

# 1-2019 Kartlegge hvordan forskjellige renseprosesser og slambehandlingsmetoder påvirker konsentrasjonen av mikroforurensninger i avløpsslam.

## Forslagsstiller

Ullensaker kommune, i samarbeid med COWI, divisjon Vann og Miljø

## Målsetting for prosjektet

Målet med prosjektet er å sammenstille informasjon om hvordan renseprosesser og slambehandling påvirker innholdet av ulike miljøgifter (mikroforurensninger) i avløpsslam. Målet er å etablere en metodikk for å kunne vurdere og redusere faren for forurensning når slammet anvendes som jordforbedringsmiddel.

Eksisterende måldata skal benyttes i tillegg til informasjon om egenskapene til ulike miljøgifter samt erfaringer om hvordan ulike renseprosesser påvirker skjebnen til mikroforurensningene.

## Bakgrunn

I hvilken grad de ulike miljøgiftene følger avløpsvannet videre ut i resipienten, om de separeres ut i renseprosessen og ender i avløpsslammet eller brytes ned i de renseprosessene som benyttes, avhenger av mange faktorer. Dette vil både være knyttet til stoffenes egenskaper samt de ulike renseprosessene som benyttes til rensing av avløpsvannet og til hygienisering, biogassproduksjon og avvanning av slammet. Under ulike slambehandlingsprosesser vil noen stoffer oppkonsentreres, andre brytes ned, og noen nye nedbrytningsprodukter vil også kunne oppstå.

I EU finnes et dataverktøy for vurdering av skjebnen til kjemiske stoffer gjennom standard kommunale rensesanlegg (EUSES). Dette verktøyet kan til en viss grad benyttes, men må suppleres med informasjon om ulike slambehandlingsmetoder. I statistikker fra norske avløpsrensanlegg og i årsrapporter fra de største anleggene finnes mye nyttig informasjon. Det er også gjennomført en rekke FoU prosjekter som fokuserer på skjebnen til ulike typer miljøgifter i noen aktuelle typer avløpsrensanlegg.

Basisundersøkelsen fra 2017/18 målte nivået i avløpsslammet for over 200 enkeltkomponenter: organiske miljøgifter, sølv, arsen og medisinrester. I 2018 ble det tatt prøver av slam fra 16 rensesanlegg og 2 biogassanlegg fordelt over Norge (Basisundersøkelsen - miljøgifter i avløpsslam 2017/18, Norsk Vann). I tillegg ble det både avløpsslam og avløpsvann inkludert i Screening undersøkelsen til Miljødirektoratet i 2016 og 2017. NIVA har i tillegg på vegne av norsk vann vurdert mikroplastforurensning i slam. Data fra Screeningundersøkelsen i 2018 blir muligens også tilgjengelig og kan benyttes. Disse dataene kan brukes til å gjennomføre en vurdering av skjebnen for disse stoffene. I tillegg vil effekten av forskjellige resemetoder for avløpsvann og behandlingsmetoder for avløpsslam for utvalgte mikroforurensninger kartlegges og resultatet kan benyttes i prosjektet. Data fra Lindum er svært interessante fordi det der ble tatt prøver av råslam og utrånet biorest fra biogassanlegget. Denne informasjonen, viser hvilken effekt denne prosessen har på forurensningene. Det vil søkes i tilgjengelige data etter lignende informasjon.

I Norge benyttes i hovedsak slam fra avløpsrensanlegg til jordforbedring. Det er derfor viktig at vi ikke tilfører jorden uønskede mengder av mikroforurensninger gjennom slam. En metaanalyse av dataene fra disse prosjektene og evt. andre tilsvarende prosjekter, samt av tilgjengelige data fra litteraturen, vil kunne avdekke hvilke av disse stoffene som kan oppstå i potensielle skadelig konsentrasjoner i slammet. Skadelige konsentrasjoner avhenger av anvendelsen av slammet, mengde slam per areal/mengde jord.

## Prosjektinnhold

### 1. Litteraturgjennomgang

- Identifisering av mikroforurensningskandidater som skal inngå i studien basert på gjennomgang av data fra Norsk Vann sin basisundersøkelse 2017/2018 og Miljødirektoratets screeningundersøkelse.
- Innhenting av miljøinformasjon for utvalgte stoffer for å beregne PNEC i jord samt basisinformasjon om skjebnen (Nedbrytbarhet, log Pow. termisk/kjemisk stabilitet, etc.) ved forskjellige renseprosesser og slambehandlingsmetoder.
- Gjennomgang av tidligere prosjekter der skjebne av samme eller lignede stoffer er undersøkt/studert.

### 2. Risikovurdering

Sammenligning av PNEC med påviste konsentrasjoner i avløpslam vil kunne avdekke de stoffene hvor det er en risiko for at bruk av slam kan føre til forurensing i jorda. Her benyttes standard mengder i henhold til data i Gjødelsvarsforskriften.

### 3. Modellering

For en begrenset antall stoffer med høyest risiko vil det gjøres en

- Modellering av stoffenes skjebne i forskjellige rensetrinn basert på tilgjengelig modeller
- Sammenligning av teoretisk beregning med resultat fra Lindum og eventuell tilsvarende informasjon fra studier ved andre renseanlegg.
- For ulike renseanlegg vil det gjøres en vurdering av hvilke forskjeller man forventer basert på ulike renseprosesser. Det vil vurderes om forskjellene i analysedata mellom anleggene skyldes forskjellige resemetoder eller at avløpsvannet inneholder mer av enkelte mikroforurensninger eller usikkerheter i datagrunnlaget. Denne antakelsen kan ikke bekreftes uten at det gjennomføres prøvetaking av avløpsvann, rensed vann, råslam og behandlet slam.

### \*4. Opsjon prøvetaking og analyse på 2-3 renseanlegg

Det vil være nyttig hvis det finnes mulighet innenfor prosjektet å gjennomføre prøvetaking av avløpsvann og slam for 2-3 renseanlegg for et utvalg av mikroforurensninger. Evt. kan dette gjennomføres som et separat prosjekt senere hvis resultatene fra punkt 1-3 viser at dette bør gjennomføres.

### Prosjektet inkluderer følgende delaktiviteter:

- Avholde oppstartsmøte mellom styringsgruppe og rådgiver for prosjektet for å drøfte nærmere hvordan prosjektet best skal løses, herunder antall møter og møteplan.
- Innhente nødvendig grunnlagsinformasjon for å besvare oppgaven. Litteraturgjennomgang og risikovurdering.
- Oppfølgingsmøte for å bestemme hvilke av stoffene prosjektet bør gå videre med.
- Modellering og diskusjon
- Utarbeide forslag til rapport
- Gjennomføre workshop med styrings- og referansegruppe for drøfting av rapport, revidere rapporten og sende revidert rapportforslag på høring til styrings- og referansegruppen
- Utarbeide endelig rapport
- Avholde avslutningsmøte mellom styringsgruppe og rådgiver for å behandle endelig rapport og avtale videre oppfølging av rapporten

## Organisering/deltakere

Prosjektet styres av en styringsgruppe med minst 4 representanter fra Norsk Vanns medlemmer, som er oppnevnt av Norsk Vanns avløpskomité. Det forventes at styringsgruppe og rådgiver møtes minst 3 ganger (oppstartsmøte, workshop, avsluttende møte) og at øvrig kommunikasjon er per mail/tlf. Styringsgruppen vil foreslå deltakere i en referansegruppe. Referansegruppen blir invitert til workshopen og til å gi innspill til rapporten.

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

## Kostnader/finansiering

Prosjektkostnader er anslått til kr 600 000 og skal i sin helhet finansieres av Norsk Vann prosjekt. Prosjektet har følgende budsjettposter:

Kostnader	
Faglig utredning og rapportering	450 000
Møter styrings-/referansegrupper	50 000
Trykking og formidling	30 000
Prosjektadministrasjon	40 000
Uforutsett	30 000
<b>Totalt</b>	<b>600 000</b>

Finansiering	
Norsk Vann prosjekt	600 000
Ekstern	-
<b>Totalt</b>	<b>600 000</b>

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

## Kost/nytte

Det foreligger allerede en god del data fra Basisundersøkelsen - miljøgifter i avløps slam 2017/18 (Norsk Vann). I tillegg var både avløps slam og avløps vann inkludert i Screening undersøkelsen til Miljødirektoratet i 2016 og 2017. Det foreligger derfor mye data og det vil være nyttig å ta denne informasjonen et steg videre.

## Tidsplan

Prosjektet påbegynnes i 2019 og avsluttes i 2020.

## Rapportering og informasjon

Resultat vil presenteres i en Norsk Vann rapport. Det må avtales om den bør skrives på Norsk eller engelsk. Resultatene vil presenteres på Norsk Vann Fagtreff eller møte.

---

Oslo 30.9.2018, Elisabeth Lyngstad, COWI,  
Oppdatert 01.11.18 Morten Kjeverud, Ullensaker kommune

## Prioriteringskriterier

Kriterier	
1) Er prosjektet i samsvar med strategiplanen?	Ja (Påvirke nasjonale beslutningstakere til å vedta egnede rammebetingelser): prosjektet vil være en viktig milepæl i arbeide med å sikre en trygg gjenbruk av avløpslam
2) Er prosjektet innenfor en av følgende prosjektkategorier: a) tekniske veiledninger/rapporter, b) forvaltningsveiledninger/-rapporter eller c) strategiske prosjekter/utredningsprosjekter	c) Strategiske prosjekter/utredningsprosjekter
3) Er prosjektet egnet til å løse utfordringer for ulike medlemskategorier?	Ja det kan gi et bilde av rensebehov avhengig av type forurensning for utvalgte mikroforurensninger
4) Fører prosjektet til utvikling av nye veiledninger/verktøy?	Nei, men anbefalinger fra prosjektet kan eventuelt brukes i fremtidige veiledere
5) Er prosjektet tilstrekkelig stort til å gi et tilfredsstillende resultat?	Ja, men man må gjøre en vurdering av hvilke stoffer som skal inkluderes slik at man ikke prøver å vurdere "alt"
6) Er det sannsynlig med økonomiske bidrag fra eksterne miljøer til prosjektet?	Muligheten for tilleggsfinansiering fra Miljødirektoratet bla. til ekstra prøvetakingsundersøkelse bør undersøkes

---

### Direktørens forslag til prioritering for 2019:

Gjennomføres i 2019. Kunnskapsgrunnlag innen mikroforurensning i avløpslam er viktig for å kunne sikre et best mulig slam og dokumentasjon av kvalitet, og som et grunnlag i det videre arbeidet med rammebetingelser. Prosjektrammen er ut fra en behovsvurdering økt med kr 100 000,- ift opprinnelig forslag.

---

### Innspill i høringsrunden

#### Samfunnskomiteen:

Samfunnskomiteen støtter direktørens forslag om at den gjennomføres med en projektramme på 600 000 kr.

#### Avløpskomiteén:

Støtter direktørens forslag til prioritering. Myndighetene bør inviteres med i et samarbeid. Prosjektet vil samle kunnskap om et tema der vi trenger mer kunnskap. Det er viktig, når vi vet at myndighetene vurderer grenseverdier for organiske miljøgifter i slam. Forslagsstiller bør anbefales å søke støtte fra Regionalt forskningsfond Hovedstaden. Avvente oppstart til dette er avklart, for om mulig å utvide dette til et større prosjekt. Komiteen er positive til å gjennomføre prosjektet som foreslått, selv om det ikke gis eksterne midler.

#### Vannkomiteén:

Direktørens forslag til prioritering støttes.

---

### Direktørens innstilling til styret:

Gjennomføres i 2019. I forkant av oppstart gjennomføres dialog med forslagstiller for å vurdere muligheten for å søke forskningsmidler gjennom RFF Hovedstaden, og med aktuelle myndigheter om samarbeid knyttet til prosjektet.