

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 23. februar til 2. mars 2007 (uke 9)

Utarbeidet av Arne Pettersen
Kontrollert av Amy Oen
Dato: 26. mars 2007

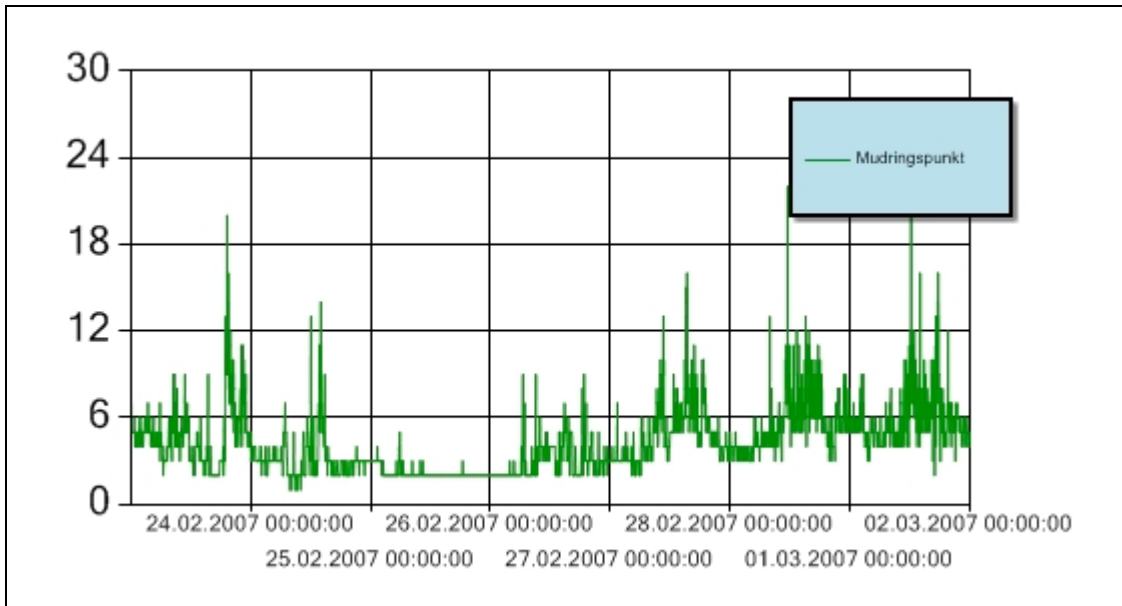
Overvåkning ved mudring

Secora har i perioden mudret i Bjørvika på vandyp ned mot -15 m. Massene fraktes til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven der de nedføres via den permanent oppankrede nedføringsenheten. En turbiditetssensor ved mudringsfartøyet måler kontinuerlig partikkelmengden (turbiditeten) når det pågår arbeider. Som referanse benyttes målinger av turbiditet ved Sørengutstikkeren. SFT har gitt krav til at arbeidene må stanse hvis turbiditeten ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået målt ved referansestasjon i mer enn 20 minutter. Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport. Figur 1, figur 2 og tabell 1 presenterer målt turbiditet under mudring i den aktuelle perioden.

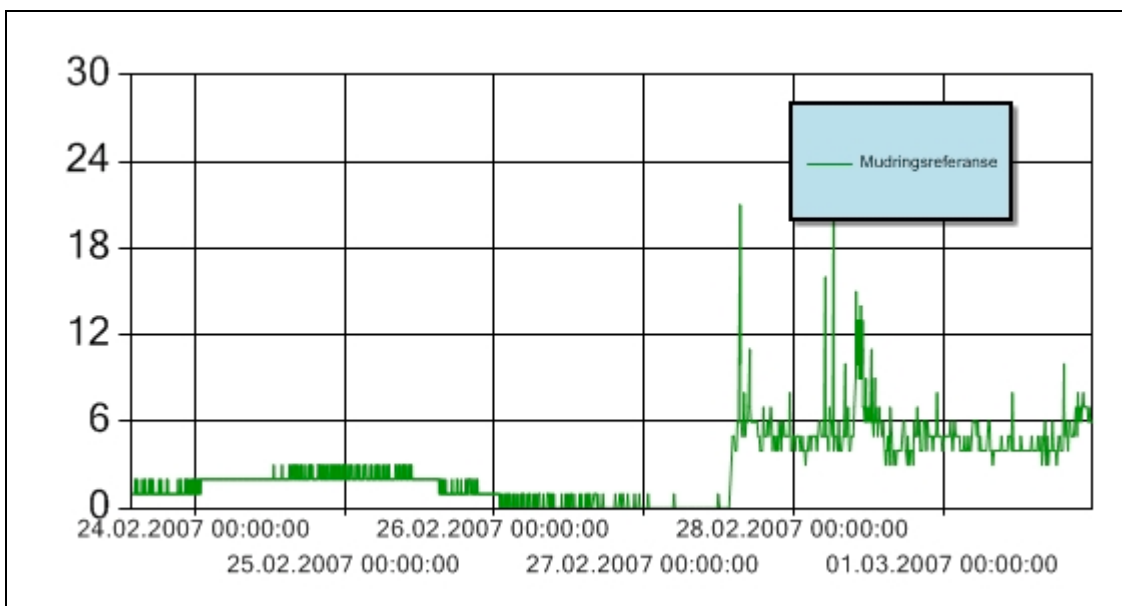
Secora hadde problemer med referansemåleren i perioden 20.februar-27. februar. Måleresultatene for denne perioden er derfor beheftet med usikkerhet. Bakgrunnsnivået er konservativt antatt å være 1 NTU i perioden.

Tabell 1 *Turbiditet (NTU) målt i mudringsområdet*

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter	5,4 NTU
Mudringsreferanse	2,9 NTU



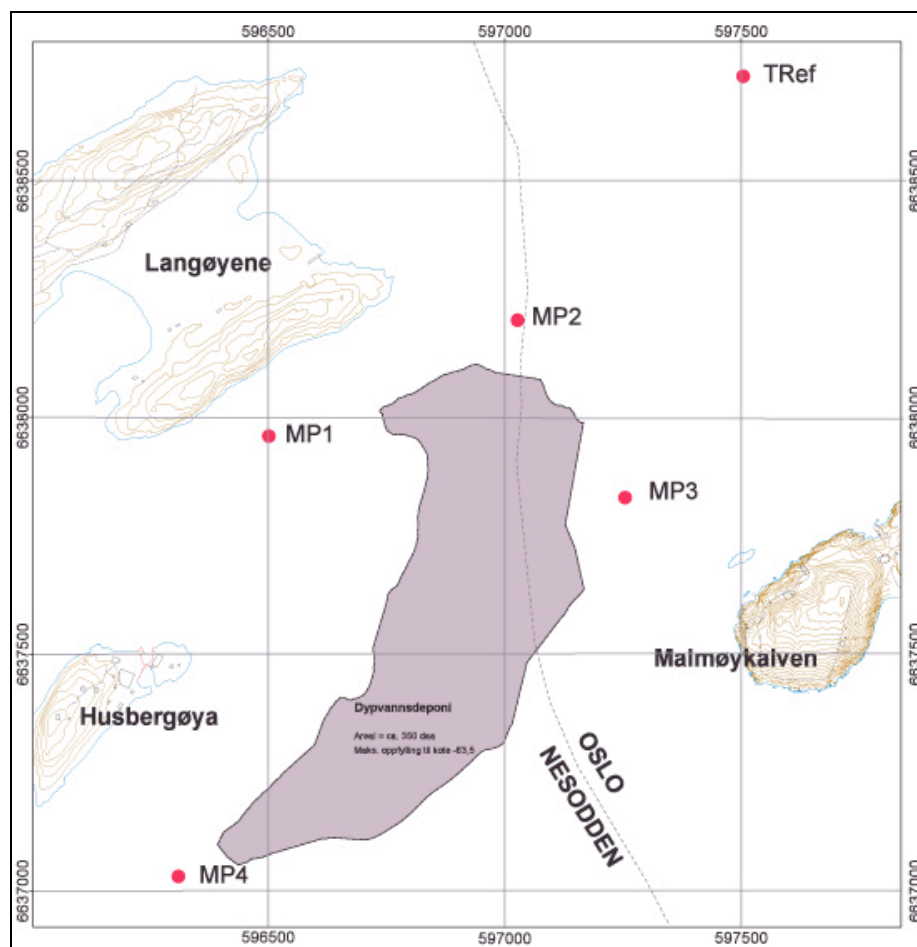
Figur 1 Turbiditet for perioden 23. februar-2. mars 2007 ved mudringsleker. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapporten.



Figur 2 Turbiditet for perioden 23. februar-2. mars 2007 ved referansestasjon. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Secora har hatt problemer med referansemåleren i perioden 20/2-07 til 27/2-07. Måleresultatene for denne perioden er beheftet med usikkerhet.

Overvåkning ved nedføring i dypvannsdeponi

Det er utplassert overvåkningsbøyer som måler partikkelmengde i vann (turbiditet) rundt dypvannsdeponiet. Målesensorene står ca. 3 m over sjøbunnen. Det måles i tillegg bakgrunnsverdier av partikler ved en målebøye lengre nord i Bekkelagsbassenget (stasjon TRef). Figur 2 viser et oversiktskart over området der posisjon for overvåkningsbøyene er tegnet inn. Det er også en målebøye som registrerer strømhastigheten i bunnvannet i området (utplassert ved målepunkt MP3).



Figur 3 Oversiktskart som viser plasseringen av overvåkningsbøyene rundt dypvannsdeponiet

Grenseverdien for turbiditet er definert som 5 NTU over det naturlige bakgrunnsnivået målt ved TRef. Ved overskridelse i mer enn 20 minutter, skal arbeidene stanses til turbiditeten er på et akseptabelt nivå igjen. Secora varsles om overskridelser av grenseverdi via SMS slik at arbeidene kan stanses. All stans i arbeidene blir loggført og presenteres i månedsrapport for perioden.

Gjennomsnittlig turbiditet målt ved MP3 har økt med 1 NTU i forhold til tidligere målinger. NGI, HAV og Secora har derfor vurdert avbøtende tiltak, og det ble besluttet å forhale nedføringsenheten til ny posisjon. Dette ble gjort lørdag 3/3-07. Det er ikke tatt vannprøve ved MP3 i perioden, men 28. februar 2007 ble det gjennomført turbiditetsmåling i 32 punkter fra nedføringsenheten og mot henholdsvis målestasjon MP2, MP3 og MP4. Disse målingene

viste turbiditet 1-1,5 NTU ned til ca. 58 m dybde hvor turbiditeten økte noe (> 12 NTU ved nedføringsenheten). Turbiditeten i det dype laget, det vil si fra 58 m dybde og ned til sjøbunnen, avtok når man beveget seg bort fra nedføringsenheten (< 2 NTU). Målingene bekreftet at det ikke pågår noen uønsket spredning oppover i vannsøylen, samt at partiklene sedimenterer innenfor dypvannsdeponiets grenser.

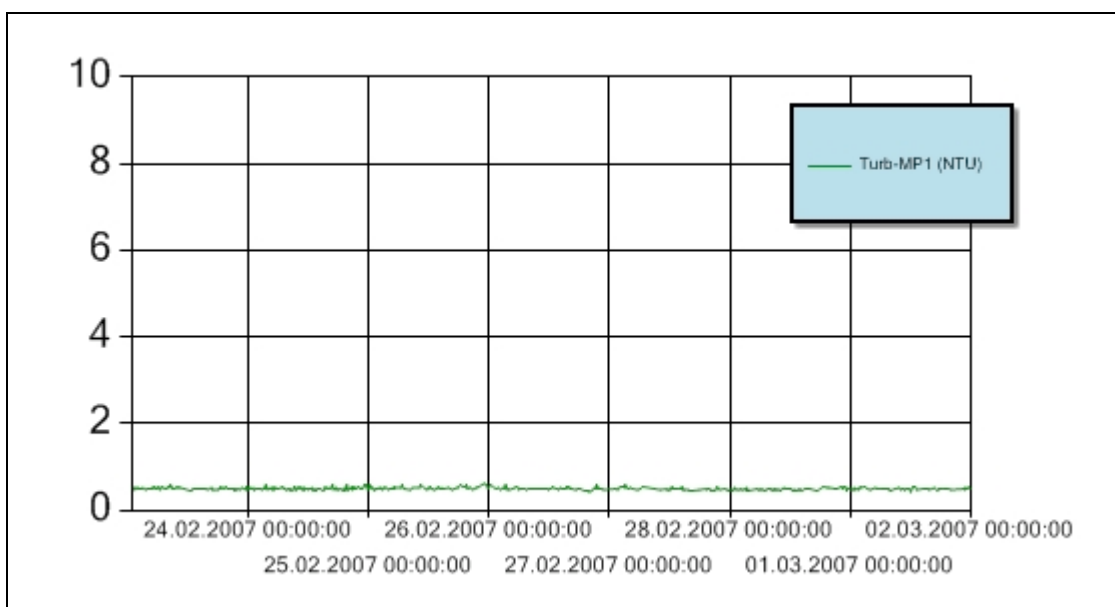
Målebøye MP2 har vært nede etter brudd i signalkabel (se ukerapport for uke 7 og 8), men ble satt i drift igjen 27/2-07.

Strømhastigheten har i perioden vært 2,1 cm/sekund, godt under grenseverdien som er 6 cm/sekund.

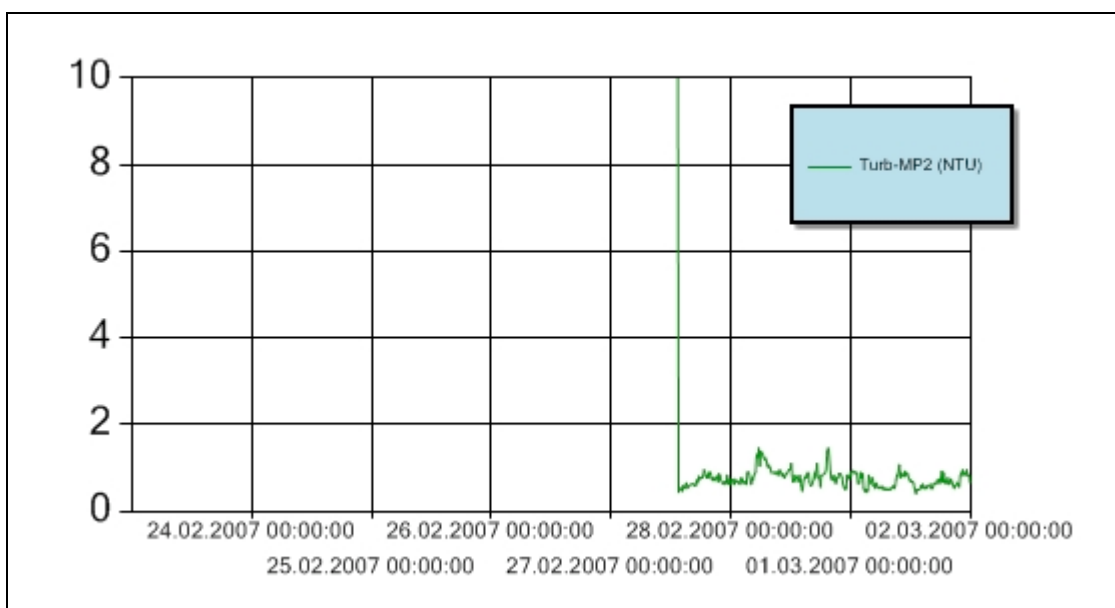
Data fra den kontinuerlige overvåkingen ved dypvannsdeponiet er presentert i tabell 2, med alle grunnlagsdata plottet i figur 4-9.

Tabell 2 Turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet.

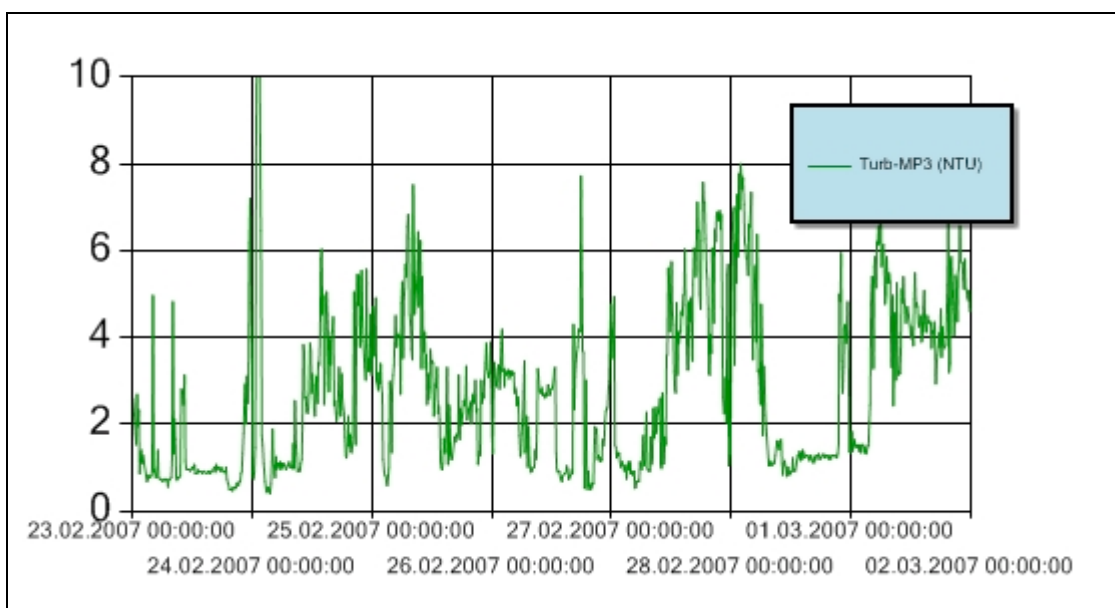
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1	0,5 NTU
MP2	0,8 NTU
MP3	2,8 NTU
MP4	0,6 NTU
TRef	0,6 NTU
Strømhastighet	2,1 cm/sekund



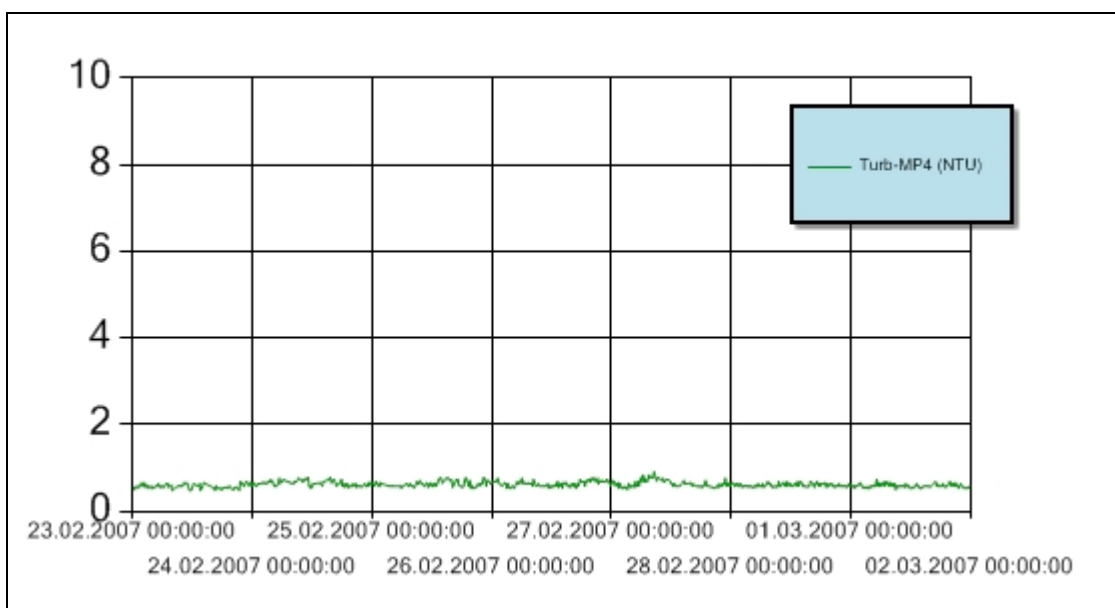
Figur 4 Turbiditet for perioden 23. februar-2. mars 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



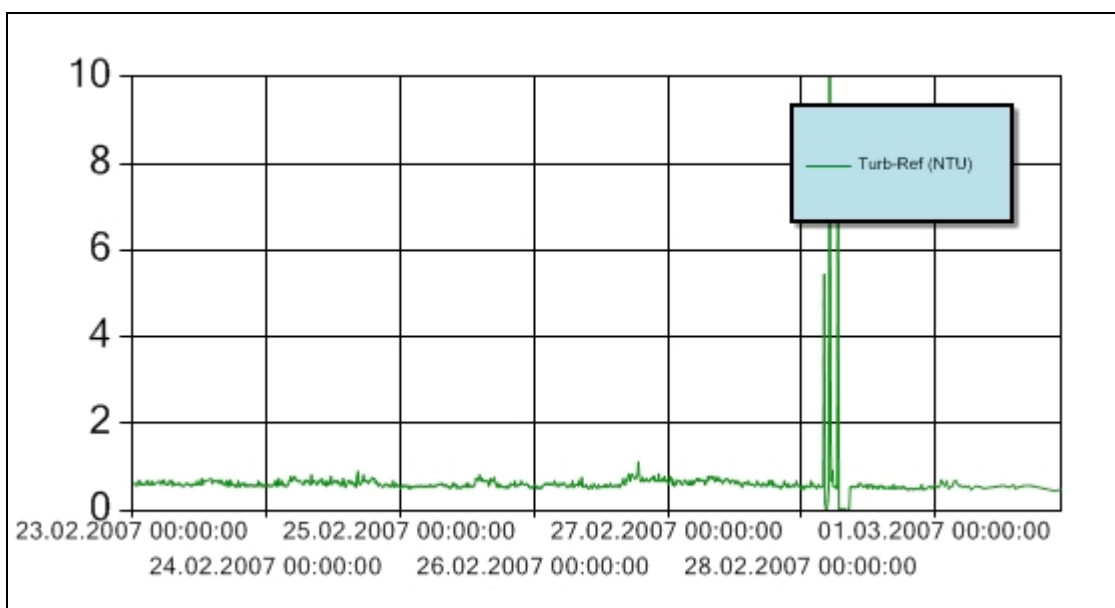
Figur 5 Turbiditet for perioden 23. februar-2. mars 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Måleren har ikke sendt data etter at signalkabel røk 9/2-07. Kabelen ble reparert og bøyen satt i drift 27/2-07.



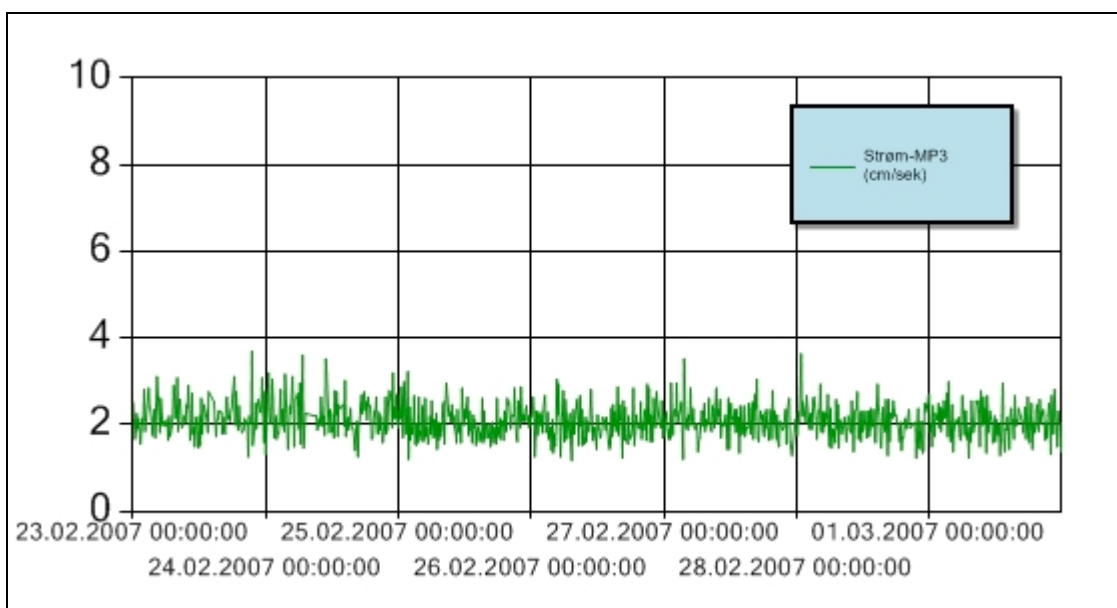
Figur 6 Turbiditet for perioden 23. februar-2. mars 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Entreprenør stanser arbeidene ved overskridelse av grenseverdi for turbiditet etter varsel via SMS. Dette dokumenteres i månedsrapport for perioden.



Figur 7 Turbiditet for perioden 23. februar-2. mars 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



Figur 8 Turbiditet for perioden 23. februar-2. mars 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye "topper" skyldes støy i målingene.



Figur 9 Strømhastighet for perioden 23. februar-2. mars 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund. Sensoren er forankret slik at den henger fritt 3 m over sjøbunnen.