



Fremtidens pumpestasjoner

Øystein Sigurdsen
Xylem Water Solutions Norge AS



Vår vision er enkel

Vi egner vår tid, teknologi og ekspertise til å fremme en smartere anvendelse av vann

Vi ser frem mot en tid der globale vannproblemer ikke eksisterer



Xylem er **Norges største spesialfirma i pumping**, med en lang historie i det norske markedet.

Vi er en del av det verdensomspennende konsernet Xylem Inc., som er et ledende globalt selskap innen vannteknologi.

Våre varemerker **Flygt, Lowara, Vogel og Godwin** er godt anerkjente i markedet.

Xylem leverer produkter og komplette løsninger for pumping av vann og avløpsvann, samt skreddersydde applikasjoner for industrien.

Vi har også en bredt utvalg av løsninger for styring og overvåkning av pumpesystemer.

Selskapets historie i Norge startet i 1966, da vi ble etablert under navnet Flygt Pumper AS.

Vi er i dag ca 145 ansatte i Norge. Vi har et landsdekkende filialnett, med salgs- og serviceavdeling på 9 steder i Norge.

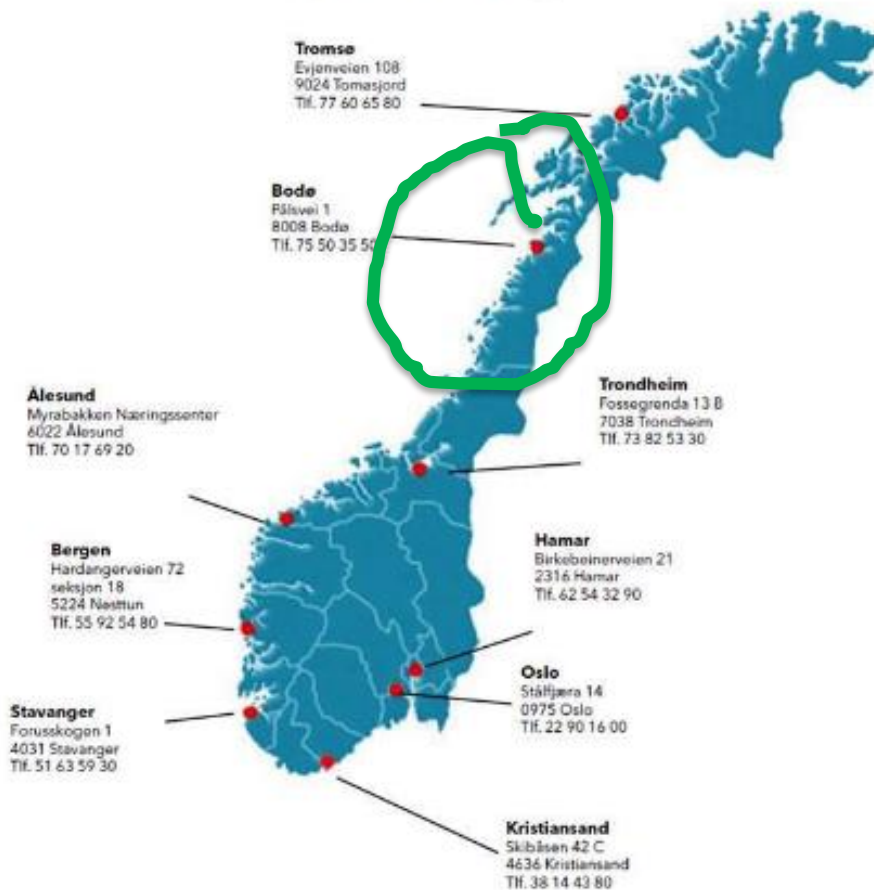
Våre kunder er stat/kommuner, industri, fiskeoppdrett, VVS, entreprenører og landbruk.

Xylem utvider med flere brands, systemer og løsninger



sensorikk fra MJK, WTW, YSI – Vannbehandling fra Wedeco, Leopold og Sanitaire – Røranalyse med lekkasjesøk fra Pure og Visenti

Xylem i Norge



Utvider Filialen i Bodø
Stilling utlyst på Finn.no
I prosess med nye lokaler



Fremtidens pumpestasjoner

Øystein Sigurdsen
Xylem Water Solutions Norge AS



pumpestasjoner

Kommunale avløpsspumpestasjoner

Transport av spillvann fra DN80 og oppover



Fremtiden





?

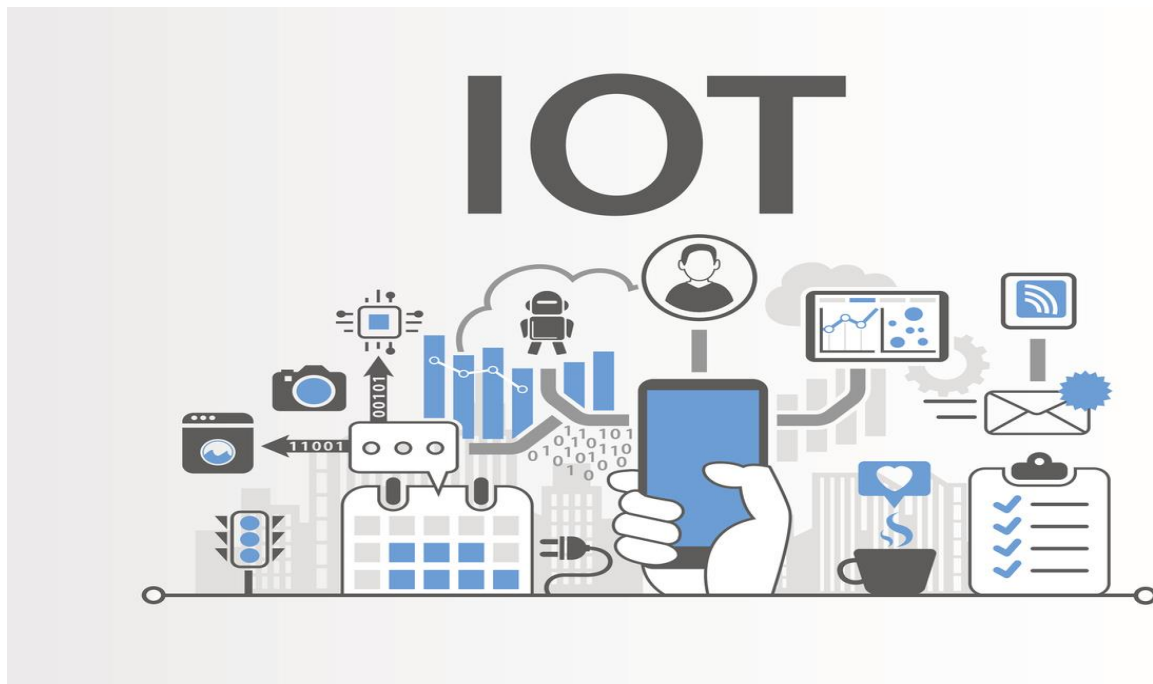
1968





Våre pumpestasjoner har en levetid på....

Den fjerde industrirevolusjonen

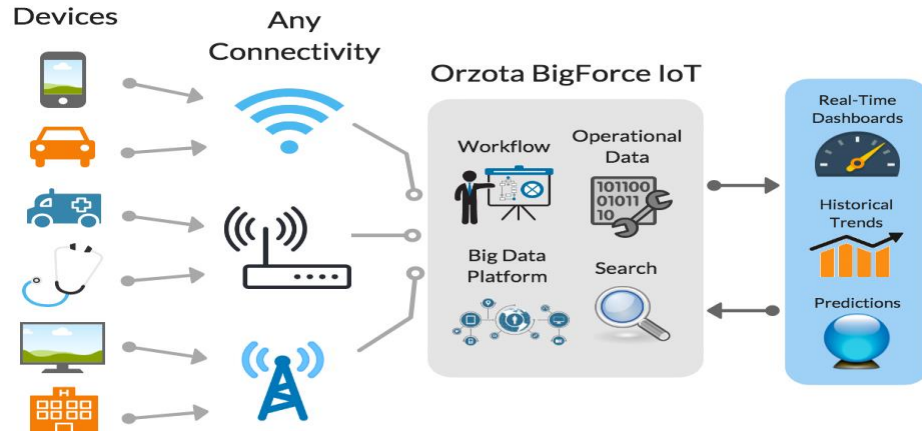


“samle informasjon, analysere det og gjøre noe med det”

Hva er dette?

- «Tingenes internett, eller Internet of Things (IoT), vil for alvor endre hvordan vi lever og jobber. For hver dag som går opplever vi at teknologi blir tatt i bruk på en måte som gjør organisasjoner og bedrifter mer smidige og effektive, og at tjenestene de leverer blir bedre og billigere.»

Karianne Myrvold, kommunikasjons- og markedssjef i Trend Micro Norge



- Smarte produkter
 - Mobiltelefonen
 - Bilen
 - Vaffeljernet
 - Gressklipperen
 - +++

- Algoritmer

beskrivelse av operasjoner for å løse et eller flere problem

Til glasskulen...

Ekstremvær

Energieffektivitet

Vannmangel

Lovgivning

Intelligens

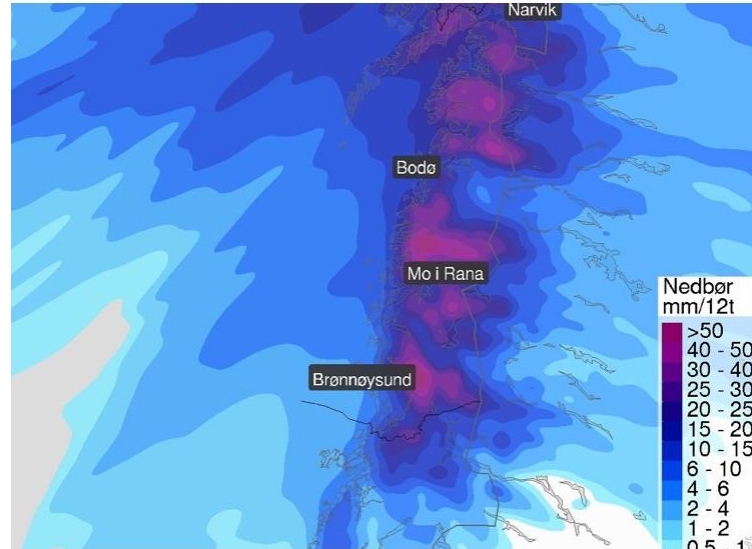


Norsk klimaforsker urolig: – Verre og mer hyppig ekstremvær

Ekstremværet øker raskere enn forventet

**Ekstremvær over hele
Norge: - Kan ikke huske
sist det var slik**

I morgen får Mosjøen varmere vær



**Har sendt ut farevarsel for
Helgeland: - Kan komme
70 mm regn på tolv timer**

Vannmangel i Europa 2040

Europe

Ratio of withdrawals
to supply

Water Stress in 2040

- Low (<10%)
- Low to medium (10–20%)
- Medium to high (20–40%)
- High (40–80%)
- Extremely highh (>80%)





Rensebasseng: En klasse fra Finstad skole besøker NRVs vann-rensanlegg på Asak i Skedsmo i 2009. Foto: Lisbeth Andresen

Avløpsmengden skal ned 60 prosent

Lørenskog: Fram til 2065 må Lørenskog redusere avløpsmengden med 60 prosent og vannforbruket med 22 prosent.

Romerikes blad 29/3 2015

Energieffektivisering

- Energieffektivisering er det viktigste tiltaket for å løse verdens energi- og klimautfordringer
- Betydelig potensial for energieffektivisering i Norge.
- Norge skal oppnå karbonnøytralitet innen 2030.
- EØS avtalen forplikter til å implementere store deler av EUs energipolitikk



Hva er det mest solgte tekniske utstyret
i hele verden?

Våre installasjoner har lang levetid...

- Mer konsentrert avløp
- Krav til virkningsgrad
- Krav til driftssikkerhet



Vil innkjøp på laveste pris gi oss de løsningene vi trenger?

Ekstremvær

Energieffektivitet

Vannbrist

Lovgivning

Intelligens



Meld. St. 21 (2011–2012)

Norsk klimapolitikk

- Offentlig sektor skal gå foran som et godt eksempel både som tilrettelegger, rolleskaper og som miljø- og klimabevisst sektor. Dette forplikter det offentlige til å ta en **lederrolle ved å fremme omstilling** og ta en risiko for å fremme og ta i bruk nye miljø- og klimavennlige løsninger.
- Kommunesektoren har etter plan- og bygningsloven en tydelig rolle i klimaarbeidet.

§ 6 Lov om offentlige anskaffelser

- «Statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter og offentligrettslige organer **skal** under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen».

Veileder til LOA

- **9.5.6. Om krav til miljø og livssyklus kostnader**
-Fremtidig forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) vil medføre kostnader og binde fremtidige budsjetter i tillegg til at FDV kan være mer eller mindre miljøbelastende.
.....
- Dette betyr at oppdragsgiver skal stille **konkrete krav** til det som anskaffes i tillegg til å **tenke langsiktig** på hvilke kostnader og miljøbelastning en anskaffelse vil generere i de kommende år.

Eksempel

- Spesifikk Energi for pumpe
- Kwh / kubikk pumpet medie
- 2 stk forskjellige pumper med forskjellig virkningsgrad og derav forskjellig Spesifikk Energi, om vi bruker 1 kr pr kwh så er det potensielt $24 \times 365 = 8760$, - kr pr kw pr år, når pumpene blir 10 kw eller større så kan dette gjøre store utslag
- Har sett 30 kw pumper for kontinuerlig drift der denne ekstra energikostnaden spiser hele pumpeprisen på 5 år.

Kommende lovverk

Ecodesign Directive 2009/125/EC

- **Work on Preparatory studies for implementing measures of the Ecodesign Directive 2009/125/EC**
- **ENER Lot 28– Pumps for private and public wastewater and for fluids with high solids content**
- Final report to the European Commission, DG ENER
- Note that the preliminary policy discussions are the opinions of the consultants and do not reflect the views of the European Commission.

Hva sier direktivet?

- Krav til minimum virkningsgrad vil bli stilt for samlet virkningsgrad på hydraulikk, motor og styring
- Første år: Laveste 10% fjernes,
År tre: alle under nåværende snitt virkningsgrad
- Man driver fortsatt og arbeider med å fastsette testprosedyrer.

Hensikt:

- Styre utviklingen mot effektive pumper med intelligent styring
- Fjerne pumper med den dårligste virkningsgraden fra markedet
- Gjøre brukerne mer bevisst på hva som er viktig, og prioritere bruk av ny teknikk

Ekstremvær

Energieffektivitet

Vannbrist

Lovgivning

Intelligens



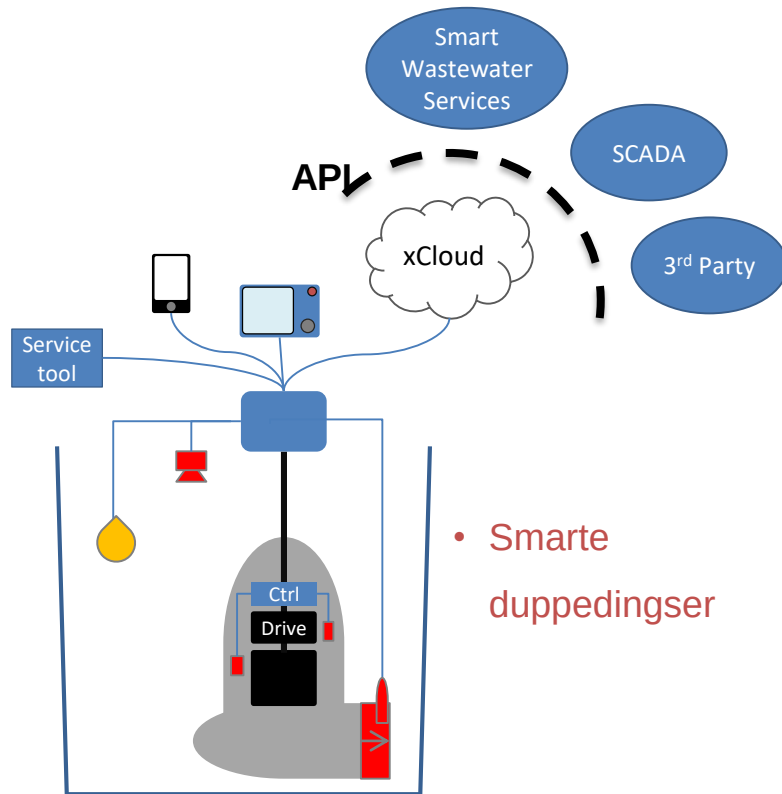
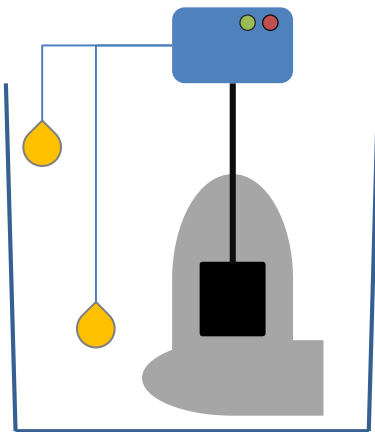
Så hva gjør vi, som produsent?

Så hva gjør vi, som produsent?

Vi lager smarte produkter

Digital transformasjon

- Data og måling gir oss mulighet til:
 - Å lære mer om hvordan produktene brukes → mer produktutvikling!
 - Lavere livssyklus kostnader
 - Forvaltning av installerte produkter og vedlikehold
- -> Nye muligheter



Flygt Concertor

Verdens første avløpspumpe
med innebygget styring!



Flygt Concertor

Algoritmer utviklet for
avløpspumping



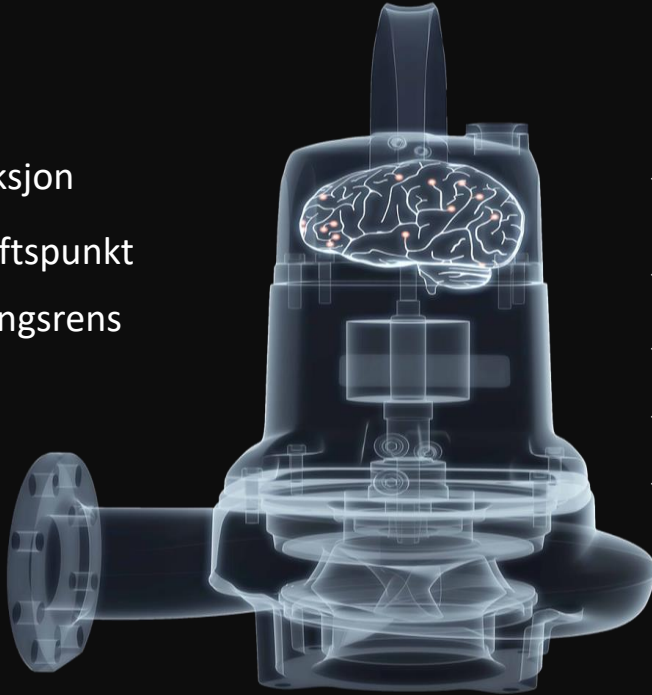
2552-Open-Xylem-IntegratedIntelligence_fixed.mp4



A new level of thinking. A new level of technology.

Integrerte funksjoner:

- ✓ Anti-blokkeringsfunksjon
- ✓ Finner selv beste driftspunkt
- ✓ Sump- og trykkledningsrens
- ✓ Soft start og -stopp



- ✓ Ny forbedret Adaptive N-hydraulikk
- ✓ Hard iron impeller
- ✓ IE4 10-polt motor, konstant effekt
- ✓ Integrert motorovervåking
- ✓ Integrert frekvensomformer

Test: pump cleaning performance

Benchmark: we challenged the SmartRun pump cleaning by three major drive brands in our Clog Test Rig

Test pilots: two independent University students

In total 420 rag tests

1. Default settings test: activation of the pump cleaning feature (no optimizing)
 - SmartRun: 97% of inserted rags left no blockage
 - Closest competitor: 74%
2. Optimization test: (SmartRun still default settings)
 - Closest competitor: 86%
 - The other two reached 0%, no successful pump cleanings at all



Conclusion:

- Optimization of standard drives requires a clog test rig
- for normal start-ups, N-pumps with SmartRun will have highest reliability compared to N-pumps with standard drives

Concertor pump cleaning is similar to SmartRuns

Range overview



DN150

Concertor™ N



DN100

Concertor™ N



DN80

Concertor™ N

Rated power:

2,2 kW / 3,0 hp

4,0 kW / 5,5 hp

5,5 kW / 7,5 hp

7,3 kW / 10 hp (not 150mm)

Input Frequency:

50 – 60Hz

Input Voltage:

200-240 & 380-480 V

Phase:

3

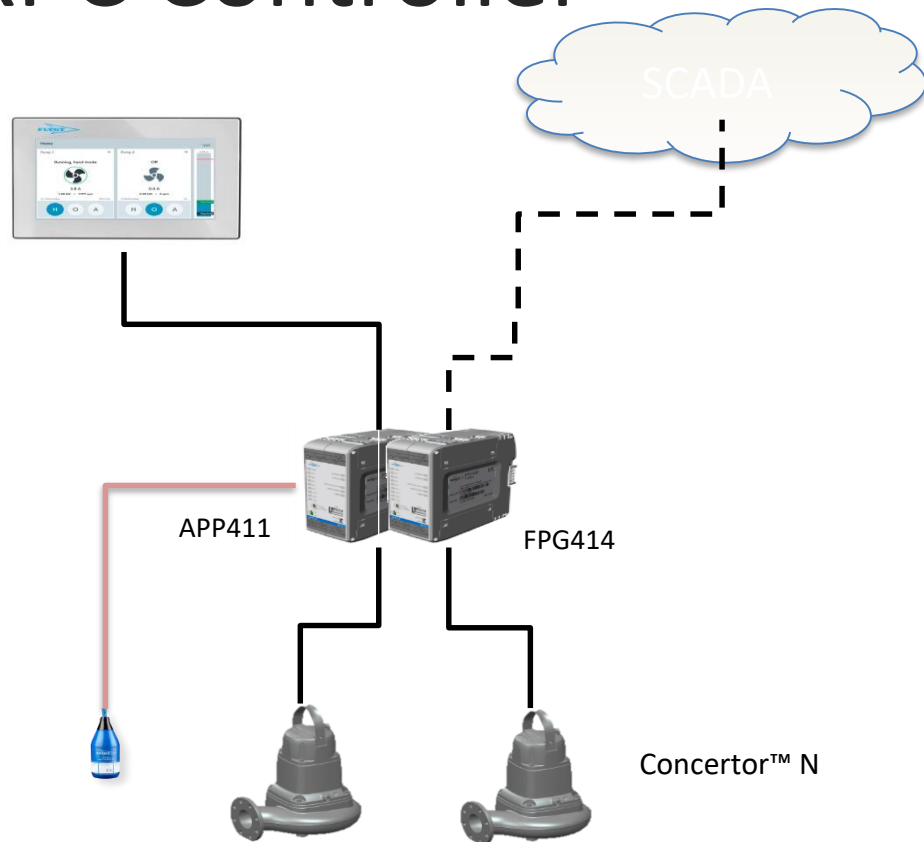
Se oppdatert info og videoer på nett



The screenshot shows the Xylem website for the Flygt Concertor product. The header includes the Xylem logo with the tagline "Let's Solve Water" and a navigation menu with links: FLYGT CONCERTOR®, KUNDEVERDIER, VÅRT TILBUD, NEDLASTNINGER, KONTAKT, SYSTEM SELECTOR, and NORWEGIAN. The main content area features a large image of the Flygt Concertor pump unit, which is a dark blue, cylindrical device with a flange and a handle. A blue brain icon is superimposed on the pump, symbolizing intelligence. To the right of the pump, the text reads: "Flygt Concertor®", "Verdens Første System for", "Avløpspumping med", and "Integrert Intelligens". Below this text are two video thumbnails, each with a play button icon. A blue button labeled "KONTAKT" is positioned below the pump image. Two large black rectangular boxes are placed over the bottom right portion of the website screenshot, likely to redact sensitive information.

Concertor™ XPC Controller

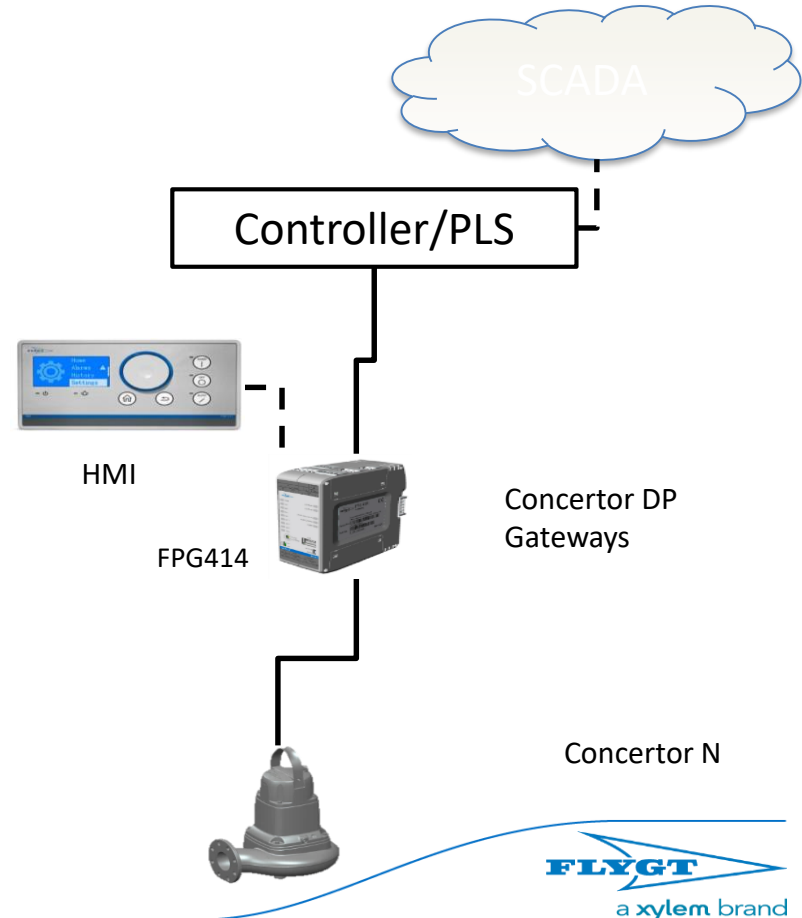
- Frittstående pumpekontroller
- Energioptimering – justerer selv optimal energiuutnyttelse
- Mulighet for slurpefunksjon – renser sumpen
- Mulighet for «pipe flushing» – renser pumpeledningen



Concertor™ DP Gateway

Installation description:

- Pump will run at a variable speed
- Controlled by 4-20 mA or Modbus to run 0-100% (Min Power to Set Power)
- Feedback signals through I/O:s or modbus
- Performance can be changed by HMI



Concertor™ N – uten gateway/controller

- Den enkleste versjonen av Concertorpumpen
- Kun pumpen, ingen moduler
- Kontaktorstyrt
- Softstart
- Selvrens – oppdager selv når den er tilstoppet
- Alltid riktig dreieretning
- Reduserer kapasitet i tilfelle høy temp.
- Mulighet for tilkobling av relè for sumalarm



Hvordan møte kommende krav, og sikre beste arbeidsmiljø?

- Ta i bruk ny teknikk!
 - Still krav til blokkeringssikkerhet
 - Still krav til laveste energiforbruk/pumpet m3
 - Legg inn ny teknikk/produktutvikling som et vurderingspunkt
 - Se på utviklingsprosjekt og støtte

LOA: «...kommunen skal under planleggingen ta hensyn til livssyklus kostnader og miljømessige konsekvenser»

Takk for meg!

