



Alfsen og Gunderson

EKSPERTER PÅ PUMPER, AVFUKTING OG  
VANNBEHANDLING FOR OFFSHORE



Alfsen og Gunderson | Telefon 22 70 77 00 | [www.ag.no](http://www.ag.no)



Alfsen og Gunderson er en norsk system- og produktleverandør lokalisert i Oslo og Bergen. Vår spesialkompetanse er pumper, kjemikalieinjeksjon, avfukting og vannbehandling. AG har lang erfaring innen offshore og vi leverte de første installasjonene allerede på 70-tallet. AG har egne ressurser innen automasjon, design, dokumentasjon og service. Vi prosjekterer og leverer skreddersydde anlegg over hele verden. Disse er basert på egenutviklet teknologi i samarbeid med anerkjente produsenter.

## AKUTT OG FOREBYGGENDE SERVICE

AG har et eget serviceteam med nødvendig spesialkompetanse innen luft-, vann,- og pumpeteknikk. Vi følger opp våre leveranser og bistår med igangkjøring, feilsøking eller løpende serviceavtaler, både offshore og på land. Vi skreddersyr også kurs og opplæring på utstyr ved behov.

Ta kontakt med oss – vår service sikrer stabil drift og forlenger levetiden!



Alfsen og Gunderson

Brynsveien 5  
0667 Oslo  
Norway

22 70 77 00  
post@ag.no



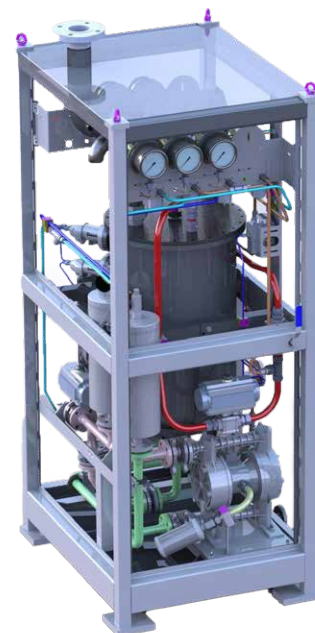
## NY PUMPELØSNING FRA AG

Vi har utviklet et nytt konsept som kombinerer en vakuumejektør og tank, med en pneumatisk drevet pumpe.

Dette for å kunne betjene krevende applikasjoner hvor pumpen alene ikke har tilstrekkelig løfteevne ved oppstart (tørrsuging).

Hensikten med applikasjonen er å benytte vakuumejektorens løfteevne til å prime sugelinjen til pumpen, slik at pumpen kan ta over driften av anlegget når sugelinjen er primet. Anlegget som er avbildet er nylig levert til Johan Sverdrup feltet og skal brukes som diesel-sampling og drain-pump-unit.

- Øker løfteevnen ved oppstart av pumpe (tørrløft) fra 5 til 8 m
- Kompakt
- Mobil
- Kun avhengig av luft



## API 610 pumper til ilandføringsterminalen til Johan Sverdrup

AG har nylig levert to komplette API 610 VS4 pumpeenheter til Aker Solutions, disse skal installeres på den nye ilandføringsterminalen på Mongstad ifm Johan Sverdrup feltet. Pumpene leveres i 316 materiale og skal benyttes som dreneringspumper for oljeholdig vann og er produsert iht gjeldende Norsok, TR og API krav.

AG bistår også ifm commisioning og igangkjøring på site.

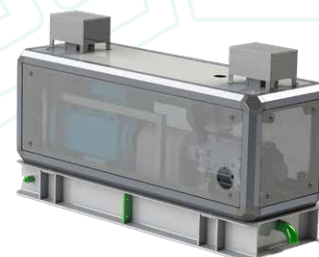


## Nye pumper til Johan Castberg-plattformen

Tre offshore pumpe-skider med Dickow flertrinns- og ett-trinns-pumper levert til NOV.

Pumpene - m/ABB motor og lyddempingskabinett - skal installeres på Johan Castberg plattformen og brukes til rensing av produsert vann.

Pumpene leveres ihht ISO 5199 med diverse tilleggskrav fra kunden.



## Jotun /Balder FPSO

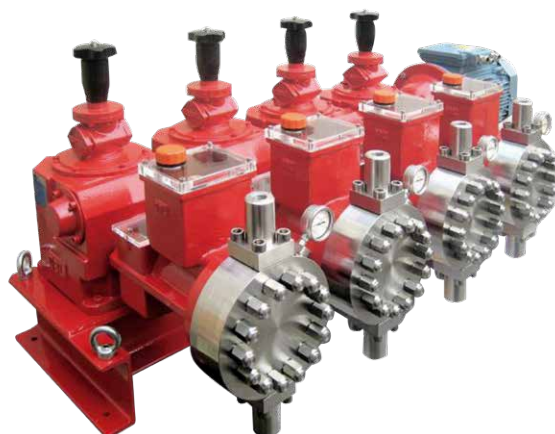
AG har akkurat ferdigstilt leveransen av 2 stk API 610 Heating Medium Circulation pumpe-skider samt 1 Make Up Water Skid til Aker Solutions.





## DOSERINGSPUMPER – OBL

- Kjemikalieinjeksjon
- API 675
- 0-4000 l/h, max 350 bar
- Hydraulisk aktiverte dobbeltmembraner
- Integrrert membranovervåking
- Integrrert sikkerhetsventil
- Manuell og elektrisk/pneumatisk slaglengdejustering
- NORSOK/TR spesifikasjoner



OBL flerhodet doseringspumpe levert Vincent FPSO



YAMADA luftdrevet membranpumpe med klaffventiler for partikkelholdige medier

## LUFTDREVNE MEMBRANPUMPER – YAMADA

- ATEX godkjent
- Syrefast, Duplex, PVDF, Aluminium
- 0-840 l/min
- Kan males iht NORSOK-M501
- Spesialtilpassede rammer

## HØYTRYKKSPUMPER – RAM OG CAT

- 0-100 m<sup>3</sup>/t og 700 bar trykk
- Methanol-og kjemikalieinjeksjon
- TEG sirkulasjonspakker
- NORSOK/TR Spesifikasjoner



RAM Injeksjonspumpe levert Troll A og Ettrick FPSO



Sydex vertikal eksenterskruepumpe  
levert Johan Sverdrup FPSO

## EKSENTERSKRUEPUMPER – TORQUEFLOW SYDEX

- API 676
- Horizontal/vertikal utførelse
- 20 l/t – 399 m<sup>3</sup>/t, max 48 bar
- Selvsugende
- Minimal pulsering og vibrasjon
- Norsok/TR spesifikasjoner

## SENTRIFUGALPUMPER – DICKOW OG SUNDYNE MARELLI

- API 610 iht siste utgave
- Horizontal, vertikal, ett – og flertrinns utførelse
- Norsok/TR spesifikasjoner
- Crude oil, kondensat, produsert vann, flare transfer,
- heating medium, TEG transfer



Dickow API 610 VS4 med støykabinett,  
levert til Johan Sverdrup.



3P Prinz vertical API 676 screw pump

## SKRUEPUMPER – 3P PRINZ

- Gir- og skruerpumper iht API 676, siste utgave
- Pulsasjonsfri væsketransport
- Opptil 8.5 m løftehøyde
- Viskositet opp til 50000 cSt
- 0-3500 m<sup>3</sup>/t, max 60 bar trykk
- 150 bar designtrykk
- Lav støy og minimal vibrasjon
- Interne/eksterne oljesmurte gir
- Gass/væske innblanding opptil 50%
- For Crude Oil, kjemikalier, produsert vann



AG leverer avfuktere som effektivt hindrer kondens og korrosjon. Dette reduserer vedlikeholdsbehovet drastisk. Sikker og permanent korrosjonsbeskyttelse i voids, plattformben, dobbeltbunn, tanker, lager-rom, livbåter etc.

Avfuktere er også ideelt for å beskytte rigger og båter i opplag. AG leverer ATEX avfuktere for sone 1 og 2, i tillegg til et bredt program med standard avfuktere for sikker sone.

## STANDARD DST AVFUKTERE

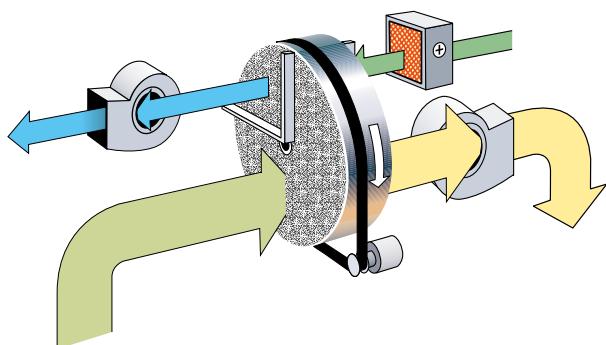
Der det ikke er krav til EX-sikre avfuktere så leverer AG DST avfuktere i alle størrelser.

- Robuste og driftssikre avfuktere
- Luftmengder fra 100 m<sup>3</sup>/t til 50.000 m<sup>3</sup>/t
- Fungerer uansett temperatur, også i minusgrader



## ATEX AVFUKTERE

- Luftmengder fra 500 m<sup>3</sup>/t til 12.000 m<sup>3</sup>/t
- ATEX for sone 1 og 2
- Robuste og driftssikre



### Referanser:

- Equinor Energy - Kårstø
- Conoco Phillips: EKOB og ELDA platform
- ExxonMobil: LNG Adriatic
- Linjebygg Offshore
- Bilfinger
- Visund
- Troll C
- Njord B
- Mærsk
- Odfjell



## ATEX AVFUKTERE SOM PERMANENT KORROSJONS BESKYTTELSE

Bildet til høyre viser ATEX avfukter AG-EX-61E levert til ConocoPhillips krav. Installert på Ekofisk B i 2016 og Eldfisk A i 2019. Systemet holder lav %RF i tankene og overvåker også eventuelle lekkasjer (åpent mannluke e.l.).

De gamle prosesstankene er en del av styrken på plattformen. Avfukteren holder derfor tankene tørre og korrosjonsfrie.

Avfukteren har et robust design for lang levetid, med komplett utførelse i 316L. Den er basert på silikat rotor. AG har levert sorpsjonsavfuktere siden 1960, og har designet og levert EX sorpsjonsavfuktere med elektrisk regenereringsvarmebatteri siden 2007.



## ATEX KLIMACONTAINERE

AG leverer også ATEX klimakontainere som brukes for å holde flater tørre under overflatebehandling. Dermed kan en planlegge og utføre slikt arbeid uavhengig av værforhold. Dette gir mer effektivt arbeid, og lenger levetid på overflatebehandlingen.



Klimakontainer med 4500 m<sup>3</sup>/t tørrluftmengde levert til Bilfinger.



Klimakontainer med 12.000m<sup>3</sup>/t tørrluftmengde levert til Linjebbygg Offshore AS



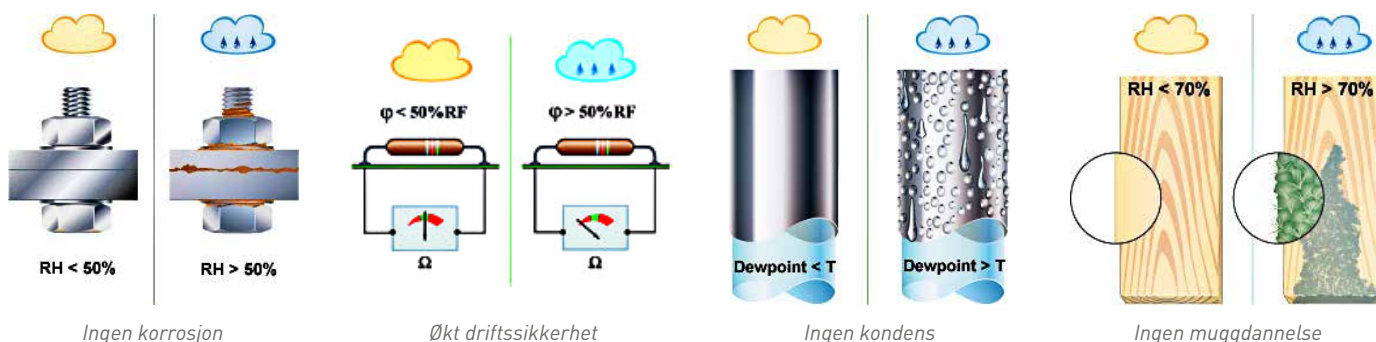
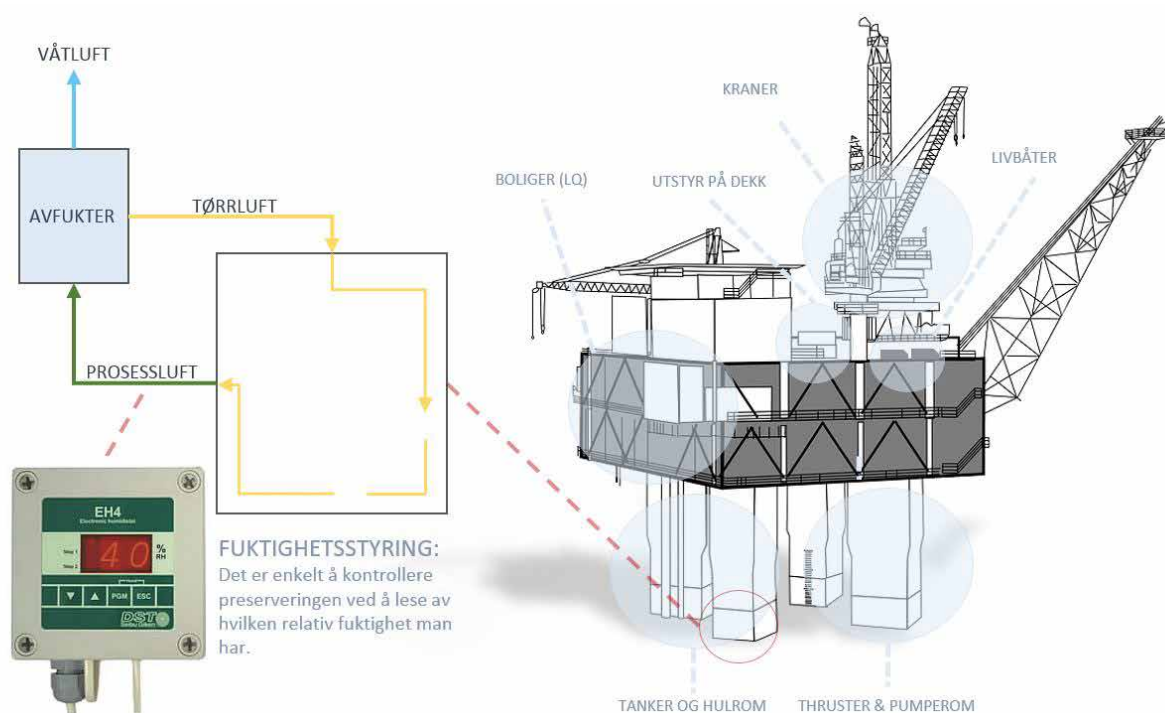


## PRESERVERING AV SKIP OG RIGGER I OPPLAG.

### Tørrluft er den sikreste, mest miljøvennlige og rimeligste metoden

Tørrluft kan beskytte nær sagt alle rom og alt utstyr. Stål, elektronikk, elektrisk utstyr, inventar, tekstiler og annet er trygt beskyttet mot fuktskader og korrosjon. Systemet fungerer uansett temperaturer og det er svært enkelt å overvåke beskyttelsen.

Avfuktning er en velprøvd, sikker og miljøvennlig metode som sørger for at alt er i god stand og uten fuktskader når skipet eller riggen skal ut igjen. AG har lang erfaring med slike jobber, noe som sikrer gode løsninger og resultat.



### Referanser:

AG har tørrluft preservert følgende rigger / boreskip:

Belford Dolphin  
 AKOFS Seafarer  
 Transocean Barents

Transocean Spitsbergen  
 Haven  
 Odfjell Metro II

Scarabeo 5  
 Floatel Endurance  
 Arendal Spirit





## EX-SIKKER VANNBEHANDLING OFFSHORE

Vannforsyningsystemene på Statfjord B og C, Gullfaks C, Snorre A, Gjøa, Gudrun, Oseberg plattformene og en rekke andre har vannbehandlingsanlegg fra Alfsen og Gunderson. Filtre, UV-anlegg og klordoseringsanlegg er utført i henhold til Folkehelseinstituttets (FHI) krav til offshore installasjoner.

- Anleggene er designet og produsert i Norge
- UV-anlegg sertifisert av FHI og i ATEX godkjente utførelser
- Kompakte løsninger med særdeles lavt effektbehov
- Anlegg er designet i henhold til TR 1990 og Vannrapport 128 fra FHI

*Ved behov kan skiddene utrustes med paneler for varmeisolasjon eller monteres i container.*



UV-skid på Oseberg C

## UV-ANLEGG – TYPEGODKJENT AV FOLKEHELSEINSTITUTTET

Våre UV-anlegg er typegodkjent etter nyeste norm med biososimetrisk testet UV-dose 40 mJ/cm<sup>2</sup>. Anleggene har UV-lamper med svært høy virkningsgrad og lavt effektforbruk.

- Høyeffektive lavtrykks UV-lamper med sertifisert driftstid på 14.000 timer
- Leveres med full lokal kontroll, alternativt kun med startutrustning og basert på styring fra sentralt kontrollrom



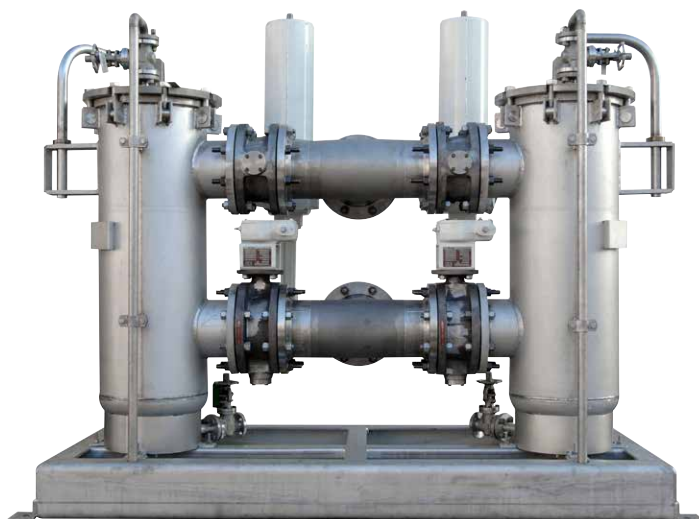
Lampetilkobling i Ex-sikker og servicevennlig konstruksjon



## KURVSILER, POSEFILTRE OG PATRONFILTRE

Vi leverer filter i simplex, duplex og multibag utførelser for vann og prosessvæsker.

- Standardfilter, eller skreddersydde løsninger på skid med ventiler, piping og instrumentering.
- Stort utvalg av materialer, dimensjoner og filtreringsgrader

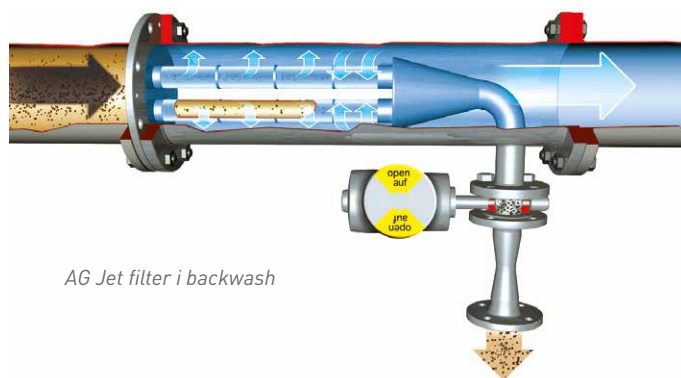


*Sjøvannsfiltrering på Tambar plattformen*

## AUTOMATISK BACKWASHFILTER FOR DRIKKEVANN OG SJØVANN

AG JET filter har markedets smarteste backwashfunksjon og ingen bevegelige deler i filterhuset. Monteres in-line i horisontal, eller vertikal posisjon.

- Filtreringsgrader ned til 50 $\mu$  og rørdimensjoner opp til DN3000
- Effektiv og automatisk spyling av filterstaver
- Ingen bevegelige deler innebærer minimalt behov for ettersyn og deleskift
- Leveres i malt karbonstål, sjøvannsbestandige og M650 godkjente stålkvaliteter eller kunststoff.



*AG Jet filter i backwash*



## CHEMINEER RØREVERK

Våre røreverk er spesielt designet etter kundens prosessbeskrivelser og behov. Basert på mange års erfaring med røreverk for prosessindustrien og bruk av avanserte designverktøy vil vi alltid finne en løsning på de mest krevende oppgaver.

- Anvendes til mud-applikasjoner, oppblanding av kjemikalier for injeksjon samt miksing av både viskøse, slitende og korrosive medier
- Bredt spekter av impellertyper og materialkvaliteter
- Særdeles robuste gir som er spesielt tilpasset bruk for røreverk

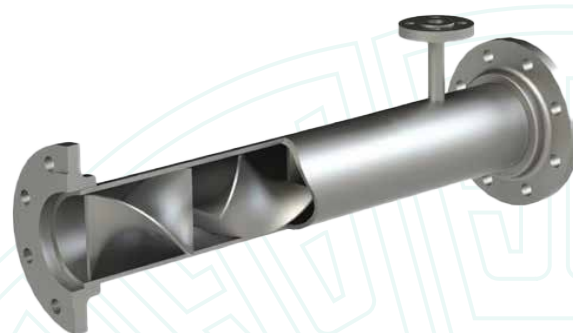


*Chemineer røreverk*

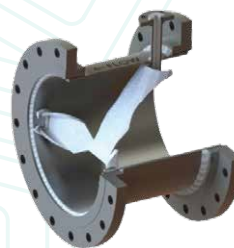
## KENICS IN-LINE STATISKE MIKSERE

Vi har originalproduktet og kan skilte med mer en 50 års erfaring innen mikseteknologi. Statistiske miksere benyttes for effektiv innblanding av en rekke typer kjemikalier og gasser, og når det er krav om nøyaktige prøvetakingsresultat.

- Statistiske miksere har ingen bevegelige deler og derved minimalt behov for ettersyn og vedlikehold.
- Effektiv homogenisering av både væske og gassblandinger
- Nøyaktig bestemmelse av vanninnhold i råolje og hydrokarbonstrømmer i «custody transfer» applikasjoner



*KENICS statistisk mikser med prøvetakingspunkt.*



*UltraTab - svært kompakt statistisk mikser.*



## VÅRE KONTAKTPERSONER FOR OFFSHORE MARKEDET



**Gard Christensen**  
Produktansvarlig Pumper  
og Prosess systemer  
+47 90781416



**Sveinung Bekken**  
Produktansvarlig Avfuktere  
og Tørkesystemer  
+47 95739241



**Odd-Anders Beckmann**  
Produktansvarlig for Filter og  
Vannbehandlingssystemer  
+47 90615402



**Joachim Østberg**  
Serviceleder  
+47 91 63 61 67