

Brukermanual Brukergrensesnitt e!COCKPIT VISUALIZATION

2020

Innholdsfortegnelse

Introduksjon	3
Teknisk	4
Forklaring av skjermbilder	4
Tittelbar	4
Prosessbilder	5
System Overview/System Oversikt	5
Leak Detection/Lekkasjedeteksjon	6
Grafana	6
Flood Control/Flomsikring	7
Forbrukertrykk	8
Trends/Trends	9
Alarms/Alarmer	10
Widgets	11
Popups	11
Meny	11
Regulatorpopup	12

Introduksjon

Denne brukermanualen skal gi operatøren tilfredsstillende kunnskaper for å tolke og operere brukergrensesnittet mot et kjørende "Control and monitoring system for distribution of drinking water"-systemet.

Brukergrensesnittet er i hovedsak designet for å stå på messer.

Forklaring av skjermbilder

Bildene er bygd opp i tre deler. Tittelbar, prosessbilde og widgetlinje. For å forklare visualiseringen er funksjoner bundet opp med et tall, slikt at man lettere kan referere mellom tekst og bildet.

Tittelbar



Tittelbaren blir forklart en gang, siden den går igjen i alle bildene, bare at tittelen endrer seg.

1 - Menyknap, åpner en egen popup for meny slikt operatøren kan manøvrere seg mellom bildene.

2 - Tittelen på valgt bildet.

3 - Alarmbjelle og alarmtekst. Bjellen er normalt hvit, men ved nylig initiert alarmer blir denne rød, som vist i eksemplet.

4 - For å velge mellom brukerrettigheter, kan operatørene logge seg inn med sin unike ID. Denne funksjonen er ikke satt i bruk i, siden det er en demonstrasjonrigg og er ment kun for å visualisere at funksjonen er kan legges til.

5 - Brukergrensesnittet kan velge mellom to språk, engelsk og norsk. Tallet opp til høyre for språkvalgene er brukergrensesnittets versjonsnummer.

Prosessbilder

Det er totalt fire unike prosessbilder. Disse blir forklart løpende, på samme måte som tittelbaren.

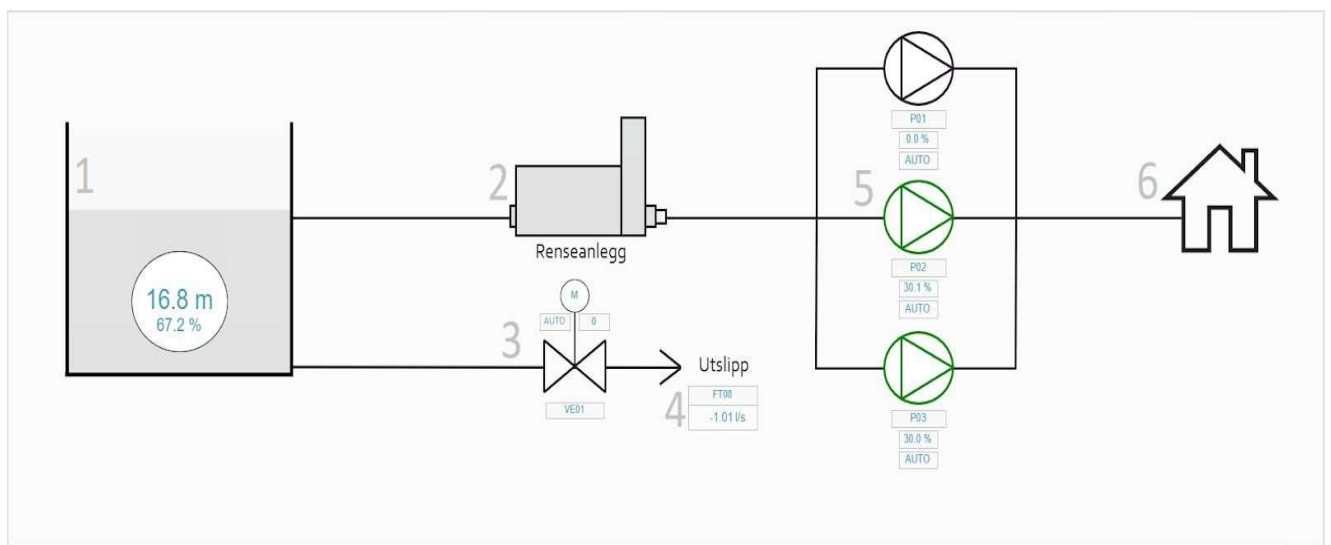
System Overview/System Oversikt

Bildet skal operatøren et kjapt inntrykk av tilstanden i alle systemene

1 - Vannkilden, indikerer nåværende nivå i antall meter og %. Ved å trykke på kilden får operatøren tilgang på sensorinnstillinger.

2 - Indikasjon for renseanlegg. Renseanlegget er ikke en del av pakken som prosjektet leverer, men er likevel tegnet inn for å få helhet i systemet.

3 - Reguleringsventil på utslipp. Viser modus, tagnavn og utgangsverdi. Ved å trykke på ventilen får operatøren tilgjengelig en popup som gir muligheter for å endre på ventilinnstillinger. Ved feil



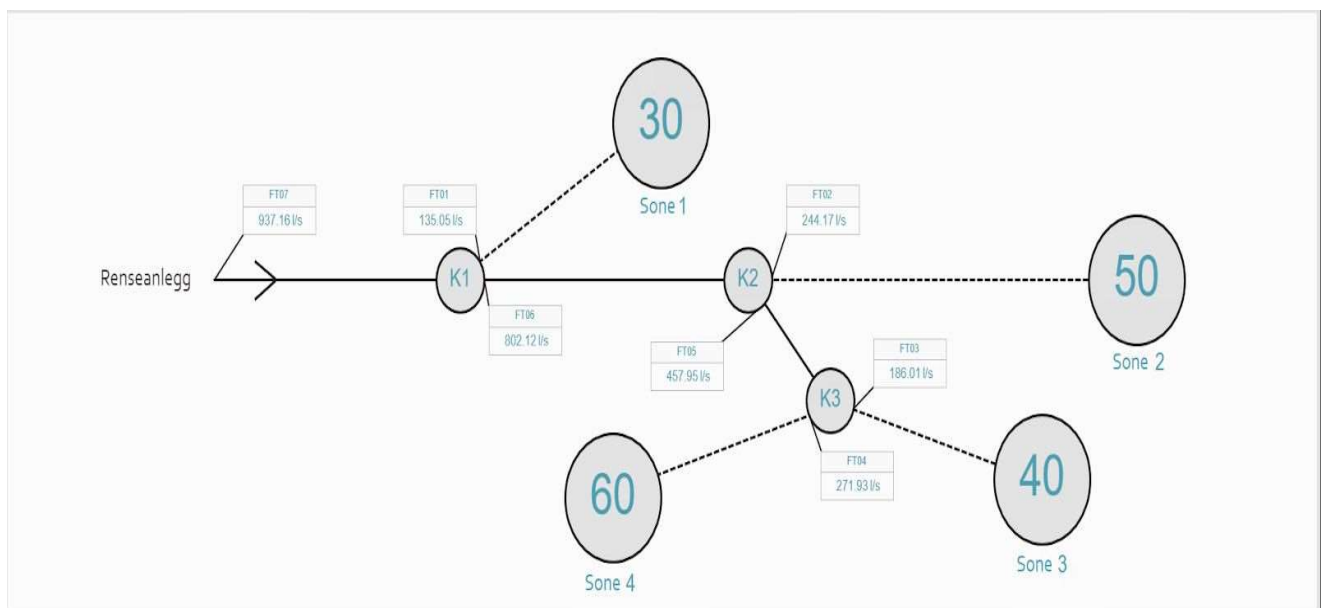
så blir ventilen rød, med rødt fyll i "pilen".

4 - Utslippsindikering. Strømningsindikering på vann som strømmer ut av vannkilden som flomforhindrende tiltak. Ved å trykke på måleren får operatøren opp en meny for sensorinnstillinger.

5 - Viser pumpene i trykkregulering, åpner et vindu for å manipulere pumpetilstand. Pumpene indikerer status med et svart symbol når pumpen ikke kjører, mens den lyser grønt når den kjører. Ved feil så blir pumpen rød, med rødt fyll i "pilen".

Leak Detection/Lekkasjedeteksjon

Lekkasjedeteksjonsbildet gir operatøren et inntrykk av hvordan mengdene strømmer. Hovedfunksjonen ligger på det tilkoblede bilde operatøren kan manøvrere seg til ved hjelp av å trykke på haken på tittelbaren, denne bringer operatøren til en peker mot Grafana, som viser grafer.



Bildet ovenfor viser hva som visualiseres i e!COCKPIT. Dette bildet viser kun tilstanden på sensorne i lekkasjedeteksjonen. K1, K2 og K3 er navnet på kummene som batteripakkene og strømningsmålerne står i.

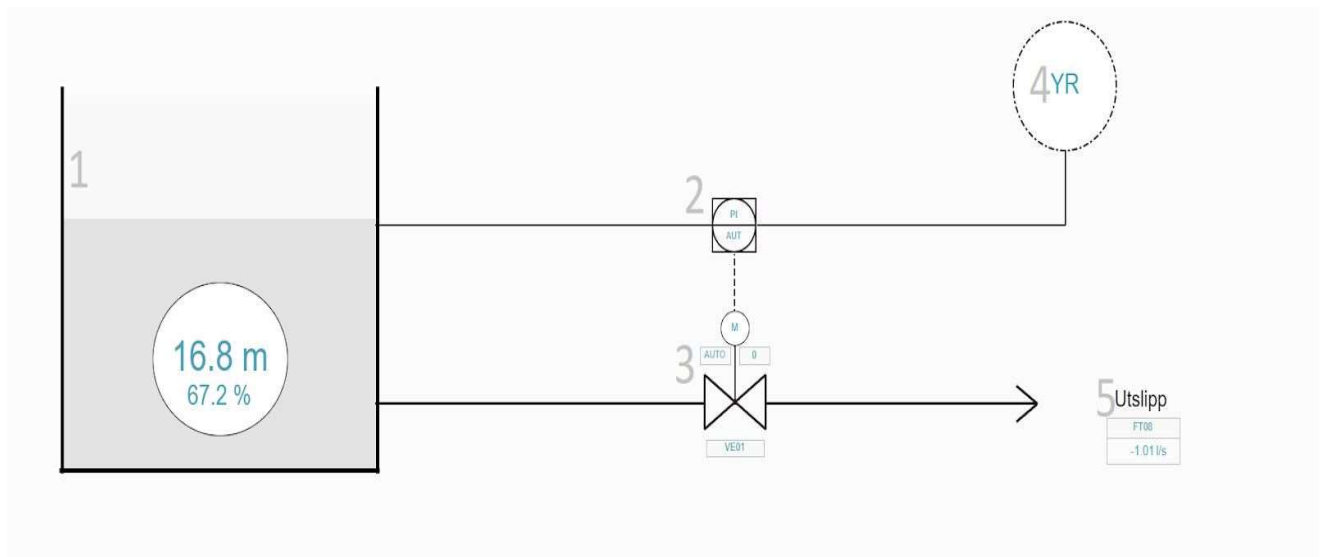
Sifferet i de store sirkelene er antall forbrukere.

I dette bildet får operatøren indikasjoner om det er feil på målerne og et inntrykk av hvordan forbruket er på nettet.

Grafana

Se egen manual.

Flood Control/Flomsikring



1 - Vannkilde, indikerer nivået i vannkilden i prosent og meter. Ved trykk åpnes sensorinnsillingene for nivåsensoren.

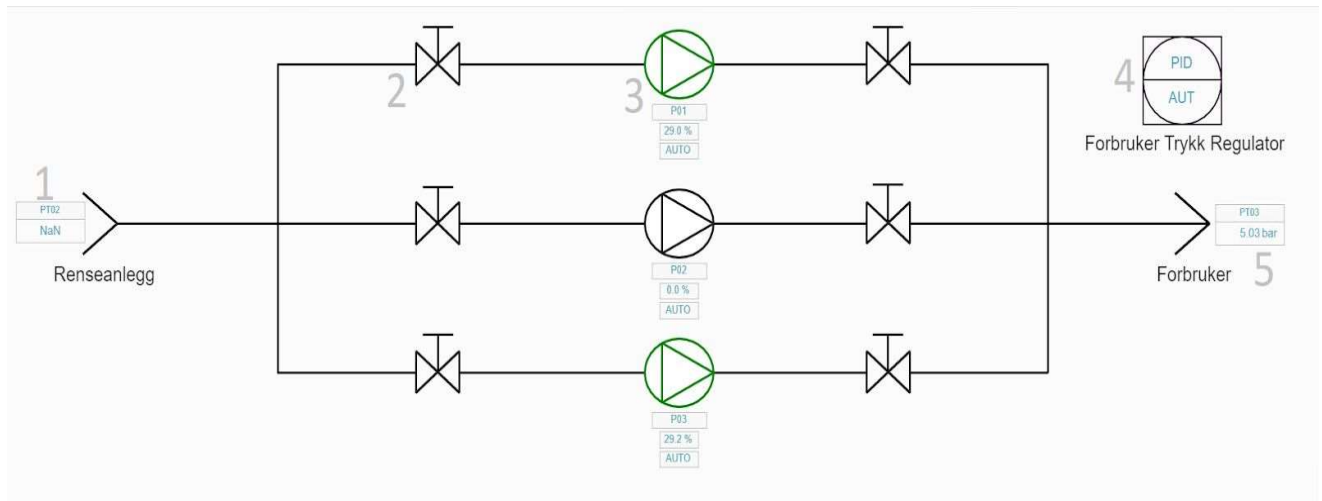
2 - Regulatorsymbol. Indikerer om regulatoren står i manuell eller auto, viser i tillegg hvilke ledd av P, I og D som er aktive. Ved trykk åpnes regulatorinnstillingene for valgt regulator.

3 - Regulatorventil. Viser om ventilen er i auto eller manuell, tag og utgangsverdi til ventilen. Ved trykk åpnes ventilinnstillingene.

4 - Bare et symbol for å vise at regulatoren får verdier fra YR. Ikke et objekt som er interaktivt.

5 - Strømningsmåling på vann ut av vannkilden. Ved trykk åpner sensorinnstillingene for sensoren.

Forbrukertrykk



1 - Trykkmåling på vannet fra renseanlegget. Ved trykk åpnes sensorsinnstillingene for trykksensoren.

2 - Symbol for indikering av håndventil. Ikke interaktiv i brukergrensesnittet.

3 - Pumpesymbol. Grønn ved drift, svart ved stopp og rød ved feil. Viser tag, utgang og status. Ved trykk åpnes pumpeinnstillingene.

4 - Regulator. Viser om regulatoren står i manuell eller auto, hvis regulator står i auto indikerer den også PID valgene. Ved trykk åpnes regulatorinnstillingene.

5 - Samme som 1, bare for trykket ut fra pumpene og til forbrukernettet.

Trends/Trends

Et bilde hvor operatøren får tilgang til variabler grafisk over en tidsakse.



1 - Setter tidsperspektivet på trenden.

2 - Valgknapper for mulige verdier som kan visualiseres.

3 - X-akse manøvrering.

Alarms/Alarmer

For å kvittere en bestemt alarm velger man alarmer i alarmlisten og Kvitterer Valgt/Acknowledge Selected.

For å kvittere alle alarmer, trykker man Kvittere Alle/Acknowledge All

Alarmene er fargekodet ut fra statusen på alarmer.

Er teksten **rød** vil det si at det er en nylig initiert alarm, som er aktiv.

Er teksten **blå** vil det si at alarmer er ukvittert og er inaktiv.

Er teksten **gul** vil det si at alarmer er aktiv og kvittert.

Alarmlisten inneholder også hendelser, som ikke blir kvittert ved kvitter alle/acknowledge all funksjonen.

Widgets

De fire firkantene ved bunnen av bildene blir kalt widgets. Disse består av trace, alarm og status widgeter.

Alarm widgetene er unike ut ifra hvilket bildet de er plassert. På de unike systemene vises kun alarmene tilhørende systemet, mens på System Oversikt/System Overview vises alarmene på tvers av systemet.

Eksempler på disse widgetene:

Batteri Status			
Sone	Nivå	Tid Igjen	Tilstand
K1	14.31 Ah	9.18 h	Lader
K2	12.32 Ah	12.39 h	Lader
K3	17.23 Ah	4.62 h	Lader

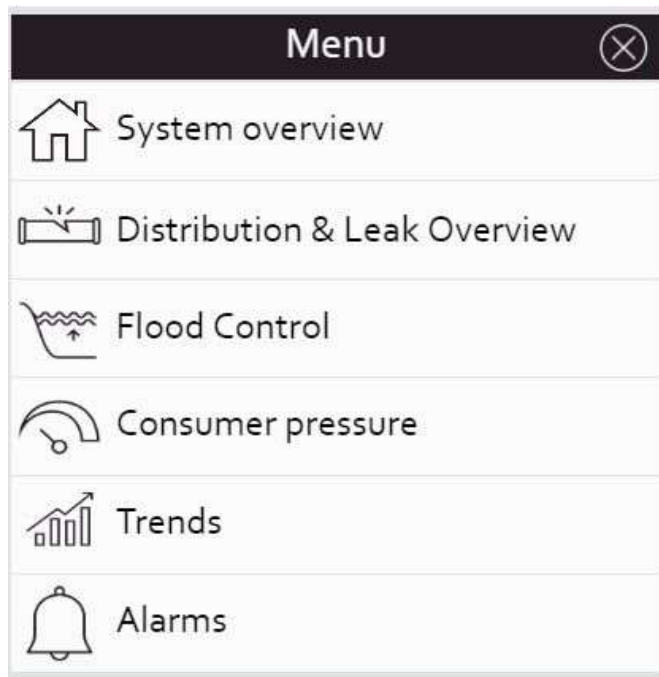
Visualiserer batteristatusene i sonene. Hvordan nivået er i batteriet, hvor lenge igjen før batteriet utlades eller oppladet, alt etter hva tilstanden er.

Pumper		
Pumpe	Current	Uptime
P01	0.00 A	5291 t
P02	2.41 A	5290 t
P03	2.34 A	5290 t

Pumper: Visualiserer navnet til pumpen, strømtrekk og hvor lenge pumpen har vært i drift.

Popups

Meny



Menyen viser tilgjengelige bilder i HMI'en.

System overview skal gi operatøren et helhetsinntrykk av systemet.

Distribution & Leak overview skal gi operatøren tilstand i lekkasjedeteksjonssystemet og viser til en peker mot Grafana som har algoritmen for lekkasjedeteksjonen.

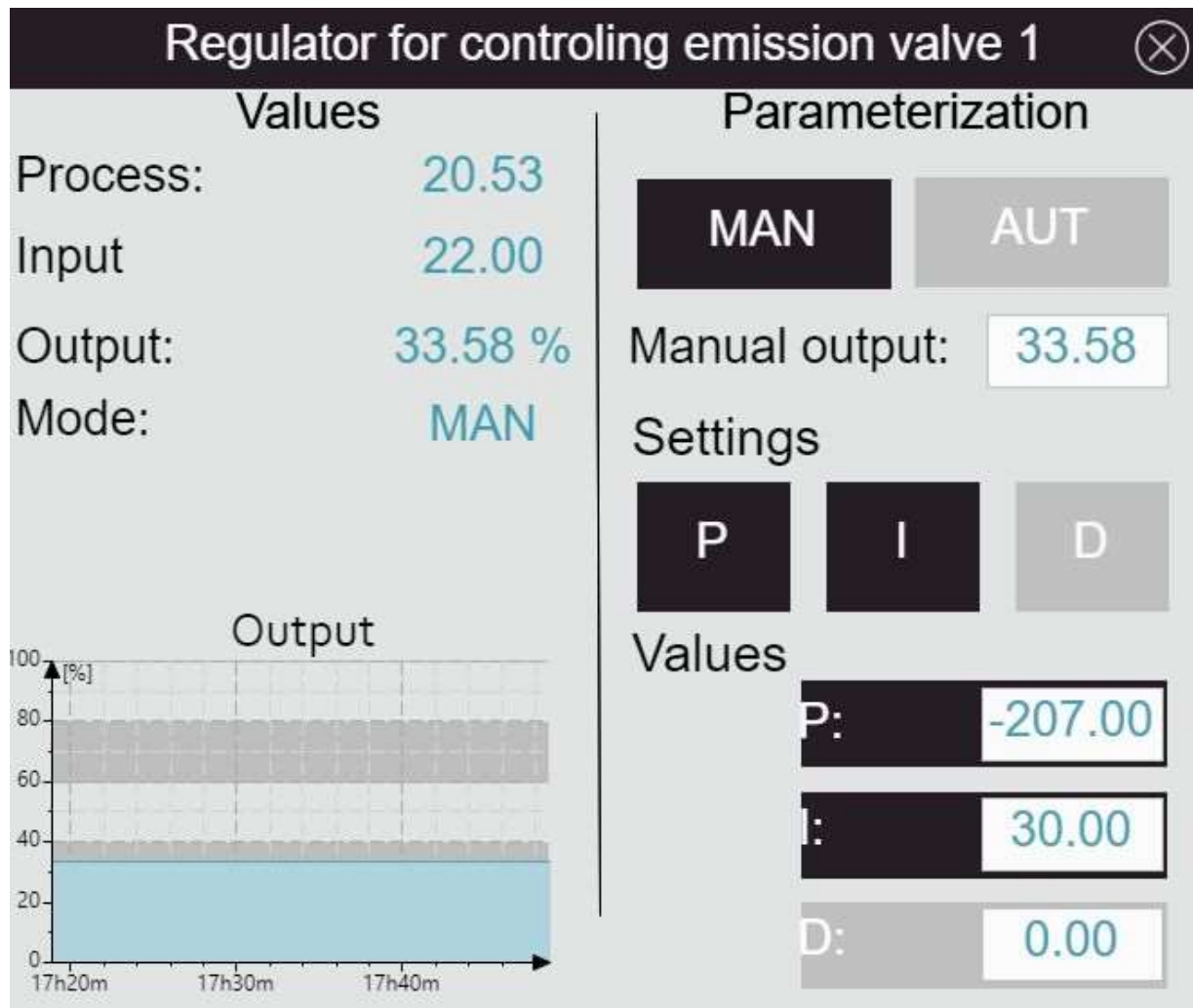
Flood control er alle tilstander og pådrag som påvirker det flomforhindrende systemet.

Consumer pressure er reguleringen på trykket i vannet som går til forbrukerne.

Trends gir operatøren muligheten å studere variabler over en gitt tid i form av en graf.

Alarms er en samlet alarmliste som gir operatøren av alarmer og hendelser på tvers av systemene.

Regulatorpopup

**Values:**

Process: Viser prosessverdien.

Input: Viser hva inngangen er.

Output: Viser va regulatorens utgang til pådragsorganet er.

Mode: Viser om regulatoren står i auto eller manuell.

Trace Output: Viser utgangens verdi over en time.

Parameterization:

MAN/AUT: Knapper for å velge modus. Hvis det er en sort bakgrunn, indikerer det at modusen er valgt. Er knappen "grået" ut, viser det at den ikke er valgt.

Manual output: Variabel for å styre utgangen manuelt.

Settings: Her velger man PID parametere. Sort bakgrunn indikerer valgt ledd.

Values: Input for endring av parameterverdi