11	Drilling process
12	Drilling well control
13	Raise and well topside
14	Drilling control and monitoring
15	Drilling down
18	Well and well subsea
19	Subsea installation - maintenance a...
99	Construction installation

Value: [] < Add

Description: [] Remove >

Pick List For: Function_code

Value	Description
CA	Regenerative Filters
CE	Non-Regenerative Filters
CC	Centrifuges
CD	Extractors
CE	Cyclones
CF	Mechanical Separators/Shakers
CG	Particulation Units
CH	Chemical Feeders
99	Miscellaneous

Value: [] < Add

Description: [] Remove >

17/03/2008 25



Eksempel på tilretning – Tag Codes



6.3.1 Pipes and lines

The tag code format for pipes and lines:



The line sequence no. shall run consecutively within each system.

The line sequence no. shall change as follows:

- at equipment connections
- at tees for non main stream (if not tees for tapping points)
- at line size changes
- at piping class breaks
- at penetration to any monohull
- at module interface

Example: 50L0501
pipe for sea water system

For lines the following mandatory attributes shall be used in computer systems:

- subsystem no., format NN (see Annex A)
- service code, format AA (see Annex G)
- piping class identity, format AANN(A) (ref. NORSOK L-CR-001)
- area code, if passing through several areas, only the area where the main part is or where the starting point of the pipe is, format AZZZ (see Annex E)
- line size format is NNNN; if designed in inches shall be presented as: - 0025 (0.25 in.), 0150 (1.5 in.), 1000 (10 in.), etc., if designed in mm: - 0008, 0025, 0100, etc.
- coating system, format NA (ref. NORSOK M-CR-501)
- insulation class, format NA (ref. NORSOK R-CR-004)
- heat tracing requirement, format A, i.e. Y for yes and N for no

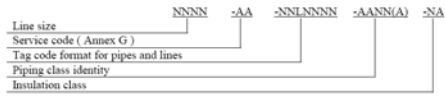
17/03/2008 26



Eksempel på tilretning – Annotation

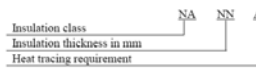


The format for lines on P&IDs, ISO, Drawings and other inspection drawings shall be, and if line lists are used the format shall be :



Example: 0400-WS-50L0501-AR71-2B
 4 inch line size, sea water service code, sea water system, line sequence no. 0501, piping class identity (incl. pressure rating, type of material and sequence no.), insulation class (incl. cold medium conservation and insulation material type for cellular glass).

Insulation and heat tracing is optional, and the format shall be indicated separately on P&IDs as shown below:

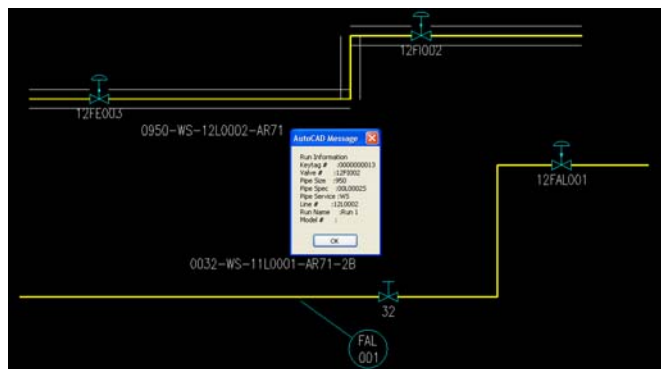


Example: 2B50N
 insulation class (incl. cold medium conservation and insulation material type for cellular glass), 50mm insulation thickness, no heat tracing requirements.

17/03/2008 27



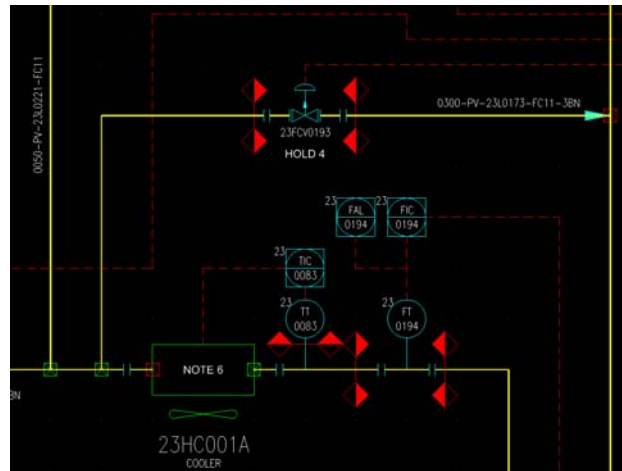
Eksempel på tilretning



17/03/2008 28



Eksempel på tilretning



17/03/2008 29

REMEMBER

Eksempel på tilretning – PID-SUP.LSP



Indtil nu er alle tilretninger blevet foretaget ved at definere opsætningen ved brugen af Project Manager.

Inden de virker, skal ændringerne programmeres op i sproget LISP. Rettelserne skal foretages i PID-SUP.LSP. Desværre kan dette være ret kompliceret.

Skal der benyttes andre symboler, skal disse oprettes gennem Symbol Manager, og de skal tilknyttes menusystemet gennem brugen af Block Manager.

17/03/2008 30

REMEMBER



ISO Standarden



4 Bogstavkode

4.1 Identificerende bogstaver

Instrumentets formål angives ved en bogstavkode indskrevet i symbolcirklen. Koden opbygges efter følgende retningslinier:

- 4.1.1 Det første bogstav betegner den målte eller påvirkende variabel og skal være i henhold til kolonne 2 i tabellen. Der kan om nødvendigt tilføjes et bogstav i henhold til kolonne 3.
- 4.1.2 Supplerende bogstaver tilføjes i henhold til kolonne 4 i tabellen.
- 4.1.3 Hvis der er to eller flere supplerende bogstaver, skal de anbringes efter hinanden i rækkefølgen I R C T O S Z A. (Dette gælder ikke bogstaverne som svarer til kompletteringsbogstaverne i kolonne 3). Bogstavet I kan udelades, hvis der anvendes selvindkerende registreringsinstrumenter.
- 4.1.4 Brugen af bogstav H, for at angive HÅND (manuel) betjening, se pkt. 3.5.

4.2 Forklarende bogstaver

Hvor det er nødvendigt at fremhæve HØJ eller LAV, må bogstaverne H eller L bruges i tilslutning til instrumentsymbolet, se pkt. 6.1.5 og 6.1.8.

ISO Standarden



Tabel – Bogstavkode for identifikation af instrumentfunktioner*

1	2	3	4
	Første bogstav¹⁾		Supplerende bogstaver¹⁾
	Målt eller påvirkende variabel	Måleform	Funktion
A			Alarm
B			
C			Styring/regulering
D	Massefylde, densitet	Differens	
E	Elektrisk variabel ²⁾		
F	Flow eller volumenstrøm	Forhold	
G	Position eller længde		
H	Håndbetjening (manuelt påvirket)		

17/03/2008 33



ISO Standarden



K	Tid eller tidsprogram		
L	Niveau		
M	Fugtighed eller relativ fugtighed		
N	Frit valg ³⁾		
O	Frit valg ³⁾		
P	Tryk eller vakuüm		
Q	Kvalitet ³⁾ , fx analyse, koncentration, ledningsevne	Summering (total)	Summering (integral)
R	Radioaktiv stråling		Registrering
S	Hastighed eller frekvens		Kontaktfunktion
T	Temperatur		Transmitter
U	Multivariabel ⁴⁾		
V	Viskositet		
W	Masse eller kraft		

17/03/2008 34



ISO Standarden



6 Eksempler på brugen af symbolerne

6.1 Visende, registrerende og alarmerende instrumenter

6.1.1 Visende flowmåler, lokalt monteret



6.1.2 Registrerende flowmåler, lokalt monteret



6.1.3 Registrerende ledningsevnmåler i tavle



6.1.4 Registrerende differenstrykmåler, lokalt monteret



6.1.5 Alarm ved højt tryk, lokalt monteret (f: se pkt. 4.2)



17/03/2008 35



Hvordan kommer vi videre?

