

Den 18. marts 2026

Den største klimasynder omdannes til energi på Egå Renseanlæg

Lattergas er næsten 300 gange mere klimaskadelig end CO₂ og dermed også den største klimasynder på et moderne renseanlæg. Et udviklingsprojekt mellem Aarhus Vand og Nissen Energy har bevist, at vi kan omdanne lattergas til energi i en gasmotor og eliminere den.

I motorsporten anvender de lattergas til at booste racerbilernes performance. På et renseanlæg er lattergassen det største klimamæssige problembar. De to sandheder skabte en idé hos Aarhus Vand og Nissen Energy A/S, som producerer gasmotorer til renseanlæg.

”Vi fik idéen til at udnytte lattergassen, da vi læste en artikel fra Aarhus Vand, som handlede om, at lattergas er ca. 300 gange mere skadelig end CO₂ og en udfordring på renseanlæggene. Kunne vi udnytte gassen ligesom i motorsporten og eliminere den, så var det sandsynligt interessant,” Michael B. Nissen, direktør, Nissen Energy.

Lattergas fra et lukket system kan udnyttes

På Egå Renseanlæg omdanner én af Nissen Energys motorer biogas fra slam til el og varme. I tankene hvor denne biogas dannes er der en vandrest (rejktvand) tilbage, som sendes over til en overdækket tank (anammox proces). Det er stærke sager ift. kvælstof – men også en mulighed.

”Rejktvandet har et højt indhold af ammonium og udleder høje koncentrationer af lattergas. Alt dette sker i et lukket system og derfor så vi en mulighed for at trække lattergassen ud og udnytte den,” forklarer Morten Bojsen, projektleder, Aarhus Vand.

Sammen med Nissen Energy har han arbejdet med udviklingen af en løsning i over 2 år. Første skridt var at finde ud af, om lattergassen overhoved kunne anvendes.

”Vi lavede en rørføring fra skorstenen på tanken med rejktvandet og den gik udenfor og hen til indsugningen på gasmotoren. Vi så, at udledningen af partikler faldt markant, men gasluften blev for kold, kondenserede og vand dryppede ned i gasmotoren, så vi afbrød forsøget,” forklarer Morten Bojsen.

Motor performer bedre med lattergas

Herefter blev en mere permanent løsning fundet, hvor gassen kort fortalt bliver kølet af i jorden og kondenserer i en brønd. Lattergassen sendes derefter gennem et filter og en ny rørføring, som ender ved gasmotorens indsugning. Off-gassen (lattergas og øvrig luft fra anammox processen) udgør i dag 10-20 procent af den tilførte forbrændingsluft til gasmotoren.

”Vi så hurtigt markante resultater. Lattergas- emissionerne blev reduceret til næsten nul. Samtidig har vi ikke konstateret noget ekstra slid på motoren – tværtimod performer den bedre end ved traditionel drift,” siger Michael B. Nissen. Dette skyldes, at lattergassen ved høje temperaturer frigiver ekstra ilt, som giver en renere og mere effektiv forbrænding.

Klimagasser er reduceret med 15 %

På Egå Renseanlæg sparker den nye opfindelse også godt til klimaregnskabet. Klimagasserne er reduceret med ca. 15 % eller 250 tons CO₂-e. Morten Bojsen forklarer, at opsætningen bruger minimal energi og har bidraget til at fjerne den største enkelte punktkilde til lattergas på renseanlægget.

Patent på løsning

Nissen Energy er i gang med at sikre patent på løsningen og ser muligheder for afsætning både nationalt og internationalt. Målet er ikke at begrænse teknologien til egne motorer, men at skabe en model, hvor løsningen kan anvendes bredt – mod licens eller royalty.

Projektet viser, hvordan tæt samarbejde mellem forsyning og leverandør kan føre til konkrete, skalerbare klimaløsninger.

“Det er sjældent, at man arbejder med noget, hvor der kun er gevinster – både miljømæssigt, teknisk og økonomisk. Men her er vi tæt på,” slutter Michael B. Nissen.

For flere informationer kontakt:

Morten Bojsen, projektleder, Aarhus Vand
Morten.bojsen@aarhusvand.dk
Mobil +45 22949851

Michael B. Nissen, CEO, Nissen Energy A/S
mbn@nissenenergy.com
Mobil: Direkte nr. +45 22 68 65 07

Fakta:

Anlæg og proces

- Lokation: Egå Renseanlæg
- Procestrin: Dimon-tank (sidedrømsbehandling af rejektivand fra slambehandling)
- Proces: Anammox (ammoniumfjernelse i koncentreret rejektivand)
- Lattergaskilde: Ventilationsluft fra overdækket Dimon-tank (føres til gasmotorens indsugning)

Klimamæssig effekt

- Reduktion af CO₂-ækvivalente emissioner: ca. 250 ton CO₂-e/år
- Svarer til ca. 15 % af Egå Renseanlæggs samlede CO₂-e-udledning

Effekt på gasmotoren

- Markant reduktion i NO_x-udledning ved tilførsel af lattergasholdig luft
- Potentiale for forbedret virkningsgrad (op til +1 %)
- Mulig reduktion af metanslip fra gasmotoren
- Ingen observerede negative effekter på filtre, olie eller vedligehold

Dokumentation og målinger

- Eurofins har udført akkrediterede målinger
- Målt både før og efter gasmotoren
- Al tilført lattergas destrueres – ingen målbar N₂O i røggassen