

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensete sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 26. mars – 1. april 2007 (uke 13)

Utarbeidet av Anne Kibsgaard
Kontrollert av Amy Oen
Dato: 23. april 2007

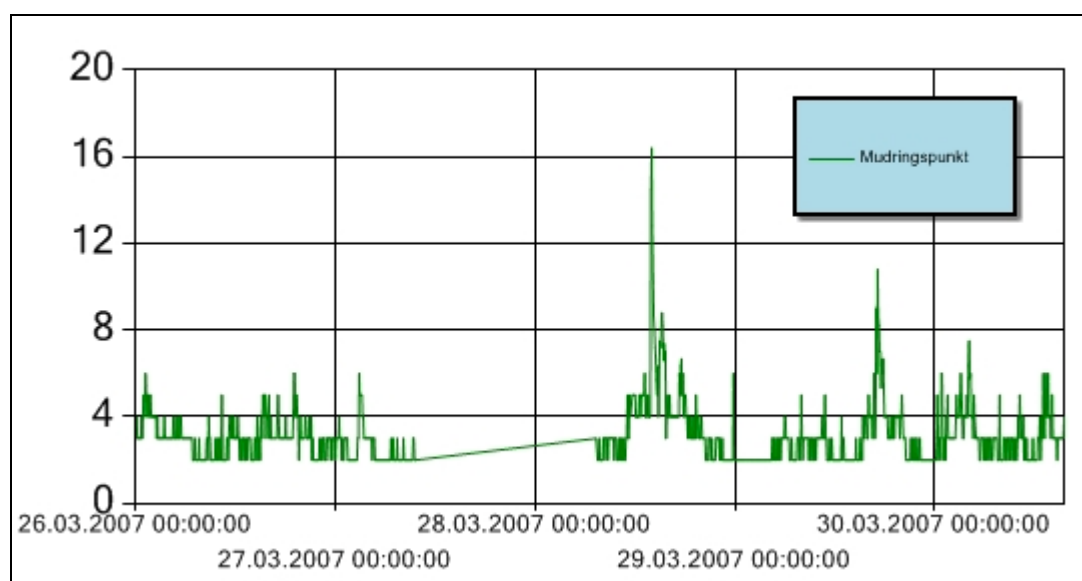
Overvåkning ved mudring

Secora har i løpet av uke 13 mudret i Bjørvika. De mudrete massene er nedført i dypvannsdeponiet.

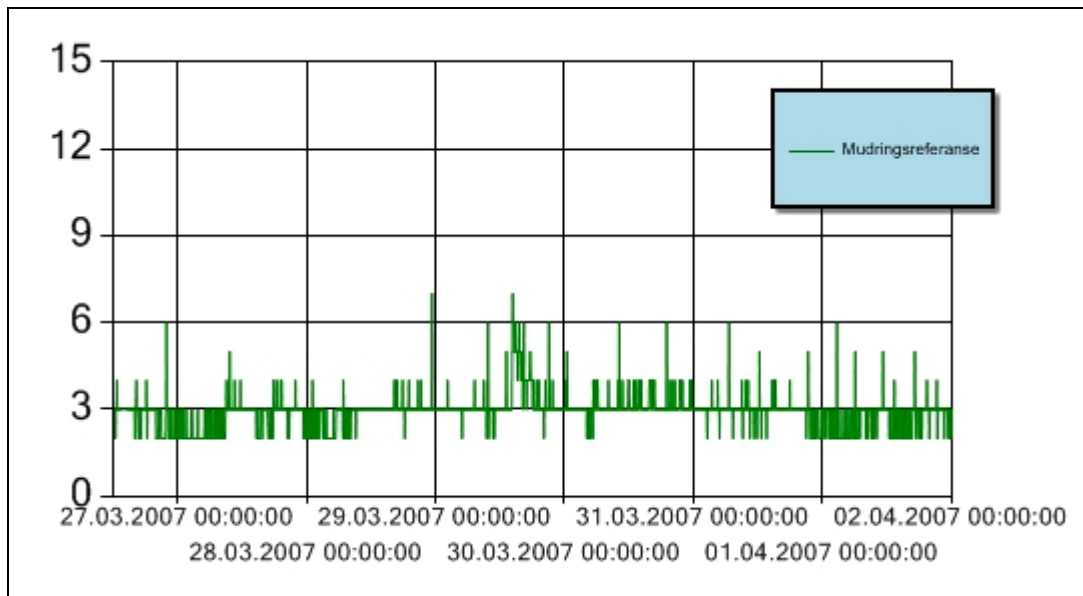
SFT har satt krav om at mudringsarbeidene må stanses dersom partikkelmengden i vannet (turbiditeten) ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået i mer enn 20 minutter. Det naturlige bakgrunnsnivået måles ved en referansestasjon for det aktuelle mudringsområdet. Referansemåleren har vært plassert ved Sørengutstikkeren når mudringen har foregått i Bjørvika. I tilfeller der referansemåleren ikke har vært operativ, er bakgrunnsnivået konservativt antatt å være 1 NTU. 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 13 presentert.

Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 26. mars – 1. april 2007 under mudring i Bjørvika.

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter	3,1 NTU
Mudringsreferanse	2,9 NTU



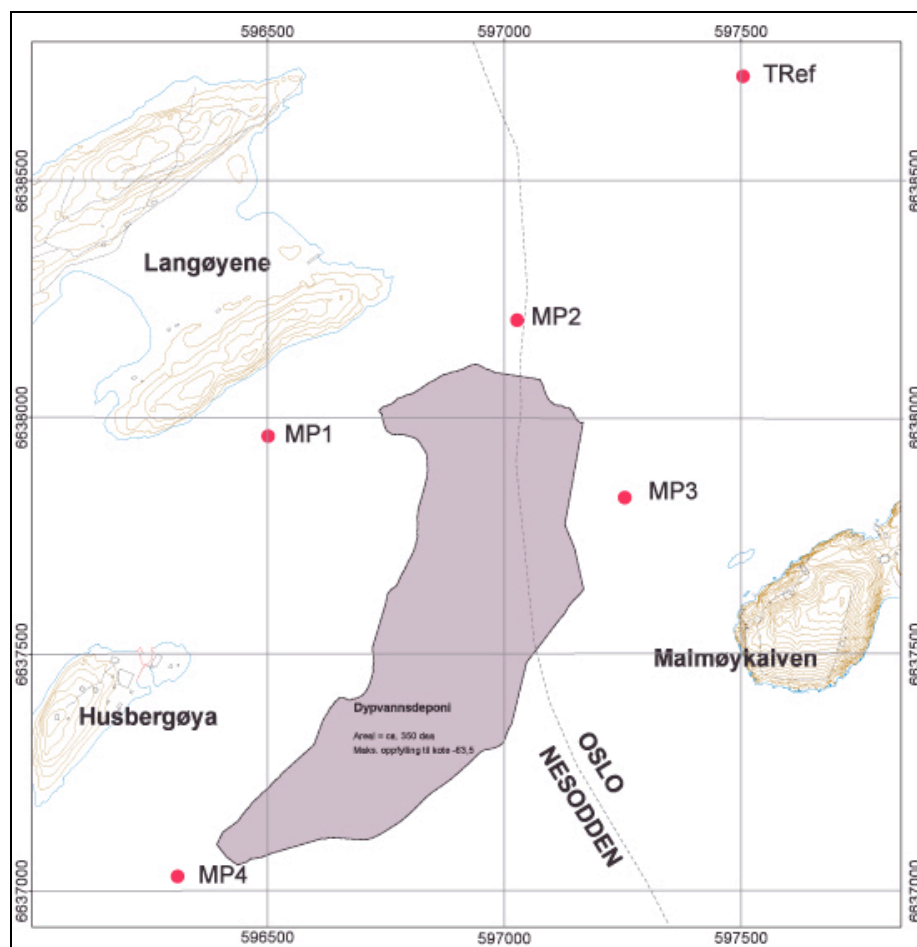
Figur 1 Turbiditet for perioden 26. mars – 1. april 2007 ved mudringslekter under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for mars.



Figur 2 Turbiditet for perioden 26. mars – 1. april 2007 ved referansestasjonen ved Sørengutstikkeren under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).

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 vært 10 tilfeller med overskridelse av grenseverdi under nedføring av masser i uke 13, samtlige overskridelser har oppstått ved MP3 i perioden 28. – 31. mars 2007.

Ved daglig kontroll av databasen for turbiditetsmålinger torsdag 29. mars 2007, ble det oppdaget manglende dataoverføring fra målestasjonene til NGIs server fra 28. mars 2007 kl. 1430. Forholdet ble utbedret 29. mars 2007 kl. 1120. Etter overføring av dataene viste det seg at turbiditeten ved MP3 hadde overskredet grenseverdien både 28. mars 2007 (kl. 1520-1600) og 29. mars 2007 (0500-0700, 0730-0820, 0840-1010, 1040-1120). Nedføring som pågikk 28. mars 2007 kl. 1545-1700, samt 29. mars 2007 kl. 0810-1015 skulle derfor ha vært

stoppet i disse periodene. Det er utarbeidet avviksrapport om dette til byggherren. NGI mottok i tillegg SMS-varsel 29. – 31. mars 2007 om overskridelse av turbiditet ved MP3 i følgende tidsrom:

- 29. mars 2007 kl. 1158-1358, kl. 1658-1718 og kl. 1738-2018
- 30. mars 2007 kl. 1738-1838
- 31. mars 2007 kl. 0008-0228

Secora stanset eventuelt pågående arbeider i periodene varslet per SMS. NGI tok vannprøve 29. mars 2007 ved MP3 og TRef for dokumentasjon av perioden med overskridelser. Resultatene vil rapporteres i månedsrapport for mars og inkluderes i beregning av inntruffet spredning i forhold til forventet, estimert spredning under nedføringen, jamfør miljøgiftsbudsjettet. Det pågikk ingen nedføring 31. mars og påfølgende påskeuke.

Turbiditeten ved MP2 har økt noe i samme periode som overskridelsene er observert ved MP3. Verdiene er imidlertid godt under grenseverdien for turbiditet.

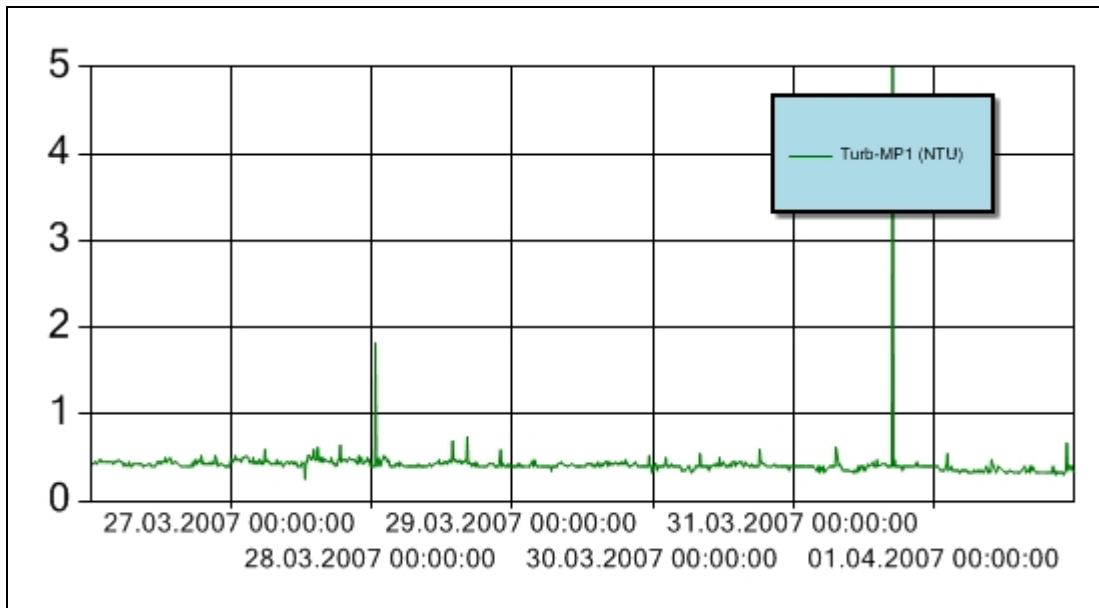
Fra 21. mars 2007 kl. 1030 til 27. mars kl. 1500 har TRef vært ute av drift. Dette skyldes instrumentfeil som oppstod etter at sensorkabelen ble koblet fra målebøyen for gjennomføring av turbiditetsprofiler rundt og i dypvannsdeponiet (se rapport for uke 11). Sensorkabelen er inne til reparasjon og vil plasseres ut igjen så snart som mulig. Ettersom bakgrunnsverdien for turbiditet beregnes som snittet av siste døgns målinger, er tidligere målinger benyttet for å beregne bakgrunnsnivået når TRef har vært ute av drift. Driftstansen av målebøyen har derfor ikke redusert kvaliteten av overvåkingen av nedføring.

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

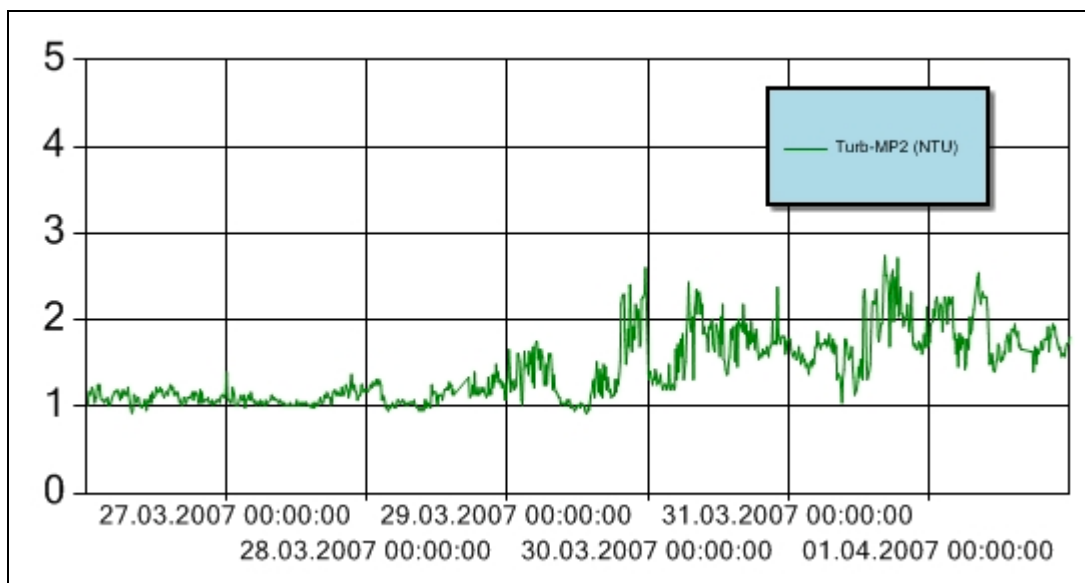
Data fra den kontinuerlige overvåkingen ved dypvannsdeponiet er presentert i Tabell 2, med alle grunnlagsdata plottet i Figur 4-Figur 9.

Tabell 2 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 26. mars – 1. april 2007.

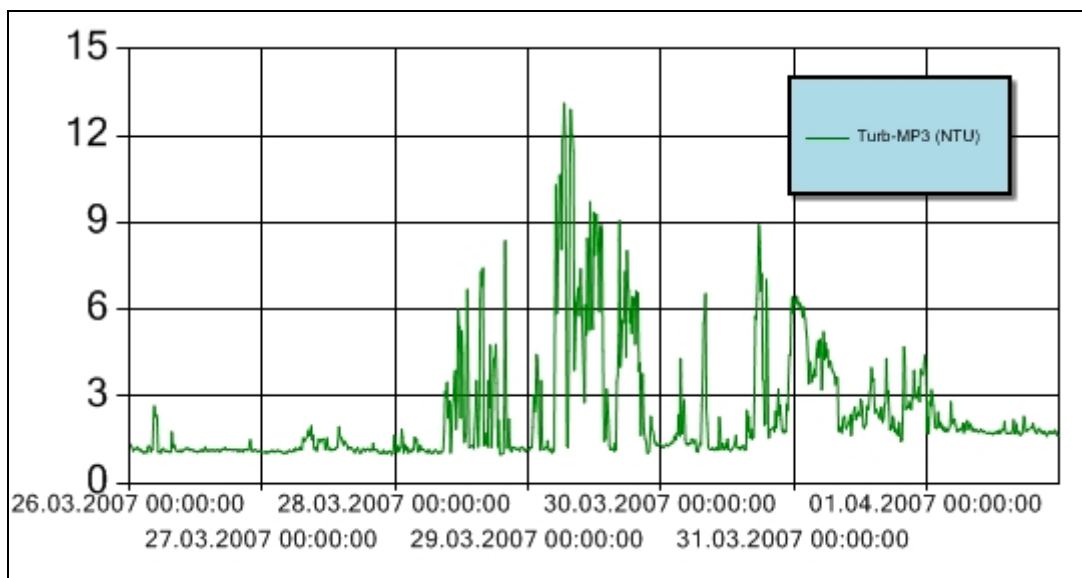
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1	0,4 NTU
MP2	1,4 NTU
MP3	2,4 NTU
MP4	0,8 NTU
TRef	0,7 NTU
Strømhastighet	2,1 cm/sekund



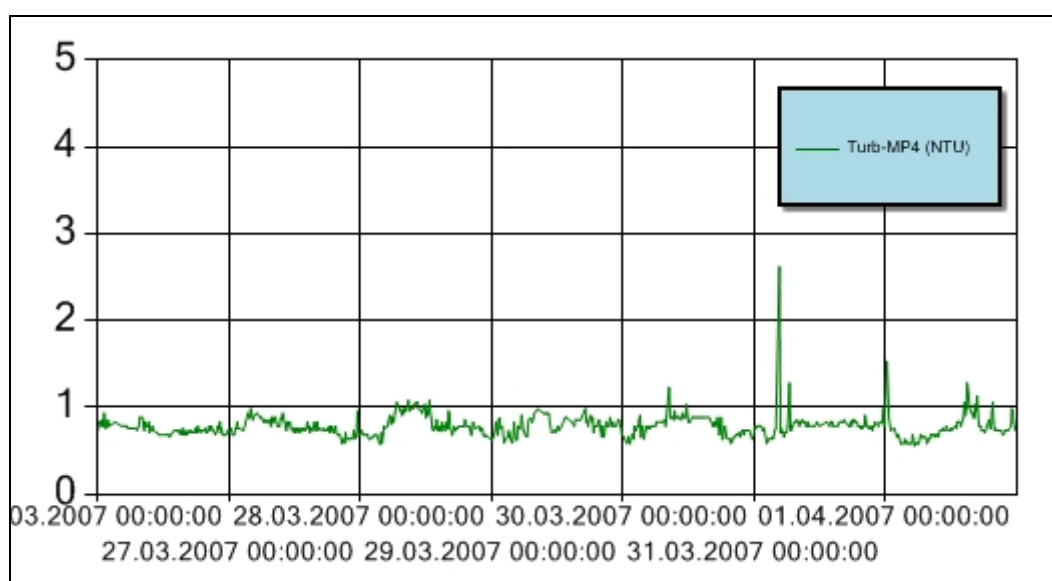
Figur 4 Turbiditet for perioden 26. mars – 1. april 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Høye enkeltmålinger skyldes støy.



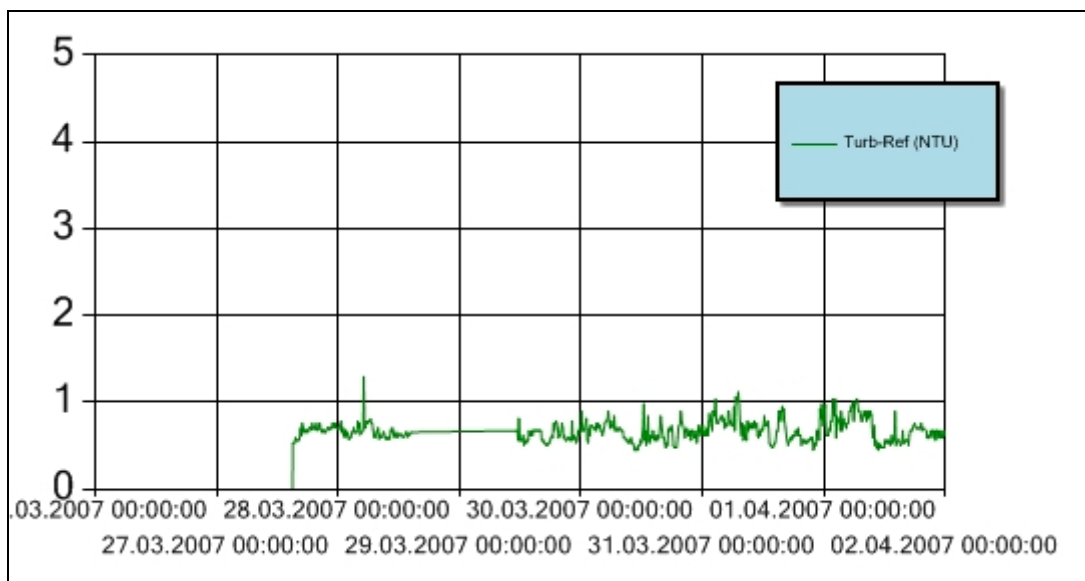
Figur 5 Turbiditet for perioden 26. mars – 1. april 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



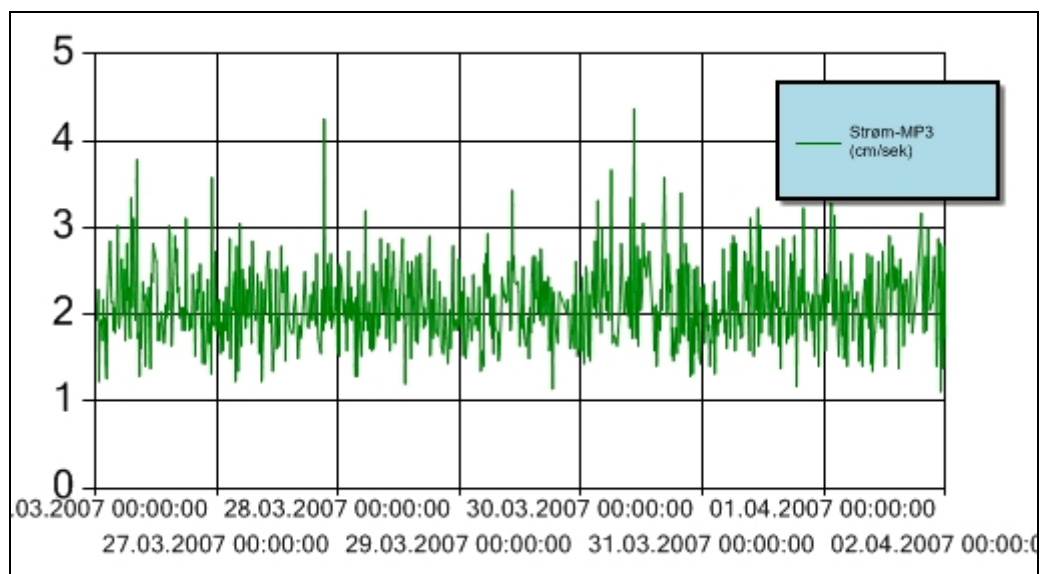
Figur 6 Turbiditet for perioden 26. mars – 1. april 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Det er registrert overskridelse av turbiditet i perioden 28. -31. mars 2007. Perioden er dokumentert med vannprøve fra MP3 og TRef.



Figur 7 Turbiditet for perioden 26. mars – 1. april 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



Figur 8 Turbiditet for perioden 26. mars – 1. april 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Målesensoren har vært ute av drift fra 21. mars 2007 kl. 1030 til 27. mars kl. 1500 grunnet instrumentfeil. Dette har ikke redusert kvaliteten på overvåkingen av nedføring av mudrede masser, da snittet av siste eksisterende døgn's målinger benyttes som bakgrunnsverdi for å vurdere eventuell overskridelse av turbiditet på de øvrige stasjonene rundt dypvannsdeponiet.



Figur 9 Strømhastighet for perioden 26. mars – 1. april 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund. Sensoren er forankret slik at den henger fritt 3 m over sjøbunnen.