

# Prosjekt Gilhus - Opprensning sjø

Statens forurensningstilsyn  
Postboks 8100 Dep  
0032 Oslo  
Att.: Rune Andersen/Harald Solberg

Dato: 14.03.08

## NOTAT

### Tilbakemelding på rapport etter inspeksjon fra SFT den 26. februar 2008

#### 1 Bakgrunn

Gilhus Invest gjennomfører et omfattende oppryddingstiltak etter forurensning fra det tidligere destillasjonsverket for steinkulltjære ved NCC tomte på Gilhus. Opprensningen omfatter både områdene på land og sedimentene i Gilhusbukta.

Området på land er nær ferdigstilt, og det er fjernet nærmere 100.000 tonn sterkt forurensede masser. Dette er et av de største landbaserte tiltakene mot forurenset grunn i Norge.

Prosjektet har nå begynt de innledende arbeidene med tiltakene i sjø, og første fase har vært å utvikle ny teknologi for å kunne fjerne de meget sterkt forurensede massene på sjøbunnen. Det er registrert opp til 1,5 meter med ren tjære på sjøbunnen, og det var ingen erfaring med fjerning av denne typen forurensninger i Norge. Den mest benyttede metoden for mudring av sedimenter i Norge er grabbmudring. Denne metoden var helt utelukket for sedimentene i Gilhusbukta på grunn av sannsynligheten for massiv spredning av forurensninger under tiltaket. Alternativet var sugemudring, men det er liten erfaring med denne metoden i Norge, spesielt på de dyp som er i Gilhusbukta. Det var derfor behov for å utprøve ny teknologi, og det ble valgt å prøve et nyutviklet utstyr basert på sugemudring fra SeaBed Services.

Prosjektet gjennomførte etter tillatelse fra SFT et pilotskala forsøk høsten 2007 på eksisterende utstyr med en ROV-basert sugeenhet. Basert på erfaringene fra dette forsøket ble utstyret til dels omfattende modifisert for å kunne takle fri fase tjære, og det ble søkt SFT om å utvide pilotprosjektet slik at det nye utstyret også kunne utprøves. Dette forsøket ble igangsatt på nyåret 2008.

SFT gjennomført den 26. februar en uanmeldt inspeksjon ved tiltaksområdet. Inspeksjonen ble gjennomført dagen etter at miljøorganisasjonen NEPTUN hadde besøkt området, og gitt tilbakemelding til SFT om at Gilhusbukta var sterkt brunfarget, og at misfargingen kunne skyldes mudringsforsøkene som pågikk.

SFT har avgitt en rapport etter inspeksjonen, og konkludert med at vilkårene for pilotforsøket når det gjelder overvåking ikke er fulgt. SFT etterspør på bakgrunn av dette følgende skriftlige redegjørelser innen 31. mars 2008:

- 1) Årsaken til avviket
- 2) Tiltak som kan gjennomføres for å sikre bedre oppfølging og overvåking i det planlagte hovedprosjektet.
- 3) Erfaringer som er gjort i gjennomføringen av denne delen av prosjektet
- 4) Dokumentasjon i henhold til de krav som er stilt i utslippstillatelsen for avslutningen av pilotprosjektet.

## Prosjekt Gilhus - Opprensning sjø

Videre er det stilt krav om at det skal foreligge et detaljert program for overvåking og prøvetaking i gjennomføringsperioden. Programmet skal være en del av søknaden for hovedprosjektet.

I det følgende er årsaken til avviket beskrevet i avsnitt 2 "Årsaken til avviket". Videre er erfaringen fra prosjektet og endringer for å sikre overvåkingen i hovedprosjektet beskrevet i avsnitt 3 "Kontroll og overvåkingsplan for hovedprosjektet". Dokumentasjon på overholdelse av utslippstillatelsene er vedlagt i avsnitt 4 "Dokumentasjon på overholdelse av utslippskrav".

### 2 Årsaken til avviket

I første fase av pilotprosjektet ble mudringen overvåket med tre forskjellige metoder. Det ble satt ut tre turbiditetsmålere, det ble satt ut passive prøvetakere i form av SPMDer, og det ble tatt vannprøver for kjemiske analyser før, under og etter mudringen. Dette var helt i tråd med vilkårene for pilotprosjektet. Erfaringene var som følger:

Turbiditetsmålingene viste store variasjoner i partikkelinnholdet i vannet, men dette kunne ikke relateres til mudringen. Variasjonene i partikkelinnholdet som ble registrert var relatert til skipstrafikk og endringer i Lierelvas og Drammenselvas partikkelinnhold etter nedbør. Selv svært nær mudringsenheten var det ikke mulig å registrere økt turbiditet. Dette er dokumentert i rapporten fra første del av pilotprosjektet.

Målingene med passive prøvetakere viste seg å ikke være egnet. Dette kommenteres av NIVA, som har utført målingene. Dette skyldes at prøvetakerne ble tilgriset med olje, noe som ikke var relatert til mudringen, men pågående frigivelse av fri fase produkter på grunn av skipstrafikk og andre forhold.

Prøvetaking av vannfasen viste et relativt høyt innhold av PAH i vannet i Gilhusbukta, men ingen økning relatert til mudringsoperasjonen.

I første fase av pilotprosjektet ble all overvåking gjort i henhold til SFTs vilkår. Overvåkingen viste ingen spredning relatert til mudringen, men relativt raskt skiftende situasjon med hensyn på turbiditet og spredning av forurensninger relatert til skipstrafikk og naturlige svingninger i strøm og nedbørsforhold.

I neste fase av pilotprosjektet var hensiktet primært å teste det nyutviklede utstyret, samt å rense sedimentene rundt båthavna mens båtene var på land. Det nye utstyret var enda mer skånsomt enn det første når det gjelder mekanisk påvirkning av sedimentene, og vi anså det lite hensiktsmessig å fortsette de tradisjonelle overvåkingsmetodene som dels hadde vist seg å være lite egnede, og dels ikke hadde registrert noe påvirkning fra mudringsoperasjonen. Vi skiftet derfor metode til å kontinuerlig å overvåke mudringsenheten med videokamera, samt å observere vannflaten for oljefilm. Dette ga prosjektet den dokumentasjonen vi var ute etter, og som viste at mudringsmetoden ikke gir økt spredning av partikler eller olje til overflaten. Samtidig fikk vi bekreftet at det nye utstyret takler de vanskelige sedimentene på en god måte.

Vi betrakter derfor pilotprosjektet som meget vellykket, både når det gjelder utvikling og funksjon av utstyret, og dokumentasjon på at mudringsmetoden er skånsom når det gjelder spredning av forurensninger. Avviket fra gjeldende tillatelse gjelder bare siste fase av pilotprosjektet, og da etter at vi hadde dokumentert at utstyret fungerte uten vesentlig spredning av forurensninger. Vi innser imidlertid at prosjektet burde hatt en tettere dialog med SFT når det gjelder våre erfaringer, vurderinger og endringer av overvåkingsmetodikk

## *Prosjekt Gilhus - Opprensning sjø*

under veis i prosjektet. Avviket er således berettiget ut fra vurdering ensidig mot tillatelsens vilkår, men vi anser selv at de endringer som er gjort har vært til det bedre for prosjektets behov for dokumentasjon av både utstyrets funksjon og skånsomhet mot spredning.

### **3 Kontroll og overvåkingsplan for hovedprosjektet**

#### **3.1 Overvåking under mudringsoperasjonen**

##### **3.1.1 Prøvetaking av utslippsvann fra renseanlegget**

Utslippet fra renseanlegget vil bli overvåket på samme måte som under landarbeidene og pilotprosjektet. Det vil si prøvetaking hver annen dag anlegget er i drift, og med analyser på parameterne PAH, olje og BTEX.

Anleggets mekaniske funksjon overvåkes daglig, og vedlikehold utføres ved behov. Erfaringene så langt har vist at det er behov for hyppigere rengjøring av rister etc slik at stabil gjennomstrømning i anlegget opprettholdes og at en unngår kortslutning av vannstrømmen mellom kamrene

##### **3.1.2 Turbiditetsmålinger under mudringsoperasjonen**

Det vil bli satt ut tre turbiditetsmålere. Én plasseres utenfor Gilhusodden, én plasseres utenfor Tømmerterminalen, og den siste plasseres nær mudringsenheten. Målerne utenfor Gilhusodden og Tømmerterminalen vil stå inne i selve Gilhusbukta, og vil fange opp naturlige endringer i turbiditeten. Vannstrømmen i Gilhusbukta følger land, enten med klokka eller mot klokka. Referansemålerne vil da fange opp naturlige endringer enten de kommer med strømmen fra øst (Lierelva) eller fra vest (Drammenselva).

Hvis turbiditeten nær mudringsenheten øker med over 5 NTU i forhold til referansestasjonene, og kontinuerlig over en 20 minutter periode, stanses arbeidene til endringen igjen er under 5 NTU. Det er viktig at økningen på 5 NTU gjelder begge referansemålerne samtidig. Prosjektet vil ellers få hyppige stopp i arbeidene hver gang det skjer en naturlig endring i turbiditeten. Dette fordi det tar tid før hele bukta er påvirket. Erfaringene så langt viser at Gilhusbukta endrer turbiditet relativt hyppig, og alltid hver gang det er nedbør.

Turbiditetsmålerne bør stå på tilnærmet samme dyp fordi turbiditeten endres også hyppig vertikalt i vannsøylen. Dette skyldes strømminger i topplaget og langs bunnen, samt endringer i ferskvannslaget tykkelse. Gilhusbukta er alltid sjiktet med hensyn på ferskvann og saltvann, men hvor skillet går varierer. Mudringen vil foregå både over og under skillet mellom ferskvann og saltvann. Naturlige, raske endringer i turbiditeten skjer alltid i ferskvannslaget.

Siden det er mange parametere som styrer turbiditeten i Gilhusbukta, både horisontalt og vertikalt, er det vanskelig å benytte turbiditetsmålere som eneste indikator på spredning av partikler fra mudringsoperasjonen. For å kunne vurdere om det er mudringen som forårsaker endringer i turbiditeten, vil mudringen i tillegg til turbiditetsmålerne kontinuerlig bli overvåket med videokamera.

##### **3.1.3 Analyser av vannet i Gilhusbukta**

## *Prosjekt Gilhus - Opprensning sjø*

De analyser som til nå foreligger fra vannet i Gilhusbukta viser at innholdet av PAH i vannet kan være høyt, men også varierende. Det vil jevnlig bli tatt prøver av vannet både før og under mudringen. Prøvene vil bli tatt hver uke, og prøvetakingsstedet vil være midt på kaia på 3 meters dyp. Disse prøvene er ikke ment som en direkte overvåking av mudringen, men som dokumentasjon på om opprensningen av sedimentene fører til en forbedring av vannkvaliteten i Gilhusbukta. Prøvene vil også være en indikator på om mudringen fører til økt spredning av PAH under operasjonen.

### **3.2 Prøvetaking av gjenværende sedimenter etter mudring**

Sedimentene vil bli prøvetatt ved hjelp av dykker. I mudringsområdet vil det tas ca 20 prøver. Prøvene vil bli analysert for PAH, olje og BTEX.

Hvis undersøkelsene viser at miljømålene ikke er oppnådd vil ytterligere sedimenter bli fjernet i disse områdene.

### **3.3 Kartlegging med multistrålesonar**

Før tildekkingen starter vil det bli utført en undersøkelse med multistrålesonar. Denne gir en nøyaktighet på bunntopografien på pluss/minus 2 cm. Etter at tildekkingen med kalkstein er gjennomført vil det så bli gjennomført en ny undersøkelse med multistrålesonar slik at tykkelsen på tildekkingslaget kan dokumenteres.

## **4 Dokumentasjon på overholdelse av utslippskrav**

I vedlegg er utlippene fra renseanlegget vist grafisk. Hele perioden fra pilotprosjektet ble startet i oktober 2007 til det ble avsluttet i slutten av februar 2008 er vist. Selve mudringen pågikk i første halvdel av november 2007 og i februar 2008.

Det er overskridelser av innholdet av PAH i fire prøver i løpet av de fem månedene grafen representerer. I løpet av mudringsperiodene er det overskridelser bare i én prøve. Gjennomsnittet av utlippene i hele perioden er 10 % av utslippskravet for PAH og 2% av utslippskravet for olje.

Vannmengden som er behandlet er i gjennomsnitt 84 m<sup>3</sup>/døgn.

Vennlig hilsen  
på vegne av Gilhusprosjektet

Per Oskar Mengshoel

**Mengder renet vann og overholdelse av rensekrav**

