

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 9.-15. april 2007 (uke 15)

Utarbeidet av Anne Kibsgaard og Anita Nybakk
Kontrollert av Amy Oen
Dato: 7. mai 2007

Overvåkning ved mudring

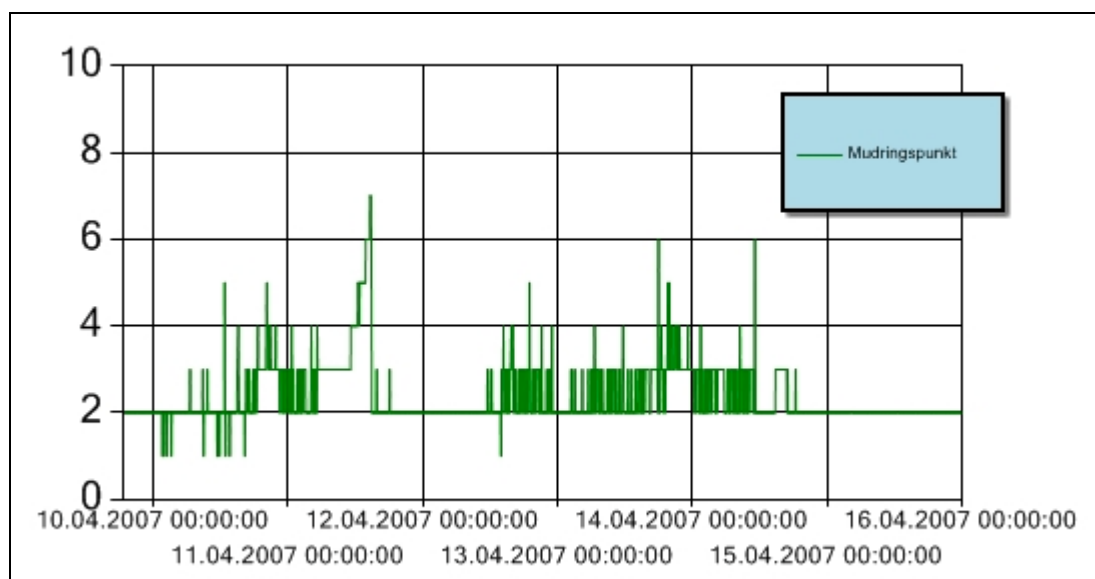
Secora har i løpet av uke 15 mudret i Bjørvika. De mudrete massene er nedført i dypvannsdeponiet. Det pågikk ingen mudring 9. - 10. april 2007 på grunn av helligdag og mobilisering etter påskeuka. Søndag 15. april pågikk heller ingen mudring.

SFT har satt krav om at mudringsarbeidene må stanse dersom partikkelmengden i vannet (turbiditeten) ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået i mer enn 20 minutter. Det naturlige bakgrunnsnivået måles ved en referansestasjon for det aktuelle mudringsområdet. Referansemåleren har vært plassert ved Sørengutstikkeren når mudringen har foregått i Bjørvika. I realiteten har 1 NTU vært den operative bakgrunnsverdien, noe som er en meget konservativ bakgrunnsverdi. Grunne til dette er at Secora mottar SMS-varsel for hvert enkelttilfelle hvor turbiditeten ved mudringslekteren er over 6 NTU. Når denne er vedvarende mer enn 20 minutter, stanser Secora arbeidene. I tilfeller der turbiditeten er svært høy, sjekker Secora referansemålingene om det kan være andre, ytre årsaker som gir den høye turbiditeten. Dette innebærer at Secora opererer etter strengere prosedyrer enn hva Statens Forurensningstilsyn (SFT) krever i sin tillatelse til mudring. Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i den aktuelle månedsrapporten. I Tabell 1, Figur 1 og Figur 2 er målt turbiditet under mudring i uke 15 presentert.

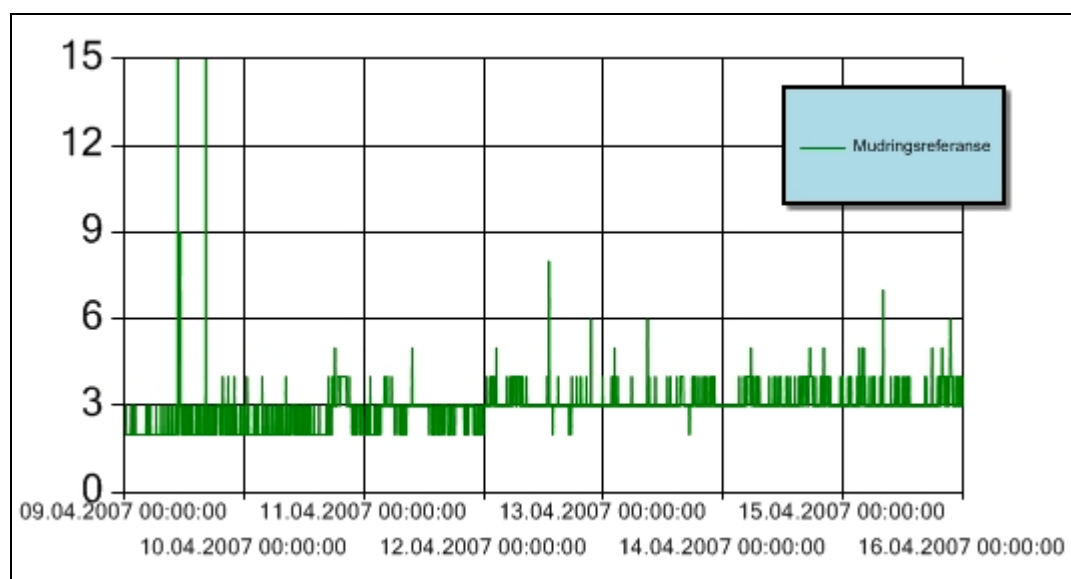
Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 11. – 14. april 2007 under mudring i Bjørvika.

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter	2,4 NTU
Mudringsreferanse	3,0 NTU*

* 1 NTU er benyttet som operativ bakgrunnsverdi.



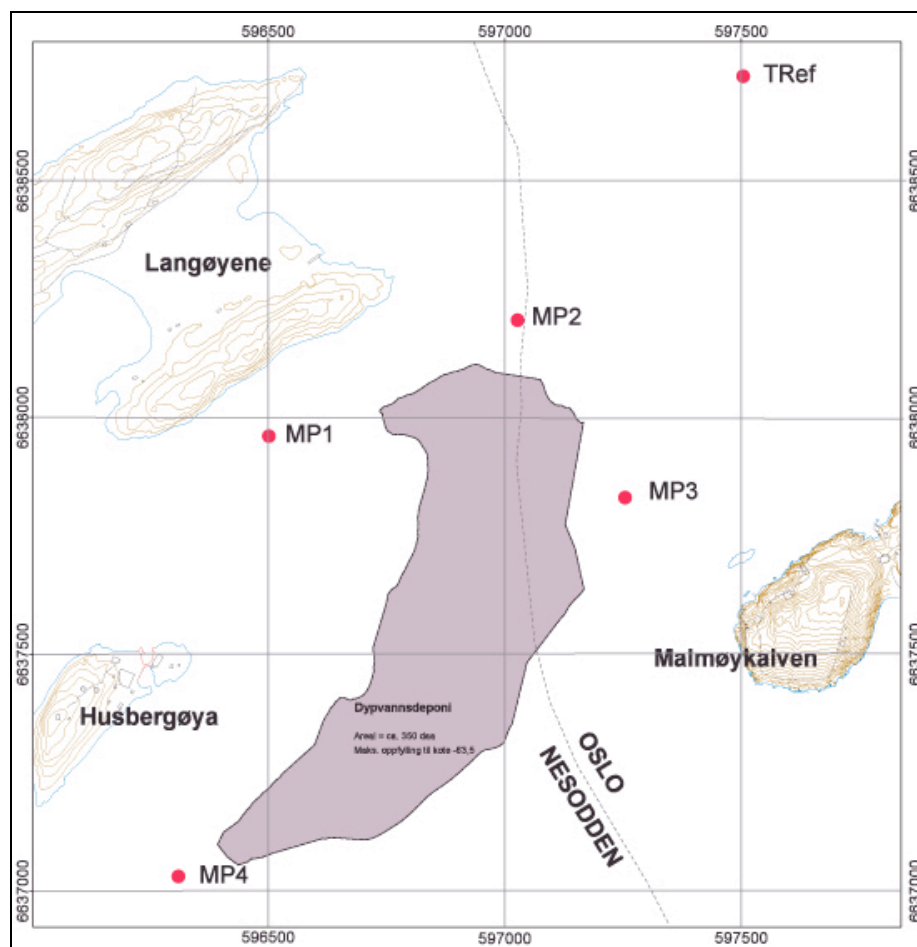
Figur 1 Turbiditet for perioden 11. - 15. april 2007 ved mudringsleker under mudring i Bjørvika. Det pågikk ingen mudring 9. og 10. april 2007 på grunn av helligdag og mobilisering etter påskeuka. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for april.



Figur 2 Turbiditet for perioden 11. - 15. april 2007 ved referansestasjonen ved Sørengutstikkeren under mudring i Bjørvika. Det pågikk ingen mudring 9. og 10. april 2007 på grunn av helligdag og mobilisering etter påskeuka. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Secora benytter imidlertid 1 NTU som bakgrunnsverdi når de mottar SMS-varsel om overskridelse av turbiditet under mudring.

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 3 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. Det har ikke vært overskridelser av grenseverdi under nedføring av masser i uke 15.

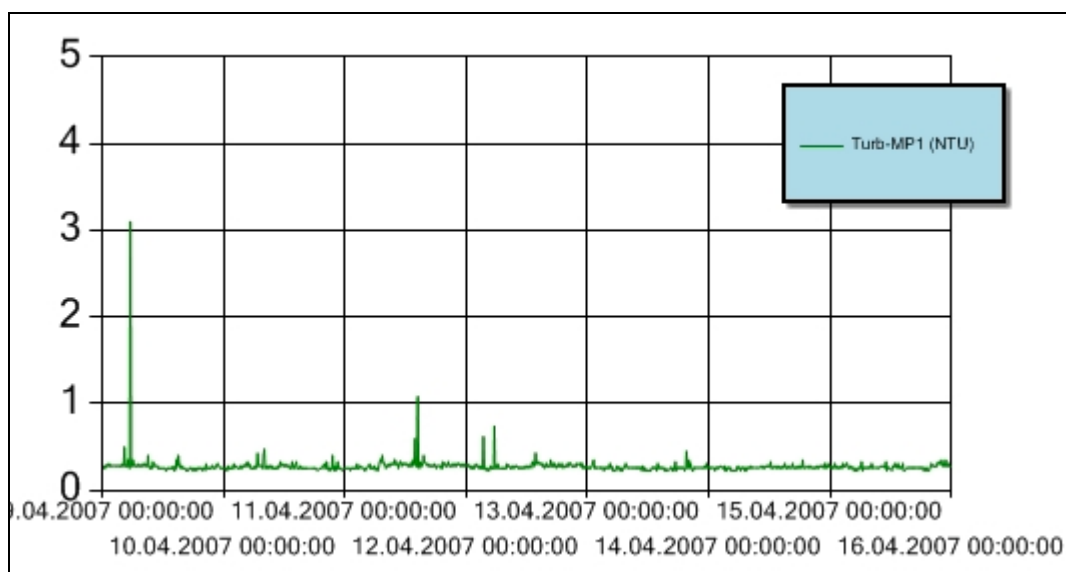
Torsdag 12. april 2007 ble det registrert at målebøyen TRef lå ca. 300 m lengre mot nordvest enn den skulle. Dette har ikke redusert kvaliteten på overvåkingen av turbiditet, men medfører større risiko for at sensoren berører grunnere og sterkt skrånende sjøbunn som igjen kan gi negative verdier og/eller høye enkeltverdier (se fig. 8). I løpet av uke 16 vil derfor målebøyen flyttes tilbake til korrekt posisjon, eller sensoren heves for ikke å berøre sjøbunnen.

Mellom 5. april 2007 kl. 2206 og 10. april 2007 kl. 1013 er det ikke lagret strømdata på grunn av feil i strømtilførsel til bøyen. Ettersom dette inntrådte i påskeuken, ble feilen først utbedret 10. april 2007. Det har ikke pågått nedføring i perioden strømdata mangler. Gjennomsnittlig strømhastighet har i perioden vært 2,1 cm/sekund, som er godt under grenseverdien på 6 cm/sekund.

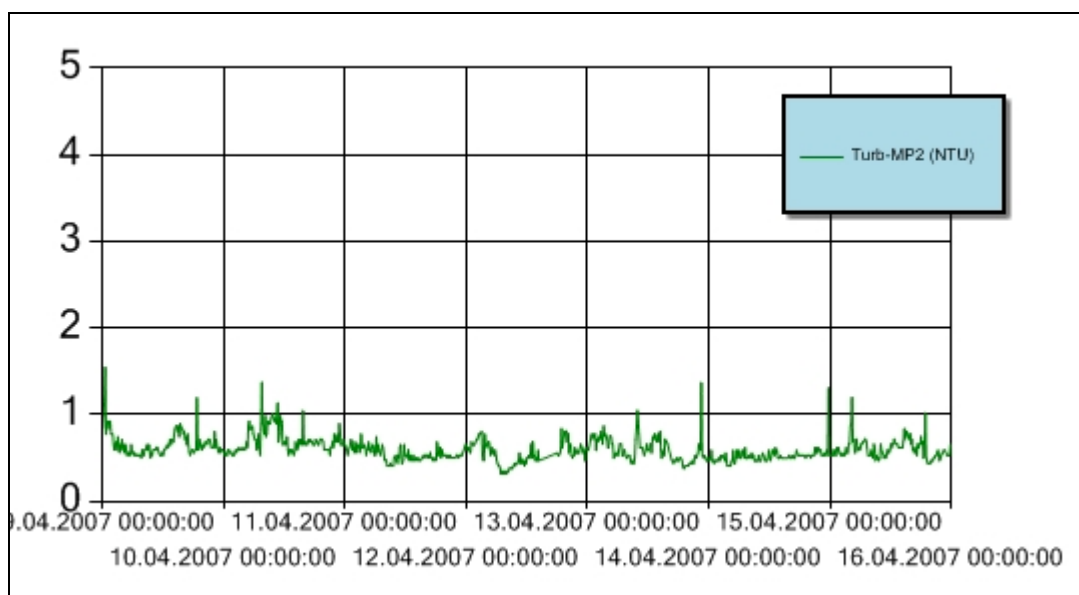
Data fra den kontinuerlige overvåkingen ved dypvannsdeponiet er presentert i Tabell 2, med alle grunnlagsdata plottet i Figur 4-Figur 9.

Tabell 2 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 9. – 15. april 2007.

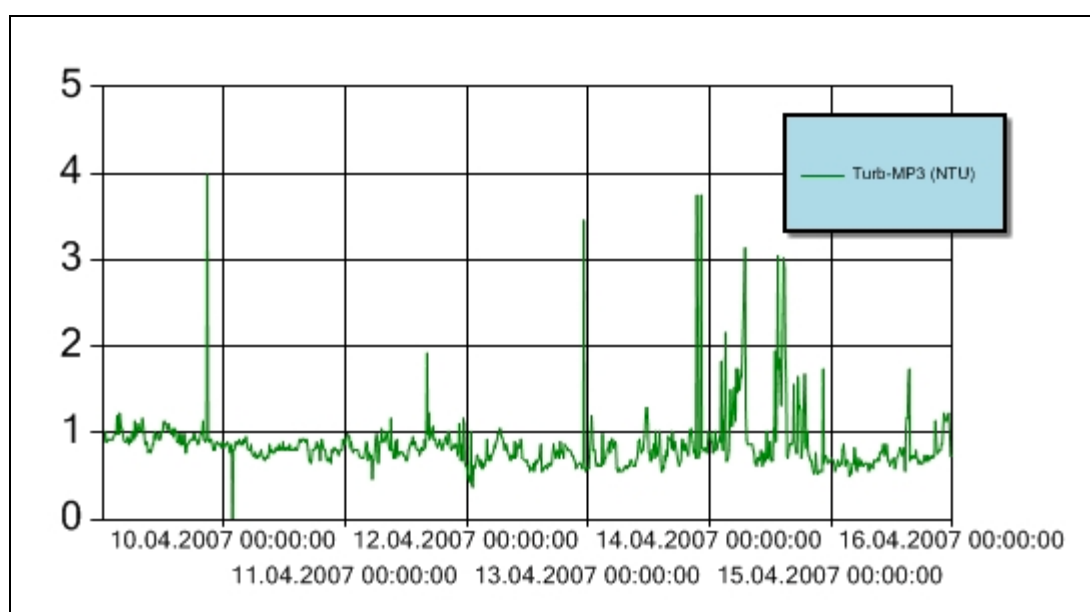
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1	0,3 NTU
MP2	0,6 NTU
MP3	0,9 NTU
MP4	0,5 NTU
TRef	0,5 NTU
Strømhastighet	2,1 cm/sekund



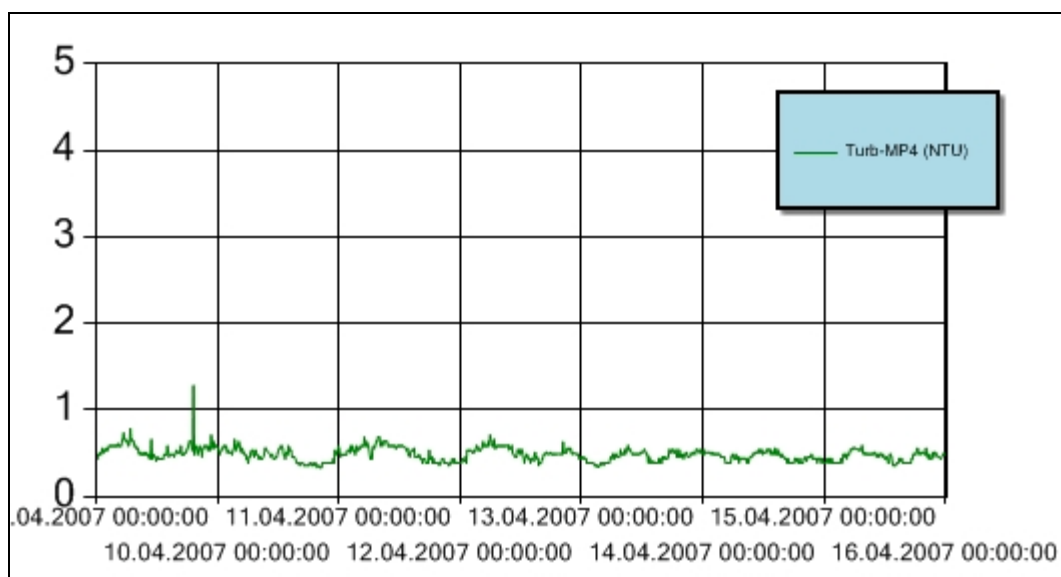
Figur 4 Turbiditet for perioden 9.-15. april 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



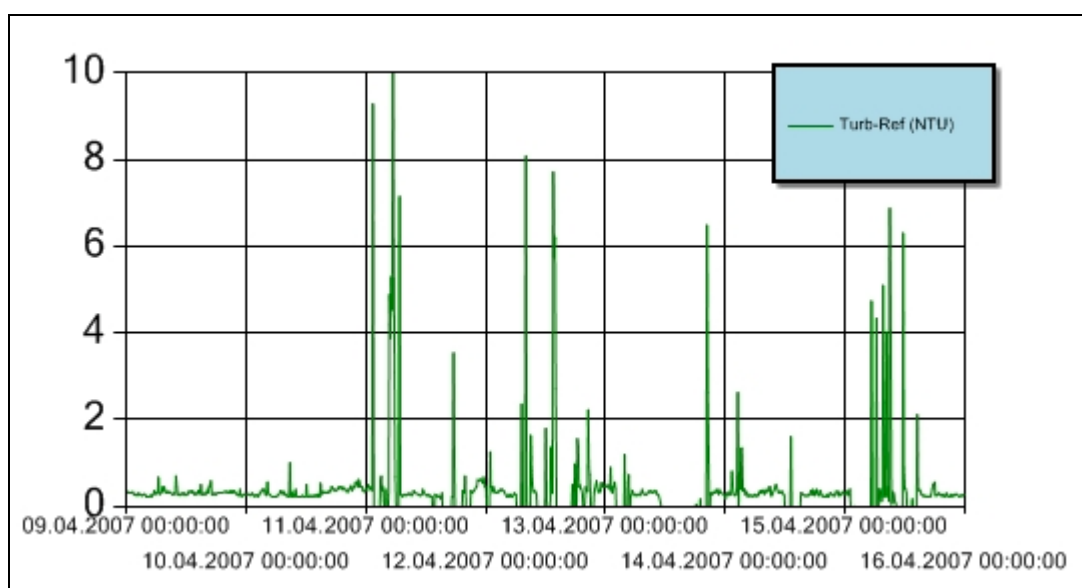
Figur 5 Turbiditet for perioden 9.-15. april 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



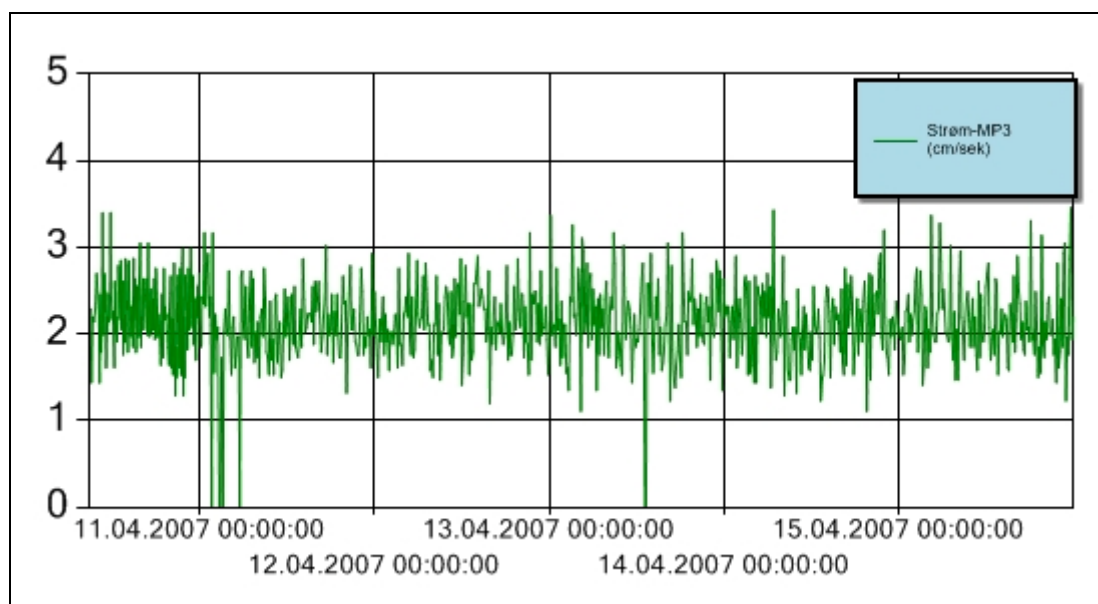
Figur 6 Turbiditet for perioden 9.-15. april 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkelttopper og negative verdier skyldes støy.



Figur 7 Turbiditet for perioden 9.-15. april 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



Figur 8 Turbiditet for perioden 9.-15. april 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Torsdag 12. april 2006 ble det oppdaget at målesensoren var ca. 300 m ute av posisjon i et område med grunnere og sterkt skrånende sjøbunn. Høye enkelttopper og negative verdier skyldes støy som kontakt med sjøbunnen. I løpet av uke 16 vil bøyen enten flyttes tilbake til riktig posisjon eller målesensoren heves slik at den ikke berører sjøbunnen.



Figur 9 Strømhastighet for perioden 10.-15. april 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund. Sensoren er forankret slik at den henger fritt 3 m over sjøbunnen. Mellom 5. april 2007 kl. 2206 og 10. april 2007 kl. 1013 er det ikke lagret strømdata på grunn av feil i strømtilførsel til bøyen. Ettersom dette inntrådte i påskeuken, ble feilen først utbedret 10. april 2007. Det har ikke pågått nedføring i perioden strømdata mangler.