

# GASMOTORER PÅ RENSNINGSANLÆG

Der er opstillet gasmotorer på et stort antal renseanlæg. De drives af biogas produceret på anlægget og laver el samt varme til drift deraf. Dette er en fin og absolut "grøn" løsning, som der i Danmark er lang tradition for.

TEKST: JAN A. DE WIT & STEEN ANDERSEN \*)

I de senere år er der sket en række opstramninger omkring pasning og service for gasmotorer. I artiklen herunder redegøres for dette.

## Drift af anlæggene

Motorerne opnår et højt antal årlige driftstimer, og gassen, der anvendes dertil, er ganske velegnet. Det er dog forudsat nogle fundamentale rense- og konditioneringsprocesser, inden gassen kommer til motoren. Mange motorer har på denne vis kørt over 100.000 timer. Motorerne er effektmæssigt oftest fra 15 kWe op til 500 kWe.

Gassen skal typisk konditioneres til motorbrug ved at gennemgå svovlrensning - eventuel rensning for siloxaner samt tørring til et for motoren acceptabelt niveau. Som udgangspunkt er gassen ganske fugtmættet, når den kommer fra processen. Fjernelse af vand kan ske ved anvendelse af drænpotter og køling. Det relative fugtindhold kan sluttelig sænkes ved genopvarmning, hvormed risiko for uønsket vandudfældning også sænkes.

Ønsker man at følge godt med i gasforbruget samt indfyret effekt, stilles der også særlige krav til gasmålere på disse anlæg. Måleren skal naturligvis være korrosionsfast og egnet. Metanindholdet i gassen kan variere, så ønsker man korrekt værdi for indfyret effekt må også helt aktuel metanprocent kendes udover måling af kubikmeter gas samt tryk og temperatur.

Visse målere kræver, at der måles i fuldt vanddampsmættet gas, hvilket vil sige, at en sådan måler skal placeres inden den nævnte tørring af gassen for at undgå fejlmåling.

## Myndighedskrav til sådanne anlæg

Gasmotorer og gasanlæg på renseanlæg falder - ligesom andre gasfyrede anlæg - ind under en række krav i Gassikkerhedsloven og tilhørende bekendtgørelser. Dette regelsæt administreres af Sikkerhedsstyrelsen ([www.sik.dk](http://www.sik.dk)).

Her stilles krav til udførelse af anlægget samt pasning af samme.

## Udførelse:

Der stilles som nævnt krav til udførelse af anlægget. Dette gøres for at sikre, at den ønskede sikkerhed omkring anlægget opnås. Nye anlæg skal anmeldes, og man bekræfter her at følge bestemmelserne omkring installation med videre. Anmeldelse sker via [virk.dk](http://virk.dk) eller med indgang fra [sik.dk](http://sik.dk). Et antal anlæg udtages til kontrol. Man skal nu via en risikoanalyse vise, at den fornødne sikkerhed er opnået for eksempel ved komponentvalg, bestykning, ventilation, overvågning og andet.

Er der tale om ældre anlæg, er disse formentlig godkendt efter det tidligere "Gasreglement". Denne godkendelse vil fortsat være gældende.

Gasrensning og -konditionering inden anvendelse af gassen til gasmotor (og gaskedel) på større dansk Central Renseanlæg.



**Ændringer på anlægget:**

Laves der væsentlige ændringer på anlægget - eksempelvis ombygning, ny styring eller andet - skal sådanne ændringer anmeldes til Sikkerhedsstyrelsen. Denne vurderer så, om der skal stilles særlige krav eller andet. Sådanne ændringer kan ske via [www.sik.dk](http://www.sik.dk).

**Uheld på anlægget:**

Uheld på anlæggene skal anmeldes til Sikkerhedsstyrelsen. Dette kan gøres via blanket på [www.sik.dk](http://www.sik.dk) eller ved mail [sik@sik.dk](mailto:sik@sik.dk).

**Miljøkrav, emission:**

For anlæg over 120 kW indfyret effekt (svarende til ca. 50 kW el-effekt) er der en række krav til udledning af stoffer i motorens røggas. Kravene er pt. beskrevet i miljøstyrelsens bekendtgørelse 1473 fra 2017.

Der er typisk krav til, at et akkrediteret målefirma skal udføre miljømålinger, når motoren er ny, i tilfælde af fornyet miljøgodkendelse eller ved ombygning af anlægget.

For motorer over 1000 kW indfyret effekt - svarende til ca. 400 kW el-effekt - gælder det, at der skal udføres akkrediterede miljømålinger med forskellige intervaller - afhængigt af motorens årlige driftstimer. Hvis motoren er drift mere end 3000 timer på et år, kræves årlige målinger af CO og NOx.

**Pasning, vedligehold**

Man må gerne passe et sådant gasfyret anlæg uden speciel uddannelse. Dette betyder populært sagt at måtte trykke på grøn knap for START samt rød for STOP.

Optræder der alarmer, der skal nulstilles, kræver Sikkerhedsstyrelsen, at man har gennemført kompetencegivende kurser eller har aftale med et servicefirma, der er godkendt til gasmotorservice.

Uddanner man driftsfolk på anlægget til denne kompetence, må disse vurdere og nulstille alarmer,

genstarte motoranlægget samt udføre de serviceoperationer på eget anlæg, som leverandøren har accepteret.

Sådanne særligt kvalificerede folk kan have kolleger til at hjælpe sig med serviceoperationer under kyndig vejledning samt overvågning. Nulstilling af alarmer kræver dog altid, at personen med gasmotoruddannelsen er til stede.

**Eget anlæg....hvad er det?**

Der er tale om eget anlæg ifald personen, der skal lave service, nulstiller alarmer eller andet, er ansat i samme firma, der ejer gasmotoren. Med de mange fusioner og juridiske opdelinger der pt. sker i energi- og forsyningssektoren, kan man godt være endt i en situation, hvor personalet er ansat under ét CVR-nummer, og maskinparken er ejet af et andet CVR-nummer. Da der juridisk ikke tale om eget anlæg længere.

Skal man lave service eller nulstille alarmer på andres anlæg, kræver det, at man er godkendt af Sikkerhedsstyrelsen som servicefirma på gasmotorområdet. Det kræver, at de udførende har gennemgået den nævnte gasmotoruddannelse. Desuden kræver det, at firmaet har en faglig ansvarlig, til hvem der er krav om visse ansættelsesmæssige forhold, krav til grunduddannelse samt at vedkommende har gennemført gasmotoruddannelsen.

**Gasmotor uddannelsen**

Man tilmelder sig gasmotoruddannelsen hos Dansk Fjernvarme. Uddannelsen består af Del 1, der foregår i Kolding samt Del 2, der foregår på Fredericia Maskinmesterskole.

Der gennemføres forkortede kursusforløb, hvis man har maskinmesterbaggrund.

Tilmelding og yderligere info: <https://www.danskfjernvarme.dk/kurser/produktion/gasmotor,-del-1>

Steen Andersen er ansat hos Dansk Gasteknisk Center A/S, Jan A. de Wit har tidligere været ansat samme sted.



Eksempel på gasmåler der også måler og viser metanindhold i gassen.