



## **FAGRÅDETS HØSTMØTE 2015 REFERAT**

Fagrådets høstmøte 2015 ble avholdt hos VAV, Herslebsgate 5 tirsdag 8.12.2015

Til stede:

Sigurd Grande	Oslo kommune, VAV, leder av Fagrådet
Knut Bjarne Sætre	Bærum kommune, styremedlem
Reidar Kveine	Bærum kommune, leder for Utvalg for vannmiljøtiltak
Helle Frodahl	Bærum kommune
Frode Hult	Oslo kommune, VAV
Toril Giske	Oslo kommune, VAV
Tore Adamsen	Asker kommune
Stig Bell	Oppegård kommune
Randi Aamodt	Oppegård kommune
Knut Bjørnskau	Ski kommune, leder for Utvalg for Miljøovervåkning
Roger Taaje	Nesodden kommune
Jarle Drevdal	VIVA-IKS
Anita Borge	PURA
Ingvild Tandberg	Indre Oslofjord Vest
Haakon Thaulow	tidl. NIVA ansatt
Kirsti Grundnes Berg	VEAS
Inger-Marie J. Gulliksen	Oslofjordens Friluftsråd
Stein Fredriksen	UiO
Simon Haraldsen	Fylkesmannen i Oslo og Akershus
Arne Rosendahl	
Elisabeth Lundsør	Norconsult AS
Jane Dolven	Norconsult AS
Svanhild Fauskrud	Oslo Kommune, VAV

### **1 GODKJENNING AV INNKALLING OG DAGSORDEN**

Innkallingen og dagsorden ble godkjent.

### **2 VALG AV ORDSTYRER OG REFERENT**

Sigurd Grande ble valgt til ordstyrer og Svanhild Fauskrud til referent

### **3 REPRESENTANTER TIL Å UNDERSKRIVE REFERATET**

Toril Giske, Oslo kommune, VAV og Helle Frodahl, Bærum kommune ble valgt til å underskrive referatet.

### **4 ORIENTERING FRA STYRET**

Sigurd Grande informerte om styrets arbeid i 2015

- Videreføre oppfølgingen av overvåkingsprogrammet for Indre Oslofjord.



- Følge opp strategiarbeidet og spesielt utfordringen med utviklingen av renskapasiteten i regionen ut fra et helhetsperspektiv på fjorden; utvidelse av Bekkelaget, rehabilitering og ombygging på VEAS samt påbegynt utredning om nytt rensanlegg i Follo-regionen.
- Styret har arrangert orienteringsmøte med gjennomgang av reservevannsituasjonen i fagrådskommunene og vannverk i regionen. Til stede var representanter fra Glitrevannverket, Asker og Bærum vannverk, VAV, Nedre Romerike Vannverk, Opegård/Follokommunene, MOVAR og Enebakk. Det vil bli nytt møte våren 2016 med konkretisering av mulige samarbeidsoppgaver, f.eks. reservevannforsyning.
- Fagrådet har støttet NMBU v/Thrond Haugen spørreundersøkelse om fritidsfiske i fjorden samt annen bruk av fjorden. Avventer rapport eventuelt presentasjon av undersøkelsen.
- Gjennomgang av budsjett for 2016 som ble vedtatt i årsmøte 9.6.15.
- VEAS har tatt initiativet til 3G prosjektet, samarbeidsprosjekt mellom VEAS og VAV.
- Ingen nye prosjekter i strategi «Indre Oslofjord 2030» i 2016.

## 5 ORIENTERING FRA UTVALG FOR MILJØOVERVÅKING

### Knut Bjørnskau informert om utvalgets arbeid i 2015

Utvalgets leder er Knut Bjørnskau, Ski; og medlemmene i utvalget er Helle Frodahl, Bærum; Randi Aamodt, Opegård; Toril Giske, Oslo; Anja C. Winger, Akershus fylkeskommune; Simon Haraldsen, Fylkesmannen i Oslo og Akershus; Stein Fredriksen, UiO  
Utvalget har i 2015 hatt 3 møter.

#### Aktiviteter:

- Utvalget har et godt samarbeid med vannområdene PURA, Oslo og Indre Oslofjord Vest.
- Gjennom toktrapportene følges Norconsults overvåking av fjorden.
- Temperaturloggere; Fagrådet har kjøpt inn to temperaturloggere som er satt ut hhv i Drøbak og Bunnefjorden/Svartskog.
- Biografisk kartlegging i 2015-2016. I Vestfjorden startes det opp med en bred kartlegging før en eventuelt innsnevrer undersøkelsene de neste årene. Bunnefjorden er detaljert kartlagt gjennom flere år. Kontakt med Fylkesmannen er viktig for å hente ut data fra diverse undersøkelser samt utarbeidelse av en felles mal for videre kartlegging.
- Opsjon foraminiferer; Med statlig støtte har Fagrådet tidligere gjennomført foraminiferundersøkelse for definisjon av «naturtilstanden» for Indre Oslofjord. Metoden er nå tatt inn i klassifiseringsveilederen og Fagrådet ser behovet for gjennomføring av en ny undersøkelse. Miljødirektoratet avholdte i november workshop om foraminiferer med deltakelse fra forskermiljøet, bla Elisabeth Alve fra UiO. Fagrådet, prosjektlederne for vannområdene, Fylkeskommunen og Fylkesmannen tar sikte på å få til møte med Miljødirektoratet om videre samarbeid om foraminiferundersøkelse i Indre Oslofjord.
- Mikroplast; Miljødirektoratet er i gang med ny handlingsplan på mikroplast der virkemidlene bør komme med. Vi har kjennskap til store bidrag kommer fra bildekk. Hva med bidraget fra kunstgress? Mengde mikroplast er beregnet ut fra produsert plast. Foreløpig kjenner vi ikke til nivået i vannene. NGI tar prøver av sediment. UiO har søkt om forskningsmidler til undersøkelse av mikroplast. Norconsult gjennomfører et tokt for å undersøke forekomst av mikroplast ved kildene i Indre Oslofjord i samarbeid med Gøteborgs universitet og NGI. Samtidig vil det undersøkes et transekt utover i fjorden. Fagrådet støtter en dags leie av båten.
- Strandnottrekk; De siste årene har Havforskningsinstituttet (HI) gjennomført årlige strandnottrekk. Utvalget har bestemt at strandnottrekk heretter vil bli gjennomført hvert tredje år, dvs. to ganger i løpet av tiltaksperioden. Fagrådet for Ytre Oslofjord gjennomfører strandnottrekk ca. hvert femte år. Det er viktig for oss at et av våre strandnottrekk er sammenfallende med strandnottrekket bestilt av



Fagrådet for Ytre Oslofjord. Hvis det skjer noe spesielt i fjorden, kan det være aktuelt med ekstra undersøkelser.

- Ny planperiode 2016-2021; EUs vanddirektiv: Vannforekomstene Bunnebotn, Holmenfjorden og Sandvika faller ikke inn under klassifiseringsveilederens vanntyper. NIVA har tidligere utført vurdering mhp salinitet. Norconsult har fått oppdraget med å kvalitetssikre disse vannforekomstene for riktig beskrivelse i neste planperiode. Fylkesmannen vil sørge for innleggelse i Vann-nett innen utgangen av 2015.
- Avrenning fra tette flater og miljøgifter ligger inntil videre på vent.

## 6 UTVALG FOR VANNMILJØTILTAK

### Reidar Kveine informerte om utvalgets arbeid i 2015

Utvalget medlemmer er: Anne-Marie Holtet, Ski; Frode Hult, Oslo; Jarle Drevdal, VIVA IKS; Ola Valved/Kristin Jenssen Sola, Asker; Wenche Dørum, Nesodden; Henrik Linnerud, Frogn; Endre Hoffeker, Oppegård; Jan Fredrik Årseth, Ås og Reidar Kveine, Bærum.

- Vi har jobbet med:
- Kartlegging av hvordan de enkelte medlemskommunene håndterer stikkledninger i forbindelse med kommunale anlegg og hvilke rutiner medlemskommunene har for å unngå nye og oppdage eksisterende feilkoblinger samt arrangert driftsseminar.
- Stikkledninger: Det er ulik praksis i kommunene mhp oppfølging av private stikkledninger for avløp. Noen kjører forkontroll og mulig påfølgende pålegg mens andre gir direkte pålegg ut fra stikkledningens alder. Enkelte av kommunene kjører forkontroll av private stikkledninger samtidig med forkontrollen av det kommunale nett. Sannsynligvis letter dette koordinering av utbedringene. Noen av kommunene er i gang med vurderingen av kommunal overtakelse av stikkledningene ut av offentlig vei. Utvalget vurdert å sette i gang et prosjekt for å se nærmere på håndtering av stikkledninger med bl.a. spørsmål om hjemmel for å gi huseier pålegg om inspeksjon, hjemmel for pålegg om utbedring og kostnader ved kommunal overtakelse av private stikkledninger. Prosjektet er foreløpig utsatt til rapport fra prosjekt «Eierskap til stikkledninger» er mottatt. NV –rapport 207/2014 – «Stikkledninger – ansvar og teknisk utforming» berører mange av de samme temaene.
- Feilkoblinger: Flere av kommunene bruker ulike farger på SP- og OV-rør, som kan sterkt anbefales at flere kommuner begynner med. Flere av kommunene har syning av nye tilkoblinger. Enkelte av kommunen står selv for anboringer på offentlig ledninger. En kommune praktiserer at huseier må dekke kommunens kostnader ved eventuelle feilkoblinger. Generelt vil kommunene øke innsatsen mhp kildesporing.
- Driftsseminar arrangert i Holmsbu med ca. 60 deltagere, og der alle Fagrådskommunene var representert. Seks utstillere hadde stands. Seminaret var vellykket med gode tilbakemeldinger fra deltagerne. Her knyttes kontakter på tvers av kommunene og kunnskapsoverføring mellom deltakerne. Tema var bla:
  - Lekkasjedeteksjon på vann
  - Overløp, registrering, kartlegging
  - Drift av pumpestasjoner
  - Reparasjon av vannlekkasjer
  - Klima og utfordringer dette gir for VA
- Henvendelse fra Driftsassistansen Østfold om muligheten for felles driftsseminar. Saken drøftes i Fagrådets styre før avgjørelsen tas.



## 7 STATUS FOR FJORDEN-OVERVÅKINGSRESULTATER 2015

v/ Jane Dolven og Elisabeth Lundsør, Norconsult

- **Aktiviteter 2015:** Det er gjennomført 17 vanntokt, hvorav 3 hovedtokt på 15 stasjoner, 12 overflatetokt på 16 eller 19 stasjoner og 2 kombitokt på 23 stasjoner. I tillegg har det blitt gjennomført kartlegging av 123 algestasjoner. På vanntoktene blir parameterne oksygen, temperatur, saltholdighet, siktedyp, turbiditet, næringsalter, klorofyll og planteplankton undersøkt/analysert. I september ble biogeografi-feltarbeid utført, innsamling av reker og utsetting av temperatur-loggere på ca. en meters vanddyb i Drøbak og Bunnefjorden. I november ble innsamling av fisk for analyse av utvalgte miljøgifter. Det gjenstår en kombinasjon hoved- og overflatetokt, som skal utføres i desember.
- **Oksygenforhold 2015**  
Oksygenkonsentrasjonen i Vestfjorden er redusert fra april til oktober 2015. Oksygenforholdene i Bunnefjorden er uendret men med lavoksygenforhold i dypvannet.
- **Sjøvannets tetthet:** Tettheten i Vestfjorden er lavere enn tettheten i de dypere vannmassene utenfor, som sannsynliggjør vannutskiftning i løpet av vinteren 2015/2016. Tettheten i Bunnefjorden er høyere enn i Vestfjorden men lavere enn i de dypere vannmassene utenfor Drøbakerskelen. Det ligger dermed ikke til rette for dypvannsfornyelse i Bunnefjorden nå.
- **Temperaturen i fjorden:** Temperaturutviklingen de siste årene ved 90 m dyp i Vestfjorden og 80 m dyp i Bunnefjorden viser kun små endringer.
- **Siktedypet** varierer gjennom året med hvor mye planteplankton og partikler som finnes i vannmassene. Mye planteplankton/partikler gir dårlig siktedyp. Siktedypet var høyest i mars og april, lavest i juni og oktober. Siktedypet i oktober 2015 er generelt dårligere enn gjennomsnittet for oktober i perioden 1991-2001. Ekstremværet «Petra» ga langvarig nedbør og store nedbørsmengder i midten av september, som medfører økt avrenning fra land og som sannsynligvis er årsaken til det dårlige siktedypet i oktober.
- **Planteplankton:** er et mål for algebiomassen der klorofyll er et kvalitetselement i forhold til forskriften. Konsentrasjonen av klorofyll var høyst i juni og oktober.
- **Reker:** Lysakerfjorden, Steilene, Vesthullet, Gråøyrennen og Drøbaksundet er undersøkt mhp ulike rekearter. Det benyttes en bunn-slede som dras rett over bunnen i ca. en km. Det er ikke tatt prøver i de områder med oksygenkonsentrasjonen under 1 mg/l, da erfaringen tilsier at reker krever oksygeninnhold høyere enn 1 mg/l. Det ble funnet en del reker av typene *Pandalina profunda* og *Crangon allmani*, men det var mindre reker enn tidligere år. På grunn av lavt oksygeninnhold, ble det ikke fisket etter reker i Svartskog og Helleviktangen.
- **Biogeografi:** Ca. 70 stasjoner undersøkt og mye bløtbunn funnet.
- **Miljøgifter i fisk:** Vellykket tokt gjennomført i november. Miljøgifter vil bli undersøkt i fiskenes blod, galle og lever. Det er en økning av tagg/hest- makrell.
- **Beredskap:** Ta kontakt med Elisabeth Lundsør på e-post: [elisabeth.lundsor@norconsult.com](mailto:elisabeth.lundsor@norconsult.com) Havforskningsinstituttet (HI) og Skjærgårdstjenesten har også beredskap.
- **Mikroplast:** Det vil bli gjennomført et tokt med undersøkelse av mikroplast i fjorden, som er et samarbeid mellom Norconsult AS, Fagrådet for indre Oslofjord, Gøteborgs Universitet og NGI. Fagrådet har gitt støtte til en dags leie av båt. Det vil bli tatt prøver ved VEAS, i Bjørvika og ved utløpet til Alna. Gøteborgs Universitet metodikk vil bli benyttet. Ved VEAS vil det mest sannsynlig



**Fagrådet**  
for vann- og avløpsteknisk  
samarbeid i indre Oslofjord

kun bli funnet fiber. Det vil bli sett på eventuell opphoping i hele vannsøylen samt størrelsen på platen.

- Forbedringsforslag: Foraminifer, se under pkt. 5 i referatet.

Våre største utfordringer er miljøgifter i biota. Det er behov for å bedre samarbeidet mellom stat, kommune og Fagrådet i årene fremover.

Oslo, 7.1.2016

Sigurd Grande  
Leder

Svanhild Fauskud  
Sekretær

**Referatet godkjent:**

Toril Giske  
Oslo kommune

Helle Frodahl  
Bærum kommune



## FAGLIG SESJON

«OSLOFJORDEN – AVLØP OG FORURENSNING FRA 1840 TIL I DAG, - OG EN KIKK INN I KRYSTALLKULEN!» ved Haakon Thaulow

Tilbakeblikket på avløp og forurensning i Oslofjorden er hentet fra Tor Are Johansens bok «Under byens gater», Oslo vann- og avløpshistorie.

Det var engang; I 1913 var det svømmestevne for skoleelever på Filipstad og i 1921 ble nordisk svømmestevne arrangert i Pipervika. Fjorden ble mer og mer forurenset og verst var det på 1970-tallet før politikerne tok grep og bevilget penger. Kommunene fikk ressurser til opprydningsarbeid rundt fjorden og bygging av renseanlegg inngår i dette opprydningsarbeidet.

Fra 1600 gikk vannforsyningen i rør. Først fra 1840-tallet gikk kloakken, med unntak av klosettavfall, via flerbrukskanaler gjennom byens hovedgater.

Kampen om klosett; I følge byforskriften var det forbudt å tømme klosettavfall til elver, fjord eller til kloakken. Nattmannens oppgave var å samle kloakken for deponering bl.a. i Stensparken for å bli solgt som gjødsel. Med vannforsyning i rør økes presset for å få installert toalett. Argumentene mot var kostnadene til nye installasjoner, kaldt klima der rørene var på utsiden av hus og vannforurensning til elver og fjord. Det var ti-år med harde diskusjoner.

På 1890-tallet ble det gitt dispensasjon til å installere toalett på hoteller, i banker og hos privatpersoner på Oslos vestkant. Renovasjonsetaten i Oslo ble etablert i 1897, samme år som Grand Hotel fikk dispensasjon til å installere toaletter med oppsamlingstanker i kjelleren. I 1899 ble vannkvaliteten i Akerselva og havneområde undersøkt. Resultatet viset en massiv forurensning med store slambaner utenfor kloakktløpene. Ekstremt høyt innhold av bakterier ble påvist i fjorden. Mekanisk rensing ble anbefalt, og den første avløpsplan for Oslo initiert og kampen om toalett var vunnet. Planen fra 1908 viste at rensing var nødvendig, dvs. ikke utslipp til havneområdet. I 1910 ble det bestemt at kloakk fra toalettene kunne ledes til septiktanker. Investeringer i renseanlegg begynte og byens første renseanlegg var Filipstad i 1910. Flere renseanlegg ble bygget i perioden 1931 til 1974, i 1964 sto Bekkelaget renseanlegg ferdig. Fra 1945 ble boligbygging og infrastruktur prioritert, mens investering på avløpsrensing ble hengende etter og «problemene» skjøvet ut i resipientene. I perioden 1931 til 1974 var det slamdumping i fjorden. Forurensningene i fjorden ble verre og verre med mer alger og oftere oksygenmangel samt ingen bading fant sted innenfor Drøbaksterskelen.

Forskere på UiO mener at næringssaltene var hovedproblemet til eutrofiering og oksygenvinn og ikke organisk stoff. De konservative ingeniørene fokuserte på fjerning av organisk stoff. Renseteknologien for rensing av næringssalter var lite utviklet. NIVA, opprette i 1958, ble i 1960 spurt om å undersøke fjorden sammen med UiO. Konklusjonene på undersøkelsen var at Indre Oslofjord var sterkt forurenset av kloakk og industriutslipp. Pilotanlegg for fjerning av fosfor ved elektrolyse ble bygget på Bygdø. NIVA kom med følgende anbefalinger i 1966 og i 1970; forsering av bygging av avskjærende ledninger og renseanlegg, kommunene rundt Indre Oslofjord må samarbeide om å finne løsning på hvordan en skal fjerne næringssaltene, spesielt mhp fosfor. I 1982 åpnet VEAS med fosfor-fjerning og mekanisk-kjemisk rensing og ombygging til fosfor-fjerning på de eksisterende anlegg. VEAS fikk nitrogen-fjerning i 1996 og nytt Bekkelaget RA fikk nitrogen-fjerning i 2000. Resultatet av disse investeringene ga større siktedyp og lavere verdier av klorofyll-a.

Nye milepæler; Regnvannsrensing på VEAS i 2008, fjerning av sedimenter fra indre havneområdet i 2006 og oppsamling og fordryningsanlegg Midgardsormen tatt i bruk sensommeren/høsten 2014.

Fremtiden; Oslofjorden trues av befolkningsøkning og klimaendringer, økende krav til vannkvalitet og skjerpede krav fra myndighetene nødvendiggjør nye tiltak. Forvaltingsplaner må endres slik at overvannet blir en ressurs som kan utnyttes i gode bymiljøer med blågrønne strukturer.

Kvalitetsstandarden for kjemi er umulig å nå for de store byene. I sedimentene finnes mange gamle synder.



Utvidelse av Bekkelaget er i gang, pågående vedlikeholdsarbeid på VEAS og planarbeidelse av nytt renseanlegg i Nordre Follo. Det er svært viktig at kunnskapen videreutvikles og overføres til nye generasjoner (Guri Melbye på Vannforeningens Oslofjordseminar).

Det er behov for god vannkvalitet for å ta ut verdiene i forbindelse med friluftslivet i og rundt fjorden, samt overvåking av fremmede arter, eks. stillehavsøsters, se på klimaeffekter og resirkulering av næringsstoffer. Under kommunevalget i 2015 var Oslo klimaet et av hovedtemaene mens Oslofjorden og tilsigselvene ikke var med. I byråds erklæringen var transport og luftkvalitet omtalt men ikke vannmiljø. Fagrådet må bistå med kunnskap, informasjon og formidling – de må være på hugget og holde trøkket oppe.

**3GA-PROSJEKTET; «ET TRE GENERASJONERS PERSPEKTIV PÅ UTFORMINGEN AV DEN SENTRALE AVLØPSINFRASTRUKTUREN RUNDT INDRE OSLOFJORD MOT ÅR 2011**  
Ved Kirsti Grundnes Berg.

3GA prosjektet er delt inn i tre faser der vedlagt presentasjon omhandler fase 1; konsekvenser av vedtatte aktiviteter fram til 2020, med forslag til tiltak. Det må ses utover de organisatoriske grenser for å utnytte infrastrukturen til beste for fjorden. Hverken VEAS eller Bekkelaget har ledig rensekapasitet i perioden frem til 2020. Presentasjonen vedlagt referatet.

#### RESERVEVANNFORSYNINGEN

Ved Lars Hem

Presentasjon fra møte i september 2015 om styrking av regionalt samarbeid rundt Oslofjorden, spesielt mhp reservevannforsyningen i regionen.

Historikk: I perioden 1995 – 2003 kom det opp følgende forslag til prosjekter:

- Sammenkobling av Glitrevannverket og Asker og Bærum vannverk (ABV)
- Sammenkobling mellom Bærum og Oslo vest
- Etablere forbindelse mellom Vestby/Vansjø og Ås/Gjersjøen
- Nødvannforsyning til ca. 10000 personer

Vannforsyningen i Fagrådet; Fra 2003 har det vært økt fokus på sikkerhet og reserve- og beredskapsvannforsyning som gir mulighet for samarbeid i regionen.

Fagrådet tok initiativ til møte med representanter fra Fagrådskommunene, Follo, NRV og MOVAR der hovedvannforsyningen og reservevannforsyningen inkl. utfordringer ble presentert. Follokommunene og Glitrevannverket utarbeider hydrauliske modeller for sine kommuner for å finne eventuelle flaksehalsar. Fagrådet vil arrangere nytt møte i løpet av våren 2016 for å se på ulike samarbeidsprosjekter, finne verktøy med formål å oppnå best mulig reservedekning i regionen samt å se på vannforsyningen i et regionalt perspektiv.