

# 8–2023 Kartlegging av metan, lystgass og karbondioksid fra avløpsrenseanlegg i Norge

## Forslagsstiller

Nedre Romerike Avløpsselskap IKS (NRA IKS)

## Målsetting for prosjektet

**Hovedmål:** Kartlegging av metan-, lystgass- og karbondioksidutslipp fra avløpsrenseanlegg i Norge

**Delmål 1:** Oversikt over deltakere og renseteknologier

**Delmål 2:** Veileder med oversikt over anbefalt måleutstyr og riktig plassering i prosessen

**Delmål 3:** Oppstart målekampanje fra norske rensesanlegg inkl. rapportering

**Delmål 4:** Norsk Vann rapport

## Bakgrunn

Klimaendringer og klimagassutslipp får mye oppmerksomhet, ikke bare i den siste tiden. I diskusjoner blir ofte karbondioksid CO<sub>2</sub> trukket frem. Men eiere av avløpsrenseanlegg bør se bredere på problematikken enn arbeidet kun med CO<sub>2</sub>.

Lystgass N<sub>2</sub>O blir også kallet et «glemt klimagass». Det produseres mindre lystgass enn CO<sub>2</sub> i Norge, men samtidig er N<sub>2</sub>O 265 ganger mere skadelig enn CO<sub>2</sub>. Gassen dannes som en liten %-andel i rensesprosessen<sup>1</sup>, men slippes ut fra mange anlegg og det gir samlet et vesentlig bidrag i statistikken. Det er kjent fra andre land som kartlegger; i Sveits f.eks. bidrar lystgass med opptil 20%. Flere land som Tyskland og ikke minst Danmark har kartleggingskrav og driver aktiv forskning rundt temaet.

Metan er også en klimagass som dannes i rensesprosessen<sup>1</sup>. Med det menes ikke prosesser i råtnetanker hvor det skal dannes metan. Gassen dannes i små mengder som biprodukt under den vanlige rensesprosessen for f.eks. nitrogen. Mengden er mindre enn for lystgass, men lite konkrete tall er kjent.

Karbondioksid er parameteren som blir brukt for å vise klimafotavtrykket, men lite er kjent hvor mye ppm et anlegg slipper ut i virkeligheten.

Det finnes generelt lite data fra Norge unntatt enkle målekampanjer. Det savnes og det er behov for kontinuerlig kartlegging ikke minst fra fullskalaanlegg og en felles koordinering, samling og evaluering av data. Det finnes ikke kontinuerlig målt data fra MBBR teknologien. Prosjektet skal starte målingene fra biologiske avløpsrenseanlegg (sekundærrensing og nitrogenfjerning) inkl. MBBR anlegg i Norge.

Prosjektet har kartleggingsfunksjon, men kan som neste trinn tenke seg arbeidet med driftsoptimalisering og destruksjon.

## Innhold

**Hovedmål:** Kartlegging av metan- og lystgassutslipp fra avløpsrenseanlegg i Norge

**Delmål 1:** Oversikt over deltakere og renseteknologier

I den første perioden skal prosjektet invitere og med det kartlegge deltakere. Det utarbeides et enkelt spørreskjema som sendes ut til medlemmene. Det skal presentere prosjektet, vise målet, spleiselaget og kartlegge deltakere, samt rensesanleggets renseteknologi.

Prosjektet skal ikke kun se på nitrogenfjerning, men det antas at rensesanlegg med sekundærrensing bidrar til N<sub>2</sub>O/ klimagassutslippet også. For å kartlegge det, inviteres medlemmer fra begge kategorier.

Parallelt med å lage en oversikt over deltakere kan denne fasen brukes for etablering av en prosjektplan med kartleggingsfase, innkjøpsfase, rapporterings- og dokumentasjonsfase. Det skal planlegges for faste oversendelser av data fra deltakere til prosjektledelsen.

**Milepæl 1** er en oversikt over deltakere og renseteknologier som blir med i prosjektet. Samtidig skal en omforent prosjekt- og tidsplan etableres.

<sup>1</sup> Søkningen fokuserer på rensesanlegg. N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub> og CO<sub>2</sub> har andre kilder som jordbruk, kjemisk industri osv. Det tas ikke hensyn til.

**Delmål 2:** Veileder med oversikt over anbefalt måleutstyr og riktig plassering i prosessen

Parallelt med delmål 1, hentes erfaring fra andre anlegg med tanke på fungerende utstyr og riktig plassering av målere. Det er planlagt å måle utslipp fra ulike prosesser, konsepter, åpne basseng og reaktorer slik at riktig plassering skal skape likhet og sammenlignbarhet. I tillegg skal prosjektet skaffe seg en oversikt over tilgjengelighet av utstyr i Norge.

**Milepæl 2** er en «veileder» for deltakere med info om utstyr og riktig plassering i prosessen. Deltakerne skal få kunnskap over utstyr, det kan være aktuelt med en mini-seminar. Delmål 2 bidrar til tidsplanen fra delmål 1.

**Delmål 3:** Oppstart målekampanje fra norske avløpsrensaneanlegg inkl. rapportering

Basert på delmål 2 starter innkjøp og installasjon av utstyr. Målekampanjen starter, og deltakere rapporterer til prosjektet med oversendelse av data etter etablert plan (se delmål 1). Det planlegges for erfaringsutveksling via f.eks. Teams.

**Milepæl 3** er oppstart av målingene.

**Milepæl 4** er oppstart av rapporteringen.

**Delmål 4:** Norsk Vann rapport, 1. utgave

Resultatene gjøres tilgjengelig for deltakere, den kan først deles via f.eks. Teams. Etter en periode er det mulig å samle resultatene i en rapport og sammenligne ulike anlegg med ulike renseteknologier. Det diskuteres om noe data håndteres av master-studenter, men all data samles til slutt i en Norsk Vann rapport.

**Milepæl 5** er en Norsk Vann rapport.

Prosjektet omfatter ikke, men kan danne grunnlag for videre arbeider som:

- Oppdatering av klimagassberegninger (NV R251)
- Driftsoptimalisering, rapportering av data mot drift. Dette må anlegg gjøre i egen regi eller det kan bli et eget prosjekt senere.
- Destruksjon av klimagassene. Det må gjøres som et eget prosjekt, men kartleggingen er essensiell for å få et kunnskapsgrunnlag for å kunne finne riktig metode.

**Rapportering og produksjon**

Prosjektet skal dokumenteres i en Norsk Vann rapport. Det blir den første utgaven og det bør diskuteres om en oppdatering etter ett år følger årene etterpå.

Prosjektet lager i tillegg en PP presentasjon som kan brukes.

Arbeidet kan presenteres på Norsk Vann webinarer/ seminarer, grupper, fagtreff eller andre møter.

**Gjennomføring**

Fremdriften er avhengig av anskaffelser og leveringstiden for måleutstyr. Leveringstider er ikke inkludert i planen. Gjennomføringen deles inn i pakker som kan startes og gjennomføres parallelt hvis mulig.

Møter foreslås foretrukket ved bruk av Teams.

**Delmål 1:** Oversikt over deltakere og renseteknologier**Delmål 2:** Veileder med oversikt over anbefalt måleutstyr og riktig plassering i prosessen**Delmål 3:** Oppstart målekampanje fra norske avløpsrensaneanlegg inkl. rapportering**Delmål 4:** Norsk Vann rapport, 1. utgave

Det foreslås følgende prosjektplan etter at rådgiver er valgt:

**Oppstart**

- Oppstartsmøte med styret, gjennomgang oppgaver
- Oppgavefordeling

**Produksjon 1a**

- Utarbeide spørreskjema
- Utsendelse
- Kartlegging av deltakere og anlegg

- Tidsplan

#### Produksjon 1b

- Markedsanalyse utstyr
- Utredning for riktig plassering
- Veileder

#### Produksjon 3

- Anskaffelse av utstyr
- Installasjon
- Målinger
- Første rapportering

#### Produksjon 4

- Rapportering, utarbeide forslag til rapport
- Drøfting med Norsk Vann/ styret
- Revidere rapport, høring og endelig rapport inkl. sammendrag.
- Utarbeidelse evt. andre dokumenter.

#### Avslutning

- Avslutningsmøte med Norsk Vann/ styret og prosjektgruppen.
- Avklaring om markedsføring og distribusjon
- Diskusjon av veien videre og en evt. oppdatering av rapporten.

Distribusjon av resultatene gjennomføres av med Norsk Vann.

#### Forhold til VA-norm og VA/Miljø-blad

Ikke relevant for dette prosjektet.

#### Organisering/deltakere

Prosjektet vil gjennomføres av ekstern rådgiver i samarbeid med NRA. Det settes derfor av noe midler som skal gå til å dekke bidraget til prosjektledelse fra NRA.

Prosjektet styres av en styringsgruppe med 5 representanter fra Norsk Vanns medlemmer, som er oppnevnt av Norsk Vanns avløpskomité. Det forventes at styringsgruppe og rådgiver har minimum 2 TEAMS møter (oppstartsmøte, avsluttende møte) og en fysisk workshop. Øvrig kommunikasjon er per e-post eller det kalles inn til korte TEAMS-møter ved behov.

Styringsgruppen vil foreslå deltakere i en referansegruppe fra Norsk vanns medlemmer supplert med ekstern kompetanse. Referansegruppen blir invitert til workshopen og til å gi innspill til rapporten.

Norsk Vanns sekretariat vil ivareta prosjektadministrasjon, trykking/markedsføring mv.

#### Kostnader/finansiering

Det legges opp til at anleggene som ønsker å delta i prosjektet selv må gå til innkjøp av nødvendig måleutstyr.

Prosjektkostnader, eks. egeninnsats fra anleggene i forbindelse med målinger og innkjøp av måleutstyr, er anslått til kr 800.000. Kr 800.000 skal finansieres av Norsk Vann prosjekt med følgende budsjettposter:

Kostnader	
Faglig utredning og rapportering (ekstern rådgiver)	550 000
NRA tid PL	100 000
Møter styrings-/referansegrupper	20 000
Trykking og formidling	40 000
Prosjektadministrasjon	80 000
Uforutsett	10 000
<b>Totalt</b>	<b>800 000</b>

<i>Finansiering</i>	
Norsk Vann prosjekt	800 000
Ekstern – anleggene må bidra med egeninnsats og innkjøp av måleutstyr	Ikke beregnet
<b>Totalt</b>	<b>800 000</b>

Posten «Faglig utredning og rapportering» angir maks. ramme for utredningsarbeidet, herunder timekostnader, reisekostnader, møter og ev. biomkostninger.

### Tidsplan

Ønsket oppstart av prosjektet er så snart finansiering og administrative forhold er avklart. Rapporteringsdato fastsettes når litteraturstudie er gjennomført og prosjektplanen er utarbeidet. Forventes slutført senest to år etter oppstart av prosjektet.

### Markedsføring

I hvert enkelt prosjekt skal det vurderes hvordan prosjektresultatene best kan presenteres for å nå frem til målgruppen. Ovenfor er det utarbeidet en liste med ulike alternativer som forslagsstiller skal vurdere. I tillegg til beskrivelsen av rapportering og produksjon skal følgende utarbeides av rådgiver i prosjektet

- Korte og enkle presentasjoner av prosjektresultatene/prosjektene for bruk på norsk vann.no og for bruk internt i kommuner og andre organisasjoner. Dette kan være 1) kort power point 2) kort videosnutt hvor rådgiver presenterer prosjektet.
- Artikkel til Vannspeilet
- Artikler til aktuelle fagtidsskrifter som VANN, Kommunal Rapport, tidsskriftet til NKF eller andre

---

*Svenja Röttger, NRA , Elisabeth Lyngstad, Norsk Vann, 4.10.22*

### Prioriteringskriterier

Kriterier	
1) Er prosjektet i samsvar med strategiplanen?	Ja. Dette vil bidra til valg av bærekraftige løsninger.
2) Er prosjektet innenfor en av følgende prosjektkategorier: a) tekniske veiledninger/rapporter, b) forvaltningsveiledninger/-rapporter eller c) strategiske prosjekter/utredningsprosjekter	A og c Både en utredning av klimagasser fra avløpsrensning og veiledning i hvordan man selv kan gjennomføre slike målinger i sitt anlegg.
3) Er prosjektet egnet til å løse utfordringer for ulike medlemskategorier?	For alle avløpsrenseanlegg med sekundær- eller tertiærrensing.
4) Fører prosjektet til utvikling av nye veiledninger/verktøy?	Det er i dag liten kunnskap om utslipp av klimagasser fra avløpsrensning. Dette prosjektet vil øke kunnskap og kompetanse, samt hjelpe de som skal i gang med slike målinger. Prosjektet vil også bidra med datagrunnlag som senere for eksempel kan benyttes i klimakalkulatorer ol.
5) Er prosjektet tilstrekkelig stort til å gi et tilfredsstillende resultat?	Ja. Men man er avhengig av at det er et tilstrekkelig antall anlegg som ønsker å investere i måleutstyr og noe egeninnsats.
6) Er det sannsynlig med økonomiske bidrag fra eksterne miljøer til prosjektet?	Vil kreve egeninnsats fra de anleggene som ønsker å delta.
7) Er det sannsynlig at bevilgningen vil være utløsende for eksterne FoUI-prosjekter og -midler?	Nei

---

#### Direktørens forslag til prioritering for 2023:

Gjennomføres i 2023. Mer kunnskap om utslipp av klimagasser fra avløpsrensaneanlegg er svært nødvendig for å kunne komme videre med driftstiltak og fangst/destruksjon. Første steg er kartlegging, noe som det haster med å komme i gang med for flere slik at kunnskapsgrunnlaget blir representativt og godt.

---

#### Innspill i høringsrunden

##### Samfunnskomiteen:

Støtter direktørens forslag til prioritering.

Må ha riktig grunnlag for å gjøre gode klimavalg. Avsatt 100.000 til prosjektledelse fra NRA. Bør dette heller være egeninnsats og involvere flere avløpsanlegg. Bør prosjektet vurdere å også inkludere å utvikle kalkulator/enkle verktøy? Kan det være en tettere sammenheng med prosjektet om klimagassberegninger.

##### Avløpskomiteén:

Støtter direktørens forslag til prioritering.

Positive til prosjektet. Dette trenger vi nå. Slambehandling er ikke nevnt. Det må med!

MBBR og sekundærrens som ikke fungerer ble nevnt som eksempler.

##### Vannkomiteén:

Støtter direktørens forslag til prioritering.

---

#### Direktørens innstilling til styret:

Gjennomføres i 2023. NRA har en betydelig egeninnsats allerede, og avsatt andel til prosjektledelse vil komme hele prosjektet til gode. Resultatene vil gi datagrunnlag som kan tas inn i kalkulatorer utviklet i andre prosjekter. Prosjektets styringsgruppe vurderer avløpskomiteens kommentar ved oppstart.