



FAGRÅDETS EKSTRAORDINÆRE ÅRSMØTE 2019 REFERAT

Fagrådets ekstraordinære årsmøte 2019 ble avholdt hos VAV, Herslebsgate 5

Til stede:

Sigurd Grande	Oslo kommune, VAV
Mads Aulie	Bærum kommune
Knut Bjarne Sætre	Bærum kommune
Frode Hult	Oslo kommune, VAV
Toril Giske	Oslo kommune, VAV
Marianne Steinberg	Oslo kommune, VAV
Magnus Olsen	Oslo kommune, VAV
Torill Engen Skaugen	Oslo kommune, VAV
Tor Gunnar Jantsch	Oslo kommune, VAV
Haakon Thaulow	eget firma
Jan Magnusson	privat
Lars Føyn	pensjonist
Nils Erik Pedersen	Ås kommune
Jan Fredrik Aarseth	Ås kommune
Kari Thingnes	Asker kommune
Randi Aamodt	Oppegård kommune
Shima Bagherian	Oppegård kommune
Wenche Dørum	Nesodden kommune
Grethe Arnestad	Ski kommune
Knut Bjørnskau	Ski kommune
Line Lid Brække	Ski kommune
Eirunn Dvergsnes	Frogn
Honar A. Said	VIVA IKS
Anita Borge	Vannområde PURA
Estrella Fernandez	Akershus fylkeskommune
Bjørn Hånde	Nordre Follo Renseanlegg (NFR)
Anne-Kari Marsteng	VEAS
Hilde Johansen	VEAS
Kai Sørensen	NIVA
André Staalstrøm	NIVA
Stein Fredriksen	UiO
Anne Lise Bekken	Oslofjordens Friluftsråd
Svanhild Fauskrud	Oslo kommune, VAV, sekretær
Christian Vogelsang	NIVA (faglig sesjon)



1 **GODKJENNING AV INNKALLING OG DAGSORDEN**
Innkalling og dagsorden ble godkjent.

2 **VALG AV MØTELEDER OG REFERENT**

Sigurd Grande ble valgt til møteleder og Svanhild Fauskrud ble valgt til referent.

3 **VALG AV TO REPRESENTANTER TIL Å UNDERSKRIVE REFERATET**

Toril Giske, Oslo kommune - VAV og Jan Fredrik Aarseth, Ås kommune ble valgt til å underskrive referatet.

4 **ÅRSBERETNING 2019**

Sigurd Grande informerte om styrets arbeid i 2019/2020

- Sigurd ønsket velkommen til høstmøte/ekstraordinære årsmøte. Han minnet om at hvis behov for avstemming, har medlemskommune en stemme hver.
- Fagrådets styre ble presentert.
- Det ble arbeidet mye med anskaffelsen «Ny overvåkningskontrakt». NIVA fikk kontrakten for 2019 og 2020 med mulighet for innløsning av opsjon for 2021 og 2022. Overvåkingen av indre fjord er Fagrådets kjernevirksomhet.
- Etter årsmøte i 2018 ble det etablert en styringsgruppe bestående av Fagrådets styre og representanter fra VEAS og Nordre Follo Renseanlegg (NFR). Styringsgruppen har bestilt en oppdatering av NIVA's fjordmodell som skal se på hele Indre Oslofjord. Modellkjøringen skal vise miljøtilstanden sett i lys av klimaendringer, befolkningsvekst, fylkesmannens utslippstillatelser, overløp, maks tillatt utslipp fra renseanleggene, belastningen fra Ytre Oslofjord og utbygninger som er under planlegging på renseanleggene og etter at nitrifikasjonsanlegget på VEAS er tatt i bruk i 2021. Det blir spennende å følge vurderinger av nytt eller rehabilitert/oppgradert NFR. Modellen vil bli presentert under faglig sesjon.
- Fagrådet følger også arbeidet med overordnet plan for fremtidens forsyning av drikke- og reservevann i regionen, interkommunalt samarbeid over kommunegrensene. Tilstrekkelig produksjonskapasitet må sikres samt behovet for reservevann. Det må være kapasitet i det overordnede vannledningsnett til å distribuere vann fra de med overskudd av vann til dem som i gitte situasjoner vil ha behov for reservevann. Modellen skal også vise det fremtidige behov samt eksisterende og planlagte anlegg (år 2040 og 2060), og vise mulige løsninger for forsyningen med fokus på reservevann. Modellen skal vise oss i hvilken grad underskudd på drikkevann i én del av regionen kan dekkes opp ved økt produksjon i en annen del av regionen. Modellen bør gi oss svar på om det er mulig å få transportert reservevann til hele regionene eller om der er noen flaksehals underveis? Prosjektet blir finansiert av vannprodusentene.
- Revidering av gjeldende vedtekter mht. søknad om medlemskap og assosiert medlemskap samt endringer i kommunestrukturen fra 2020, se pkt. 7.
- Det er behov for ny sekretær fra 1.3.2020. Rekrutteringsprosessen er i gang.
- Kort presentasjon av budsjett 2020, som ble vedtatt på årsmøte i juni 2019. Budsjett 2020 er budsjettet med underskudd, som vil bli dekket opp av oppsparte midler som er pr. 30.11.19 på ca. kr. 2.400.000, -.
- Årsberetning 2018 og andre rapporter ligger ute på Fagrådets hjemmeside, www.indre-oslofjord.no

- Styrets vil fortsette arbeidet med å følge opp regionalt samarbeid rundt Oslofjorden mht. reservevannforsyningen samt videre arbeid knyttet til overvåkingen og oppfølgingen av fjorden.

5 Utvalg for miljøovervåking, leder Knut Bjørnskau

Knut Bjørnskau orienterte om aktivitetene i 2019/2020

- 4 utvalgsmøter avholdt i 2019. Lederne for de tre vannområdene tilhørende Indre Oslofjord deltar på utvalgsmøtene.
- NIVA har ansvaret for overvåkingen i perioden 2019-2020 samt mulighet for opsjon i 2021 og 2022. Tilbudet inneholder også 12 særskilte opsjoner.
- Fokus i møtene har vært rettet mot; toktrappportene, mikroplast, samlerapporten «Miljøovervåking i Indre Oslofjord 2015 – 2018» fra Norconsult, modellering og videre bruk og utvikling av NIVA's fjordmodell samt innsendelse av søknad til Miljødirektoratet; risikovurdering av forurenset sediment etter Veileder M-409.
- Henvendelse fra Bellona og dialog om potensielle økosystemtjenester; taredyrking i Indre Oslofjord.
- Miljødirektoratets forslag til «Helhetlig plan for Oslofjorden; ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv» (levert Klima- og miljøminister Ola Elvestuen i møte 2.12.19).
- Kvalitetssikret utvalgets mandat i forbindelse med revidering av vedtektene og mandat for utvalgene der vannområdenes deltakelse i utvalget tydeliggjøres i mandatet.
- Følgende bestillinger er holdt utenom anskaffelsen for å unngå favorisering av enkelte konsulentfirmaer:
 - NIVA – årsundersøkelsen med Ferrybox og satellittdata
 - HI – strandnotetrek
 - UiO - fisk
 - UiO – foraminiferundersøkelse
- Fagrådet har søkt Miljødirektoratet om økonomisk støtte til å få gjennomført risikovurdering av forurenset sediment etter veileder M-409. Prosjektet er utarbeidet i samarbeid med Norconsult. Gjennomføringen er viktig for vannområdenes videre arbeid med miljøgifter. Veilederen gir retningslinjer for kvantitativ vurdering av risiko for spredning av miljøgifter fra sediment, og virkningen på økosystemet.
- Utvalget har deltatt i kvalitetssikring av arbeidet med modellering i hht. vedtak på årsmøte i 2018. Det er viktig å få videreutviklet og kvalitetssikret modellen. Modellen skal benyttes i hele fjorden. Det skal kjøres forskjellige scenarier i forhold til renseanleggene, utslippstillatelser, befolkningsutvikling, tilførselselver, klimaendringer og Vanndirektivets mål. NIVA har satt ned et bredt tverrfaglig team for å gjennomføre modelleringen. Oppdatert modell vil gjøres tilgjengelig slik at andre konsulenter kan dra nytte av og bruke den. Fagrådet har investert mye i utvikling av modellen. Modellen har blitt presentert for utvalget og vil bli presentert under faglig sesjon.
- Resultatene viser; grunnlag for oppdeling til flere vannforekomster, grunnlag for justering av overvåkingsprogrammet samt øke fokus på kobling mellom tilførselselvene og Fagrådets overvåking.

6 Utvalg for vannmiljøtiltak, ved Mads Aulie

Mads Aulie orienterte om aktivitetene i 2019 og planlagte aktiviteter i 2020.

- Presentasjon av utvalgets medlemmer som representerer alle fagrådskommunene, se «om fagrådet» på Fagrådets hjemmeside. Utvalget har hatt seks møter i 2019.



Det er jobbet med følgende saker i 2019:

- Driftsseminaret i 2019 ble arrangert i slutten av oktober på Son Spa med deltakelse fra alle Fagrådskommunene, til sammen ca. 80 deltakere, samt seks leverandører. Gode tilbakemeldinger fra deltakerne og utstillere. Blant årets temaer var sikring av høydebasseng, vannsikkerhet ved Mattilsynet, lekkasjesøk vann, AMS-vannmålere, anbefalinger om koking av drikkevann, nødvann – presentasjon og demo samt leverandørutstilling. Driftsseminaret er nettverksbyggende og bidrar til erfaringsutveksling kommunene imellom.
- Vellykket Gemini- fagdag arrangert med diskusjon rundt bruken av og utfordringer med programvaren. Stor deltakelse og gode tilbakemeldinger. Viktig med erfaringsutvekslinger mellom kommunene samt diskutere beste utnyttelsen av programvaren samt å ha mulighet til å påvirke leverandøren til å komme med oppdateringer.
- DV-system; Utarbeide en veileder for å implementere eller videreutvikle et FDV-system i kommunene. Det skal utarbeides en rapport som skal gi en beskrivelse av dagens bruk, hvilke nytteverdier det har samt forslag til hvordan systemene kan bli bedre eller brukes bedre.
- Facebook gruppe opprettet; Driftsforum: Fagrådet for vann & avløpsteknisk samarbeid i Indre Oslofjord.

Planlagt aktivitet i 2020:

- Driftsseminaret høsten 2020.
- DV- prosjekt

For mer utfyllende oversikt over Fagrådets arbeid i 2019 vises det til Årsberetning for 2019.

7 GODKJENNING AV VEDTEKTENE OG MANDAT FOR UTVALGENE SAMT ØKNING AV KONTINGENT

Styret har siden årsmøtet arbeidet med revidering av vedtektene samt mandat for utvalgene grunnet endringer i kommunestrukturen og henvendelse fra vannområdene PURA, Oslo og Indre Oslofjord vest om å opptas som assosierte medlemmer samt henvendelse fra VEAS om fullt medlemskap i Fagrådet. Vannforsyning og nødvann i regionen tas nå inn igjen i Fagrådet. Vedtektene og mandat for utvalgene ble presentert. En kommentar ble gitt; vannområdelederne bør nevnes under sammensetning i mandatet til utvalg for miljøovervåkning.

Vedtak: Det ekstraordinære årsmøte 5.12.19 vedtar forslaget til reviderte vedtekter og mandat for utvalgene presentert i møte, og med virkning fra 1.1.20 med kommentaren gitt i møte.

ØKNING AV KONTINGENT

Det har ikke vært økning i kontingenten siden 2012, selv om konsulentene har økt sine honorarer ifølge prisstigningen.

Styret foreslår å øke kontingenten med kr. 0,50 til kr. 4,00 pr. innbygger fra 2020.

Vedtak: Det ekstraordinære årsmøte 5.12.19 vedtar økning av kontingenten til kr. 4,00 pr. innbygger fra 1.1.2020.



8 STATUS FOR FJORDEN 2019

André Staalstrøm, NIVA presenterte tokrapporten fra 7. oktober 2019.

Hittil i 2019 har det vært utført kombitokt, overflatetokt og hovedtokt med UiO forskningsfartøyet F/F Trygve Braarud.

Gjennomgang av topografien og stasjonsnett. Mellom Nesoddtangen og Bygdø er det en ca. 50 m terskel. En masterstudent i fysisk oseanografi vil i løpet av 2020 studere strømførholdene i dette området.

På Østlandet er det en rekke vannforekomster, eks. deler av Bunnefjorden, Drammensfjorden, Friertfjorden, og Iddefjorden som har lave oksygenkonsentrasjoner, derfor omtalt som oksygenfattige vannforekomster. Disse områdene er sårbare og tåler mindre tilførsler enn andre områder. I Indre Oslofjord kan det være anoksisk vann i Bunnefjorden, Bærumsbassenget og ved Steilene.

Alle former for marine organismer har minstekrav til vannets oksygenkonsentrasjon for å kunne trives. Rekene krever oksygenkonsentrasjon over 1 ml/l, mens torskene har høyere krav. Når oksygenet forsvinner dannes hydrogensulfid, som er dødelig for de fleste marine arter. Slike forhold er ikke uvanlig i Bunnefjorden og Bærumsbassenget. På 1970-tallet var oksygenkonsentrasjonen i nordre del av Vestfjorden så lav at rekene forsvant, men etter gjennomførte rensertiltak på 1980-tallet kom de tilbake.

I flere av bassengene i Indre Oslofjord har vannmassene lang oppholdstid, spesielt Bunnefjorden og Bunnebotn. I de periodene det ikke tilføres oksygen, økes konsentrasjonen av silikat, fosfat og ammonium. Under dypvannsfornyelser vil oksygenrikt vann tilføres. Dypvannsfornyelse skjer når vann som er tyngre enn bunnvannet løftes opp over terskeldypet. Etter dypvannsfornyelsen vil det være et kappløp mellom den vertikale blandingen som gjør dypvannet lettere og oksygenforbruket som gjør at det dannes oksygenfattige forhold. Indre Oslofjord er en terskelfjord med store forskjeller på de vertikale blandingsforholdene. Det var dypvannsfornyelse i Bunnefjorden i 1991, 1996, 2001, 2006, 2010, 2013 og 2019. Vannet i Vestfjorden er ikke salt nok til å få en dypvannsfornyelse i Bunnefjorden i 2019/2020, men store muligheter for en dypvannsfornyelse i Vestfjorden i løpet av vinteren. Dypvannsfornyelse i Bunnefjorden skjer ved en saltholdighet på 32,8, mens Bunnefjorden krever en saltholdighet på 33,5. Kaldt vær og nordavind har også betydning for dypvannsfornyelse.

Siktedypet; Det var betraktelig bedre siktedyp i oktober i forhold til august.

Saltholdighet fra FjordOs-modellen; Bunnebotn og Bærumsbassenget er mest påvirket av ferskvannstilførselen. Både Oslo Havn, Lysakerfjorden, deler av Bunnefjorden og området ved Gråøya er ferskvannspåvirket. Det ser ikke ut som fjorden er påvirket av vann fra Drammensfjorden.

Oslo, 23.1.2020

Sigurd Grande
Leder
Sign.

Svanhild Fauskrud
Sekretær
Sign.

Referatet godkjent:

Toril Giske
Oslo kommune, VAV
Sign.

Jan Fredrik Aarseth
Ås kommune
Sign.

FAGLIG SESJON

Presentasjon av rapporten «Modellering av miljøtilstanden i Indre Oslofjord sett i lys av utslippstillatelser og befolkningsutvikling»

Rapporten ble presentert av André Staalstrøm, NIVA

NIVA har fått i oppdrag å videreutvikle deres fjordmodell ved å modellere miljøtilstanden i hele Indre Oslofjord, innenfor Drøbaksterskelen, med ulike scenarier knyttet opp til; utslippstillatelser og befolkningsutvikling. Indre Oslofjord har en rekke bassenger adskilt av terskler og med ulike fysiske forhold i hvert av bassengene.

Fjordmodellen er inndelt i ni bassenger; Bunnefjorden, Lysakerfjorden, Vestfjorden, Bunnebotn, Bekkelagsbassenget, Oslo Havn, Bærumsbassenget, Holmenfjorden og Steilene Nord. Modellen beskriver fjorden som bassenger som står i forbindelse med hverandre. Fysikken er beskrevet i hvert av bassengene inkludert blanding forårsaket av dypvannsutslipp. I modellen har organisk karbon, nitrogen, fosfor, silikat og blåskjell hvert sitt budsjett i hvert av lagene. Validering foretatt i Bunnefjorden av temperatur, saltholdigheten, oksygenkonsentrasjonen, silikat, fosfat, nitrat og ammonium. Det finnes klassegrenser for næringsalter i overflatelaget og oksygen i bunnvannet.

Følgende scenarier er modellert; renseanleggene, elvene, befolkningsøkning, varmere klima og blåskjell. Renseanleggene; endrer tilførsel av organisk karbon, nitrogen, fosfor og silikat med $\pm 100\%$ mens vannmengdene er konstante.

Elvene; endrer tilførsel av karbon, nitrogen, fosfor og silikat med $\pm 80\%$ mens vannmengdene er konstante. Bassengene Bunnebotn, Bærumsbassenget og Oslo Havn er spesielt følsomme for endringer i tilførsel til overflatelaget. Reduksjon av tilførselen av overflatelaget innenfor øyene i Oslofjorden peker seg ut som et av de meste effektive tiltakene for å bedre vannkvaliteten i fjorden. Et mulig tiltak i Oslo Havn kan være å legge et rør fra Frognerelva som slipper ut ferskvannet på 29 m dyp utenfor Sjøfartsmuseet. Er det mulighet for å hente dette ferskvannet fra Frognerelva? Dette forslaget er ikke testet ut i modellen.

Befolkningsøkning; I modellen er det lagt inn en befolkningsøkning på 158000 innbyggere på 20 år. Ifølge modellen gir denne økningen en relativt liten økning i mengden i overflatelaget hvis dagens rensegrad opprettholdes, og at det ikke er noen økning i tilførsel til overflatelaget. Lysakerfjorden er det bassenget hvor vannkvaliteten kan bli dårligere grunnet VEAS sitt overløp som kommer ut på ca. 20 m, og gir tilførsel til overflatelaget. Det anbefales å vurdere utslippsarrangementet på dette utslippet. Reduksjon av dette overløpet vil være et effektivt tiltak for å bedre vannkvaliteten. Det vil ikke være mulig å bedre vannkvaliteten i overflatelaget kun ved å opprettholde dagens rensegrad med skissert befolkningsøkning.

En varmere fjord; Fjorden blir varmere og i modellen påvirker temperaturen det biologiske livet som f.eks. plantonalgenes vekst, respirasjon og dødelighet samt nedbrytningen av organisk stoff går raskere. I anoksisk vann øker konsentrasjonene av hydrogensulfid, mens liten/ingen endring hvis vannmassen er hypoksisk. Modellen gir ikke noe entydig svar på om det blir mer eller mindre alger i overflatelaget i et varmere klima.

Hva skjer om blåskjellene forsvinner? Blåskjellene har en viktig funksjon med å regulere mengden plankton, ved at blåskjellene spiser algene. Modellen vil ikke kunne gi oss svar på hvordan dette vil



påvirke fiske- og fuglelivet og bentisk fauna, eller om blåskjellenes funksjon vil bli erstattet av andre levende organismer.

Kunstig blanding i Bærumsbassenget? Vi vet at bunnvannet i Bærumsbassenget er anoksisk, men mindre kjent er hvor høye konsentrasjonene av næringsalter og organisk stoff er. Overvåking av næringsalter anbefales. Tiltak for bedre vannkvalitet kan være å legge ut et rør fra Sandvikselva til dypet i bassenget.

Flytting av målestasjon i Bunnebotten; Bunnebotten er følsom for endrede tilførsler til overflatelaget. Resultatene fra modellkjøringen viser lave oksygenkonsentrasjoner nær bunnen. Dette fanges ikke opp på nåværende stasjon, siden dypeste punkt er ca. 15 m. Det foreslås å flytte prøvetakingspunktet for CTD målinger ca. 500 m lengre nord. Forslag til tiltak er å legge et rør som slipper ut ferskvann på dypet i nærheten av foreslått nytt prøvetakingspunkt. Dette vannet kan tas fra avrenninga fra Pollevannet. Scenarier med sistnevnte forslag er ikke kjørt.

Anbefalinger; Det anbefales å legge et utslipp av rensset avløpsvann på dypet av Bunnefjorden. Samtidig anbefales det å opprettholde vannmengden som slippes ut på 50 m dyp i Bekkelagsbassenget grunnet dokumentert positiv effekt. Det anbefales å redusere tilførsel fra lekkasjer og overløp.

FjordOs modellen, som benyttes til modellering i overflaten; strømmålingene i overflaten vil inngå i en ny masterstudentoppgave. Vind er en av inngangsdataene til modellen. Nordavinden spiller også inn i forhold til dypvannsfornyelse. Det vil bli utført flere scenarier ved utslipp fra renseanleggene. Kanskje fjorden burde deles opp i flere vannforekomster i forbindelse med hot spotene. I løpet av 2020 bør en se på eventuelle justeringer av overvåkingsprogrammet.

Mikroplast i avløpsvannet inn til Bekkelaget renseanlegg - hvor mye og hvor tar den veien?

Presentert av Christian Vogelsang, NIVA

Prosjektet skulle kartlegge tilførslene av mikroplast til Bekkelaget renseanlegg under ulike forhold i løpet av ett år, fra oktober 2018 og til 31.12.2019. Hvor stor er andelen som føres ut med rensset avløpsvann eller fjernes via sand- og ristgods og ferdig behandlet slam? Det vil bli sett på den videre spredningen fra utslippspunktet i Bekkelagsbassenget. Prøvene er tatt fra innløpet, ristgods, sand- og fettfang, avvannet slam og utløpet. Tørrværsvannføringen er ca. 100.000 m³/døgn, høyeste vannføring innløp i 2019 var på ca. 280.000 m³/døgn mens høyeste vannføring m/overløp i 2019 var på ca. 400.000 m³/døgn.

Mange faktorer påvirker vannføringen; vannforbruk og vaner i husholdningene, næringer, industri, nedbør, avrenning, tømning av Midgardsormen (MO) og Kværner-tunnelen samt driftsforhold knyttet til oppgradering og utbygging inkl. Follobanen.

I prøvetaksperioden er det tatt ukeblandprøver i tørrværsperioder og døgnblandprøve under/ved kraftig nedbør. I tillegg er det tatt prøver under tømning av Midgardsormen og Kværner-tunnelen.

I prosjektet er plastpartikler i størrelsesområdet 20-5000 µm inkludert der partikler <1000 µm regnes som liten mikroplast og partikler >1000 µm regnes som stor mikroplast.

Materialet er av syntetiske polymere der formene er karakterisert som fragmenter, film, tykke & tynne fibre, skum, kuler og partikler fra dekkslitasje.

Resultatet for mikroplast >300 µm; Fibre dominerte i antall i innløpet, men siden disse var store i kun én dimensjon (snittlengde ca. 1400 µm, snittykkelse ca. 16 µm) utgjorde fragmentene en vesentlig større mengde samlet sett (ikke tallfestet ennå). Antallet fibre inn til renseanlegget per døgn var relativt stabilt



med en noe redusert konsentrasjon i innløpet i forbindelse med nedbør, sannsynligvis pga. fortynning. Men konsentrasjonen økte kraftig ved tømning av akkumulert materiale fra Midgardsormen og

Kværnertunnelen. En betydelig andel av fragmentene var av polypropylen. Det ble også funnet relativt mye skum av polyuretan, men nesten ingen kuler. Det var en betydelig variasjon i antall fragmenter,

film, tykke fibre, skum og kuler i innløpet til anlegget, men det var ingen tydelig sesongvariasjon eller sammenheng med nedbør. Dog var det en kraftig økning i konsentrasjon (8x over snittet) ved tømning av MO og Kværnertunnelen. Det ble funnet veldig få større partikler i innløpet sammenlignet med hva som ble funnet i prøvene fra ristgoods, sand og slam, mest sannsynlig fordi prøvemengden fra innløpet (ca. 20 L) utgjorde en mye mindre andel av det samlede innløpet enn hva prøvemengden fra de andre utgjorde. Foreløpige resultater viser at det var mange dekkslitasje-lignende partikler (svarte, gummiaktige, avlange) i innløpet, spesielt i prøvene tatt i forbindelse med kraftig nedbør, men resultatene skal verifiseres med kjemiske analyser (pyrolyse-GC/MS). Sannsynligvis vil det være enda flere slike partikler i den minste størrelsesfraksjonen (20-300 µm).

Selv om det aller meste av mikroplasten fanges opp gjennom renseprosessene på anlegget, ser det ut til at utslippet fra Bekkelaget utgjør en vesentlig kilde til mikroplast funnet i Bekkelagsbassenget. Samtidig kan akkumuleringen av mikroplast i slammet potensielt være en utfordring for den videre bruken av slammet.