

Maj 2022

## Måling af metantab fra biogasproduktion

Dansk Miljøteknologi hilser med tilfredshed det varslede initiativ om regulering og måling af metanudledningen fra danske biogasproducenter velkomment.

Initiativet kommer på baggrund af Energistyrelsens omfattende kortlægning af metantab fra dansk biogasproduktion sammenfattet i rapporten ”Målrettet indsats for at mindske metantab fra danske biogasanlæg” udgivet i september 2021.

Rapporten blottelægger en bekymrende høj udledning af metan på i gennemsnitligt 2.5 % af den samlede produktion, hvilket er langt over den 1 %-målsætning, som er opstillet i Klimafremskrivningen 2021, og som biogasbranchen selv tidligere har fremsat.

Initiativet om regulering med et opfølgende måleprogram er det helt rigtige; både set i lyset af konklusionerne fra kortlægningen, men også i forhold til det overordnede klimamål om 70 % reduktion af drivhusgasudledningerne (målt i CO<sub>2</sub>e). Vi har hårdt brug for klima-måleprogrammer – på flere områder end bare biogas – for effektivt at kunne identificere og kvantificere de faktisk klimabelastende kilder, målrette vores reduktionsindsats og løbende dokumentere effekten.

Dansk Miljøteknologi ser dog en fare ved, at selve måleprogrammet risikerer at ramme skævt i forhold til at opnå 1 %-målet, samt at man ved ikke at tage de nyeste målemetoder i brug, mister en vital og oplagt mulighed for at følge reduktionseffekten over tid.

Begge dele vil være til skade for klimaindsatsen i Danmark og ikke hjælpe branchen videre med at investere i holdbare og langsigtede teknologiske løsninger.

### ***Principper og udfordringer ved et måleprogram***

Et klassisk måleprogram er i sin kerne ofte bygget op som et LDAR-program (Leak Detection And Repair), hvor der lægges vægt på lækagesøgning og udbedring. Man afsøger et anlæg for punktkilder, og så lægger man en plan for at ’stoppe hullerne’ evt. suppleret med krav om eksterne inspektører, udbedring og periodisk gentagelse.

LDAR-programmer er allerede i dag udbredte i dele af energisektoren og er typisk motiveret af både sikkerheds-, økonomi- og miljøhensyn. Fokus er på kildelokalisering eventuelt med en grov klassificering af kildeomfanget (lille, mellem, stor), uden at der er tale om en egentlig kvantificering. Lækagesøgningen opfølges af tætningstiltag. Tilgangen har imidlertid flere svagheder, når det kommer til klimaindsatsen:

- For det første siger lækagesøgning alene intet om *mængden* af metan, som slipper ud. Afdækning af punktkilder kan sige noget om, *hvor* metanen kommer ud; men ikke *hvor*

meget, der slipper ud (= kg/timen)<sup>1</sup>. Mængdebestemmelsen kræver en kvantificering af kilderne, hvilket ikke er omfattet af normale lækagesøgningsteknikker. Det er mængden, som er afgørende i forhold til 1%-målet. Uden at kende mængden af metan, som slipper ud, (kg/t) kan tabet ikke beregnes og anlæggets klimaregnskab/belastning forbliver uvis. De nationale opgørelser vil tillige være særdeles usikre uden disse kvantitative målinger til at følge med i biogasanlæggenes indsatser for at nå 1 % målet.

- For det andet står det klart bl.a. fra metantabsrapporten og amerikanske undersøgelser, at punktafdækninger alene – selv hvis hver kilde blev kvantificeret – typisk kun afdækker 50-80 % af den total udledning fra et anlæg. Dette fordi, der typisk er kilder, som bliver overset, enten fordi de er svært tilgængelige (f.eks. i højden) eller for diffuse til at fange med lækageudstyr. Dermed er der risiko for at underrapportere udledningerne. Af samme årsag anvendte man i Energistyrelsens kortlægning *totalmålinger*, også betegnet fjernmålinger, til at kvantificere den samlede anlægsudledning.
- For det tredje vil et LDAR-program umuliggøre en national opfølgning på 1 %-målet, uden at man gentager kortlægningen fra metantabsrapporten igen med jævne mellemrum, hvor kvantificeringen netop var med. Hvis man i stedet gør *kvantificeringer* til kernen i et måleprogram, får man ikke alene et bedre overblik over de største tabskilder – og dermed et bedre grundlag for at sætte ind med reduktionsindsatser – man får også i tillæg en unik mulighed for at følge reduktionseffekten over tid på nationalt niveau.
- For det fjerde har totalmålinger også vist sig effektive til screening af anlæg for væsentlige subkilder, f.eks. udløst af defekter eller driftsfejl såsom utætte gaslagre og overbelastede opgraderingsanlæg osv. Det blev bl.a. vist i Energistyrelsens projekt, og dermed kan de også være et først skridt i prioriteringen af en reduktionsindsats på anlægget, gerne suppleret af lækagesøgninger.

### ***Måling af metantab bør indeholde kvantificering***

Dansk Miljøteknologi mener således ikke, at et klassisk måleprogram alene baseret på LDAR-tilgangen er den rigtige vej til at nå 1 %-målet. I stedet anbefaler vi, at man supplerer og inddrager nyere metoder til kvantificering af det totale metantab på anlægsniveau og samtidig søger at sikre et stærkt datagrundlag til national opfølgning på klimamålet. Dette gennem at:

1. Indføre krav om *regelmæssige, kvantitative totalmålinger* af den samlede metanudledning pr. anlæg. Målingerne bør gennemføres med akkrediterede metoder hvert eller hvert andet år, og data bør indrapporteres til en central myndighed/Energistyrelsen til brug for opfølgning. Målinger kan også bruges til screening for væsentlige subkilder til brug for prioritering/opfølgning på anlægget og eventuel indrapportering.
2. Supplere totalmålingerne med *lækagesøgninger på anlæggene*, som kan hjælpe til løbende at identificere de individuelle kilder, anlæggene kan/bør arbejde med. Dette kan enten ske igennem et egenkontrolprogram og/eller via eksterne akkrediterede inspektører, alt efter forhold.

---

<sup>1</sup> Lækagesøgningsteknikker måler kun på / visualiserer kun gaskoncentrationen i udledningsluften. Men for at kende klimabelastningen over tid må man også kende luftflowet. Det kræver helt andre måleteknikker end dem, der typisk bruges i LDAR-programmer.

3. Klassificere anlæggene efter både deres målte *udledningsrate* (kg/h) samt deres *tabsrate* (kg/h ift. produktionsmængden) og graduere målefrekvensen i hhv. punkt 1 og 2 derefter. Hvis der er tale om anlæg, hvor totalmålingerne har vist et højt metantab, kan anlæggene videre blive påbudt også at indberette resultaterne af lækagesøgningen til en central myndighed/Energistyrelsen inklusive en handlingsplan for udbedring, så der skabes et overblik over den faktiske reduktionsindsats i de tilfælde, hvor udledningsniveauet er særligt kritisk.
4. Anvende de indrapporterede måledata til at opstille et digitalt klimabenchmark for biogasbranchen, som kan overvåge reduktionseffekten over tid. Sådant en digitalisering vil ikke alene være innovativ, men hjælpe til at identificere best practice cases og deres fællestræk og bedre synliggøre hvilke forhold og reduktionsindsatser, som virker bedst.

Ovenstående model anerkender, at 1 %-målet ikke er en klassisk grænseværdi, men kræver en støt forbedring over tid, samt at alle kilder ikke har samme reduktionspotentiale.

Hos Dansk Miljøteknologi opfordrer vi derfor til, at man arbejder målrettet med at skelne mellem kilder, adresserer de største udledere *først* og følger op; men samtidig undlader at pålægge anlæg, som ikke har noget særligt reduktionspotentiale unødige omkostninger, som ikke har værdi i det store reduktionsbillede. Det kan kun ske gennem kvantitative målinger.

### ***Kapacitet og konkurrence***

Der findes i dag flere forskellige – danskudviklede – validerede måleteknikker til kvantificering af totaludledningen af metan fra biogasanlæg. Danmark har faktisk en førerrolle på dette område takket være et innovativt udviklingsmiljø omkring måling af klimagasser, som bl.a. er fremdrevet via støtte fra MUDP-puljen.

I Energistyrelsens kortlægning blev anlæggenes samlede udledninger målt med *sporgasmetoden*, mens der senest også er kommet *dronebaserede måleteknikker* til, som kan udføre totalmålinger.

Flere virksomheder er akkrediterede til at udføre sporgasmålinger, mens akkreditering af dronemetoden er på vej i 2022.

Der eksisterer således både kapacitet og et fornuftigt konkurrencegrundlag i markedet for totalmålinger. Dansk Miljøteknologi kan desuden oplyse, at omkostninger for en totalmåling pt. ligger i omegnen af 30,000-40,000 kr. / måling, hvilket må anses for at være inden for en rimelig budgetramme for et anlæg. Da metan er en af de potente klimagasser sammenlignet med CO<sub>2</sub>, kan det vise sig, at være en meget omkostningseffektiv investering, i forhold til at plukke de mest lavthængende frugter for at nå 70 % målet.

Det samme gælder lækagesøgninger, som i dag kan foretages med forskellige termiske og snifferbaserede teknikker, både som egenkontrol og via eksterne inspektører. Punktmålingerne kan også kvantificeres, men det er meget omstændigt og kræver ekstra teknikker, som forventeligt vil drive prisen op i et uholdbart leje per anlæg; derfor anbefales disse ikke.

### ***Eksportpotentiale og førertrøje på klimadata***

I alle klimasammenhænge tales der i dag om, hvordan man bedst kan monitorere de faktiske klimagasudledninger og dokumentere reduktionsindsatser. Det gælder ikke kun på biogasområdet, men på tværs af energisektoren, affaldssektoren, landbruget og mange andre steder.

Det er i den forbindelse Dansk Miljøteknologis opfattelse, at ved at introducere et måleprogram, som tager de nyeste måleteknikker i brug og arbejder smart med digitalisering af klimadata, støtter Danmark ikke kun biogasbranchen lokalt, men hjælper med til at forløse et væsentligt eksportpotentiale på området for måling af klimagasudledninger.

Der findes således i dag ca. 180 biogasproducerende anlæg i Danmark mod for eksempel ca. 18.000 i Tyskland.

Når der tøves internationalt med at indføre måleprogrammer, der indeholder kvantificering, skyldes det således efter Dansk Miljøteknologis mening ikke, at der er mangel på kilder, men i højere grad, at de fleste lande ikke har den nødvendige teknologi og knowhow til at sammensætte sådanne programmer. Men det har vi i Danmark. Dermed kan et innovativt måleprogram for biogassektoren i Danmark blive en vigtig skabelon, som kan eksporteres til andre lande og til andre klimagasområder til gavn for danske miljøteknologiske virksomheder, arbejdspladser – og ikke mindst klimaet.