

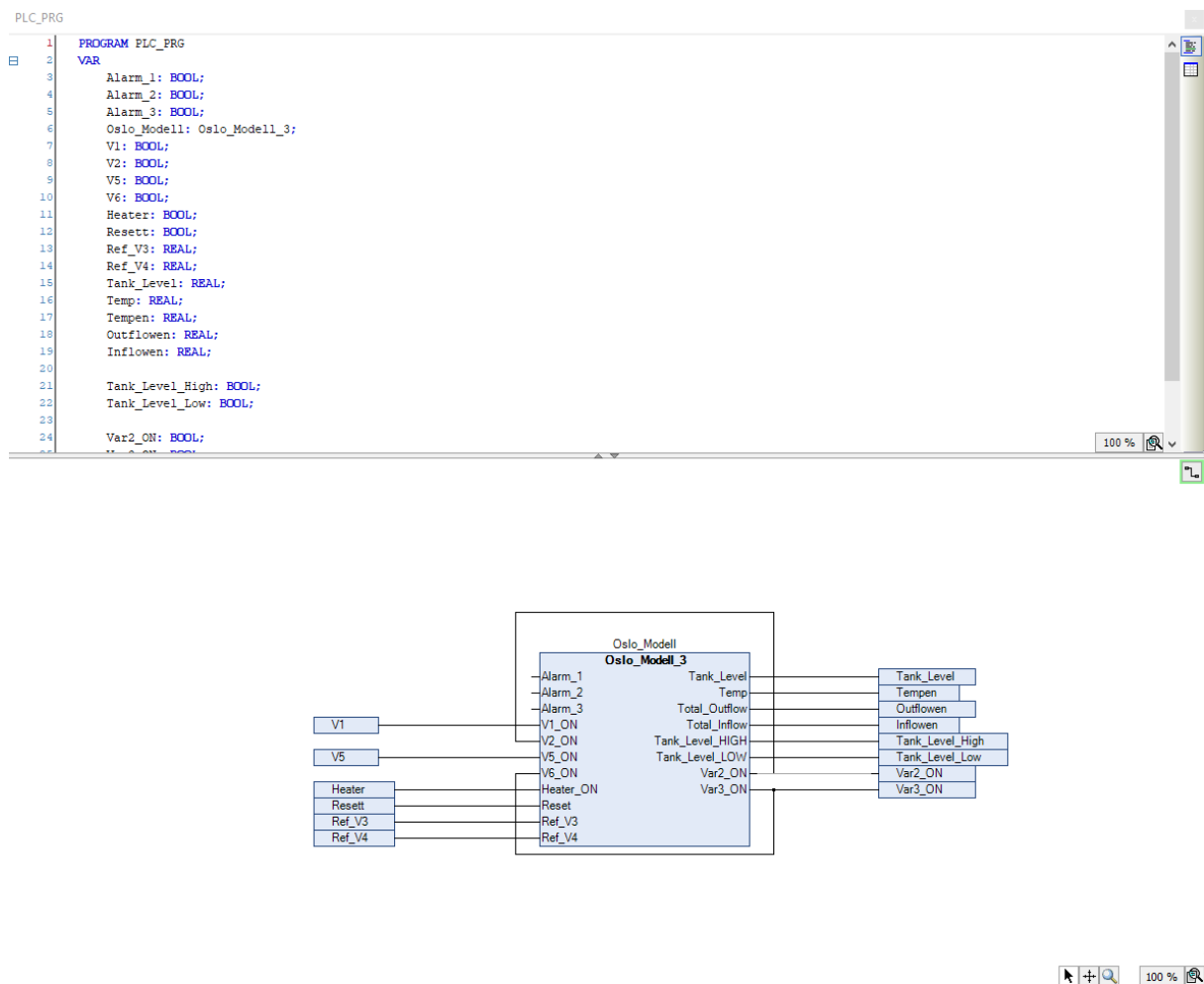
Instrumentering : Oslomodell 3.1

Grunnet forvirring rundt oppgaven om hvordan den skulle utføres prøvde jeg meg fram. Om du ønsker kan jeg ta en gjennomgang med deg om hvordan filen fungerer.

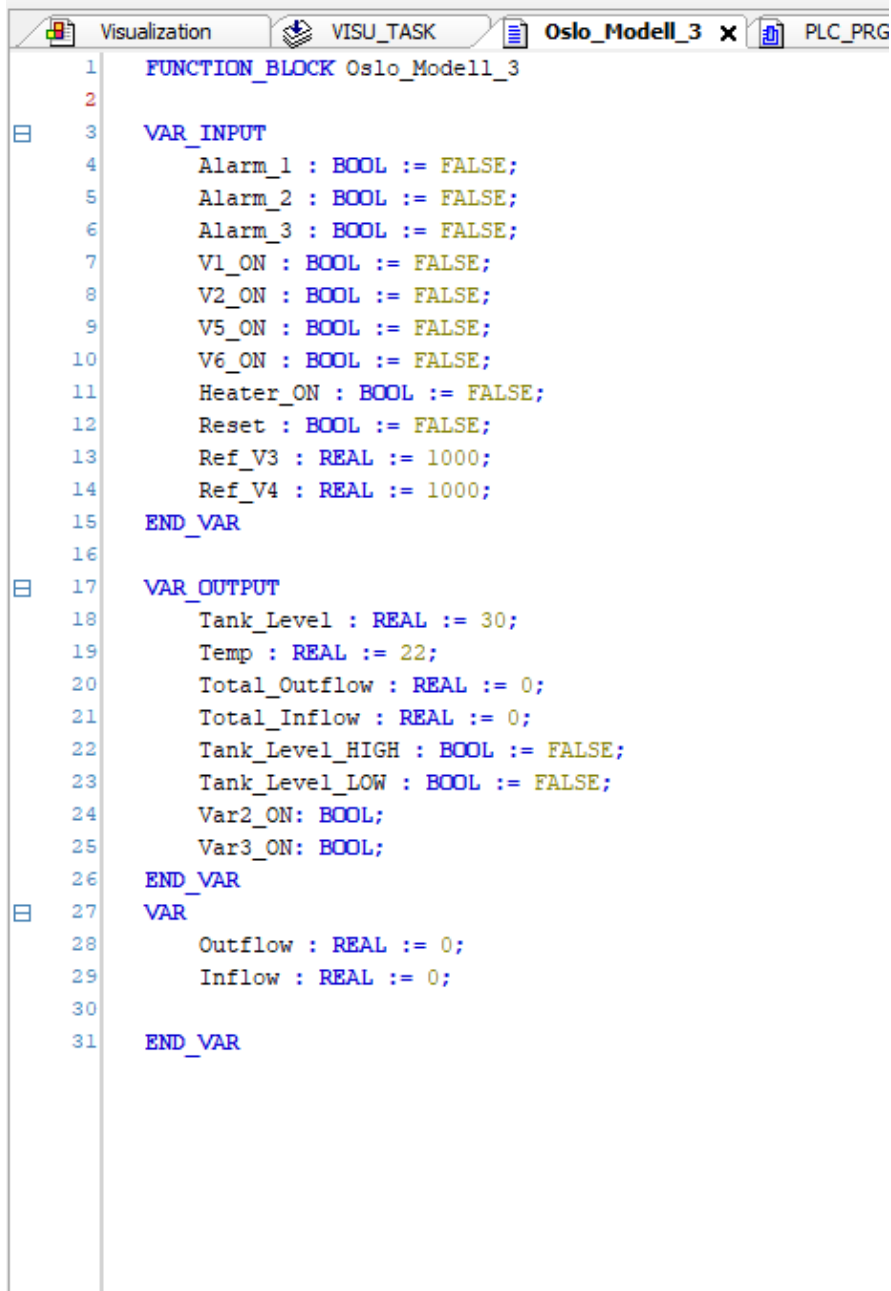
Del 1:

Forandret Oslo_Modell(FB) Kode:

Blokk diagram + kode:



Forandret Oslo_Modell(FB) Kode:



```
1  FUNCTION_BLOCK Oslo_Modell_3
2
3  VAR_INPUT
4      Alarm_1 : BOOL := FALSE;
5      Alarm_2 : BOOL := FALSE;
6      Alarm_3 : BOOL := FALSE;
7      V1_ON : BOOL := FALSE;
8      V2_ON : BOOL := FALSE;
9      V5_ON : BOOL := FALSE;
10     V6_ON : BOOL := FALSE;
11     Heater_ON : BOOL := FALSE;
12     Reset : BOOL := FALSE;
13     Ref_V3 : REAL := 1000;
14     Ref_V4 : REAL := 1000;
15 END_VAR
16
17 VAR_OUTPUT
18     Tank_Level : REAL := 30;
19     Temp : REAL := 22;
20     Total_Outflow : REAL := 0;
21     Total_Inflow : REAL := 0;
22     Tank_Level_HIGH : BOOL := FALSE;
23     Tank_Level_LOW : BOOL := FALSE;
24     Var2_ON: BOOL;
25     Var3_ON: BOOL;
26 END_VAR
27 VAR
28     Outflow : REAL := 0;
29     Inflow : REAL := 0;
30
31 END_VAR
```

VisualizationVISU_TASKOslo_Modell_3 xPLC_PRG

123456789101112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081828384858687888990919293949596979899100101102103104105106107108109110111112113114115116117118119120121122

```
IF NOT Reset THEN //Reset er FALSE
IF V1_ON AND V5_ON THEN //Inflow ventilene er åpne
IF Ref_V3 > 50 THEN //Den analoge ventilen er åpen
Inflow := 0.05 + 0.0005*Ref_V3; //50% Inflow fra V5 + Inflow fra den analoge ventilen
ELSE //Den analoge ventilen er stengt
Inflow := 0.05; //50% Inflow fra V5
END IF
ELSIF V1_ON AND Ref_V3 > 0 THEN //Hovedventilen er åpen og den analoge ventilen er åpen
Inflow := 0.001*Ref_V3; //Inflow er proporsjonal med verdien til ventilen
ELSE //1 lines
END IF

IF V2_ON AND V6_ON THEN //Outflow ventilene er åpne
IF Tank_Level <= 0 THEN
Outflow := 0;
Tank_Level := 0;
ELSEIF Ref_V4 > 50 THEN //Den analoge verdien er åpen
Outflow := 0.05 + 0.0005*Ref_V4; //50% Inflow fra V6 + Outflow fra den analoge ventilen
ELSE // Den analoge ventilen er stengt
Outflow := 0.05; //50% Outflow fra V6
END IF
ELSIF V2_ON AND Ref_V4 > 0 THEN //Hovedventilen er åpen og den analoge ventilen er åpen
IF Tank_Level <= 0 THEN
Outflow := 0;
Tank_Level := 0;
ELSE
Outflow := 0.001*Ref_V4; //Outflow er proporsjonal med verdien til ventilen
END IF
ELSE
Outflow := 0;
END IF

Tank_Level := Tank_Level + (Inflow - Outflow); //Tank nivået er en funksjon av Inflow - Outflow
Total_Outflow := Outflow*10;
Total_Inflow := Inflow*10;

IF Tank_Level >= 90 THEN //Setter Tank_Level_HIGH om level er større enn 90
Tank_Level_HIGH := TRUE;
ELSE
Tank_Level_HIGH := FALSE;
END IF
IF Tank_Level <= 10 THEN //Setter Tank_Level_LOW om level er mindre enn 10
Tank_Level_LOW := TRUE;
ELSE
Tank_Level_LOW := FALSE;
END IF

IF Heater_ON THEN //Varmeelementet er skrudd på
Temp := Temp + (30000.0/(4187.0*Tank_Level)); //Temperaturen i tanken øker
ELSE //Varmeelementet er av
Temp := Temp - 0.04; //Temperaturen i tanken synker
IF Temp <= 22 THEN //Sørger for at vannet ikke blir kaldere enn romtemperatur
Temp := 22; //Sette temperaturen på vannet lik romtemperatur
END IF
END IF

ELSE //Reset er TRUE
// Resette variablene til initialverdier
Ref_V3 := 0;
Ref_V4 := 0;
Temp := 22;
Tank_Level := 30;
V1_ON := FALSE;
V2_ON := FALSE;
V5_ON := FALSE;
V6_ON := FALSE;
Heater_ON := FALSE;
Alarm_1 := FALSE;
Alarm_2 := FALSE;
Alarm_3 := FALSE;
Tank_Level_HIGH := FALSE;
Tank_Level_LOW := FALSE;
Var2_ON := FALSE;

END_IF

IF Tank_Level > 60 THEN
Alarm_1 := TRUE;
END_IF
IF Tank_Level < 60 THEN
Alarm_1 := FALSE;
END_IF
IF Tank_Level > 80 THEN
Alarm_2 := TRUE;
END_IF
IF Tank_Level < 80 THEN
Alarm_2 := FALSE;
END_IF
IF Tank_Level > 90 THEN
Alarm_3 := TRUE;
END_IF
IF Tank_Level < 90 THEN
Alarm_3 := FALSE;
END_IF
IF Tank_Level > 90 THEN
Var2_ON := TRUE;
END_IF
IF Tank_Level > 90 THEN
Var3_ON := TRUE;
END_IF
IF Tank_Level > 50 THEN
Var3_ON := FALSE;
END_IF
IF Tank_Level > 50 THEN
Var3_ON := TRUE;
END_IF
IF Tank_Level > 50 THEN
V5_ON := TRUE;
END_IF
```

WBS 3.1:

Målet med denne oppgaven er å få regulert «flowen» i tanken slik at input flow = output flow. Prosessen vil brytes opp deler slik at de blir lettere å forstå seg på.

1. Fremgangsmåte

Målet med tanken er å få den så automatisert som mulig. Vi starter med å bli kjent med programmet og hvordan det oppfører seg.

- Alarmer

Denne prosessen er enkel, vi lar alarmene forandre farge etter antall prosent tanken er full. Alarm 1 vil bli rød ved 60%, alarm 2 ved 80% og tilslutt alarm 3 ved 90%.

- Reset

Reset knappen er lagt til slik at ventilen gjør en «Omstart».

- Ventiler

Ventilene er den mest krevende delen. Her starter vi med å putte opp, Endrer koden til Oslomodell 3 og gi blokken en egen output for V2_ON og V6_ON. Output-ene heter Var2_ON og Var3_ON og vil kobles direkte inn i V2_ON og V6_ON.

- Funksjon: Visualisering

I oppgaven har jeg gitt Ref_V3/V4 en satt verdi på 51. I visualiseringsbiten starter vi med å klikke inn på V1 så væske får kommet inn, deretter på V5 slik at mer væske kan komme inn når vanntanken når et viss nivå vil Alarmene lyse opp, verdiene for at de skal lyses opp står tidligere i oppgaven. Når vanntanken har nådd 90 % og den siste alarmen slås på vil to andre ventiler åpens. De ventilene er V6_ON og V2_ON. disse vil tømme tanken og også holde tanken stabil. Outflow og inflow vil også være stabil og lik hverandre.