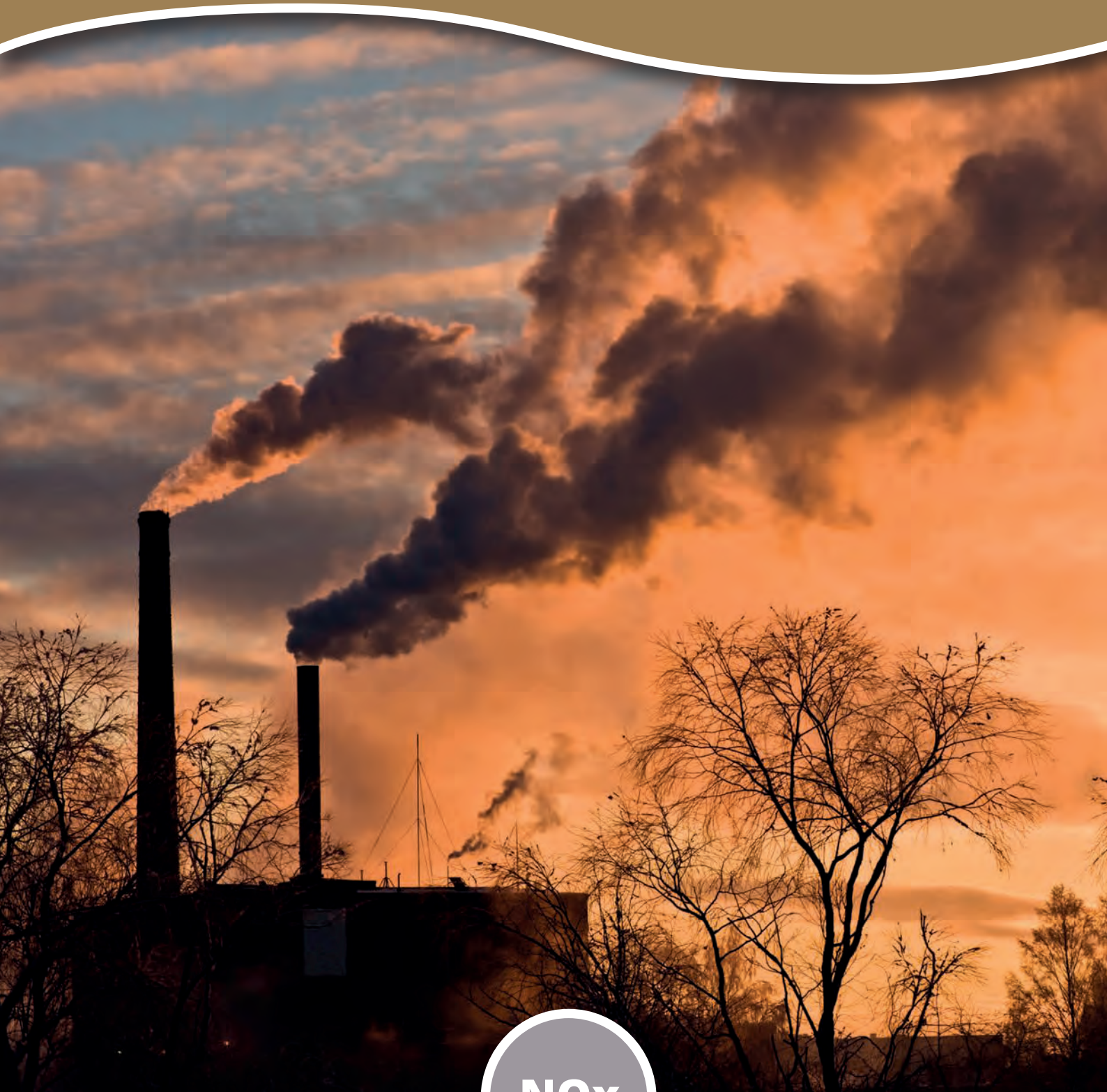


NOx

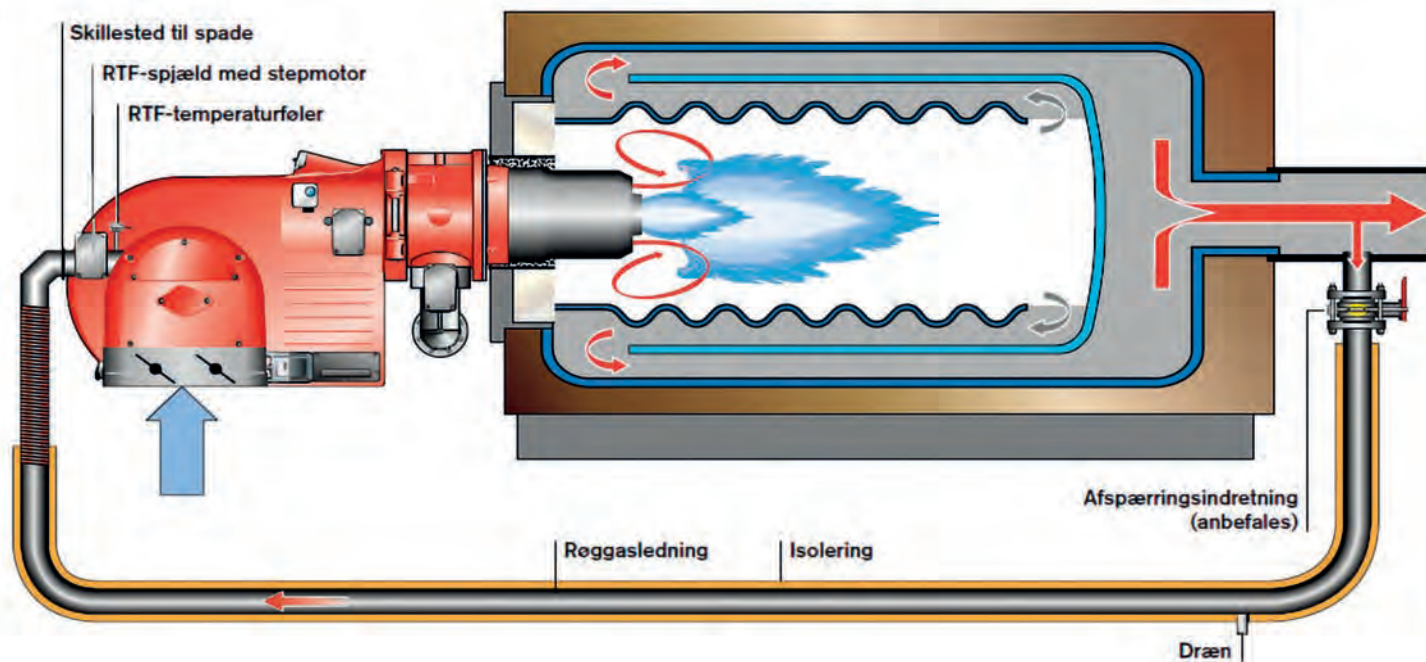
Reduktion af emissionsudledning indenfor
naturgas- og biogasproduktionen
til fjernvarmeværker, renseanlæg, gartnerier og industri



NOx

AEA

- Energi med værdi



AEA's rolle

AEA har siden virksomhedens start i 2004 haft fokus på design, projektering og udførelse af etablering af anlæg til udnyttelse af overskudsvarme som et supplement til varmeproduktionen.

Brændstoffer som olie og gas (bio) vil stadigvæk i mange år skulle medvirke til at frembringe varme til industri og bolig. Ikke mindst derfor, er det vigtigt at tænke på en sparsom og miljøvenlig håndtering af disse ressourcer. Nøgleordet er øget effektivitet.

Udførende sparringspartner

Nye krav stiller betingelser, som AEA tilbyder at være udførende og sparringspartner på i forhold til vores kunder.

Vi er specialister inden for blandt andet nød anlæg og spidslast anlæg. Nød anlæg er typisk mellemstore fyrings anlæg, der holdes i beredskab og kun sættes i drift, hvis det normalt benyttede energianlæg havarerer, eller ved udfald af transmissionsnettet.

Spidslast anlæg er oftest fyrings anlæg, som ved udsving i fjernvarme- eller el-forbruget kan supplere leveringen af fjernvarme

eller el fra den normale forsyning, og som hurtigt kan startes og stoppes.

I samarbejde med dig vil vi typisk starte med, at fastsætte emissionsgrænseværdier, krav til kontinuerede målinger for NOx, m.v.

NOx reduktion med low-NOx brændere

NOx kan dannes på forskellige måder. En måde er under forbrænding hvor en del af luftens nitrogen oxideres til NOx. Denne reaktion finder hovedsageligt kun sted ved temperaturer over 1.400 °C. Reaktionen hastighed relaterer eksponentielt til røggassens iltindhold.

En anden måde er NOx bidraget fra det anvendte brændsel. Under forbrænding vil en del af brændslets nitrogen oxideres til NOx. Der findes en række mulige tekniske tiltag til at reducere NOx emissioner fra olie og naturgaskedler.

De mest anvendte metoder er henholdsvis udskiftning af brændere med low NOx brændere som har nye ændringer i selve designet og en anden metode er tilbageføring af røggassen til brænderen. Ofte kombineres disse.

FORDELE:

Low-NOx brændere kan virke efter forskellige principper, da et lavere NOx emissionsniveau kan opnås på følgende vis:

- Undgå høje forbrændingstemperaturer (over 1400°C)
- Have kort opholdstid ved høj temperatur
- Holde en lav iltkoncentration i forbrændingszonen
- Have en lav kvælstofkoncentration i forbrændingszonen

Nogle LowNOx brændere benytter to trins forbrænding med køling mellem de to trin for at holde temperaturen nede. Blandingsforholdet mellem brændstoffet og luften holdes på bestemte værdier for de forskellige forbrændingstrin. Denne trinvis forbrænding bevirker, at flammtemperaturen holdes jævn gennem hele brænderen.

Generelt gælder, at det skal tilstræbes, at luft og gas blandes bedst muligt, så der ikke fremkommer "hot spots". Betegnelsen "hot spots" dækker over områder i flammen, som er varmere end omgivelserne. Disse varme områder giver øget NOx -emission.

Røggastilbageføringen medfører et reduceret iltindhold per m3 luft og forhøjet luftflowhastighed, at forbrændingsgasserne opholder sig kortere tid i den varme reaktionszone samt en lavere flammtemperatur. Alle disse indvirkninger ved røggasrecirkulation er med til at reducere NOx-emissionerne.



Hvad siger reglerne?

Reglerne deler energianlæg op i to typer beskrevet herunder:

- Nye anlæg idriftsat efter 20.12.2018 (jf. BEK. 1535 af 09.12.2019 "Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg")
- Eksisterende anlæg idriftsat før 20.12.2018 (jf. BEK 1478 af 12.12.2017 "Bekendtgørelse om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed")

Hvem kan AEA hjælpe?

- Energianlæg med en samlet indfyret nominel termisk indfyret effekt på 30 MW eller derunder, hvor der er krav om AMS-måling af udledning af NO2-ækvivalenter til luften ved forbrænding.
- Affaldsforbrændingsanlæg, hvor der er krav om AMS-måling af udledning af NO2-ækvivalenter til luften ved forbrænding.
- Industrianlæg, hvor den årlige udledning af NO2-ækvivalenter til luften ved forbrænding overskrider 200 tons NOx, regnet som NO2-ækvivalenter.

Vejledende overblik over reduktionsmetoder:

Mulige metoder til NOx-reduktion		
Reduktionsmetode	Brændsel	Forbrændingsteknologi
Motorjustering (lean-burn forbrænding $\lambda > 1,7$)	Gas	Motorer
SCR, drivmaskiner	Gas og diesel	Motorer og turbiner
SCR, Kedler	Olie, biomasse og kul	Kedler
SNCR, kedler	Alle brændsler	Alle kedeltyper
Forbrændingsjustering, Low-NOx brænder	Gas, olie, kul	Stoker og brænderfyrede
Forbrændingsjustering, Low-NOx brænder	Gas, olie	Gasturbine
Vandindsprøjtning	Gas, olie	Gasturbine
Vand/olie emulsion	Olie	Dieselmotor

Det er ikke muligt at give et entydigt billede af reduktionspotentialer ved de forskellige metoder, da meget beror på individuelle forhold.



Vi leverer individuelle løsninger - driftsikkert og rentabelt for vore kunder

Aktive Energi Anlæg A/S - eller AEA som vi i daglig tale bliver kaldt, er en rådgivende totalentreprenør virksomhed med speciale i at projektere og etablere kundetilpassede energianlæg og effektive løsninger inden for fjernvarme og kraftvarmeanlæg. Vores arbejdsområde er udvikling af vore kunders energianlæg, så de kan forblive driftsmæssigt tidssvarende og økonomisk rentable. For at realisere dette indtager vi rollen som rådgiver, sparringspartner, udfordrer og projektleder i alle vores projekter.

Det er af stor betydning for AEA, at vi kan levere et bredt udvalg af produkter, som kan indgå i optimeringsprojekter hos vore kunder. Derfor samarbejder AEA med et udvalg af producenter, som har mange års erfaring inden for deres branche.

AEA er medlem af flere faglige foreninger og organisationer. Det er blandt andet for at sikre, at vi hele tiden er opdaterede med de sidste nye tiltag og ændringer inden for energibranchen.