

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurenkede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 26. november – 2. desember 2007 (uke 48)

Utarbeidet av Anita Nybakk
Kontrollert av Amy Oen
Dato: 14. februar 2008

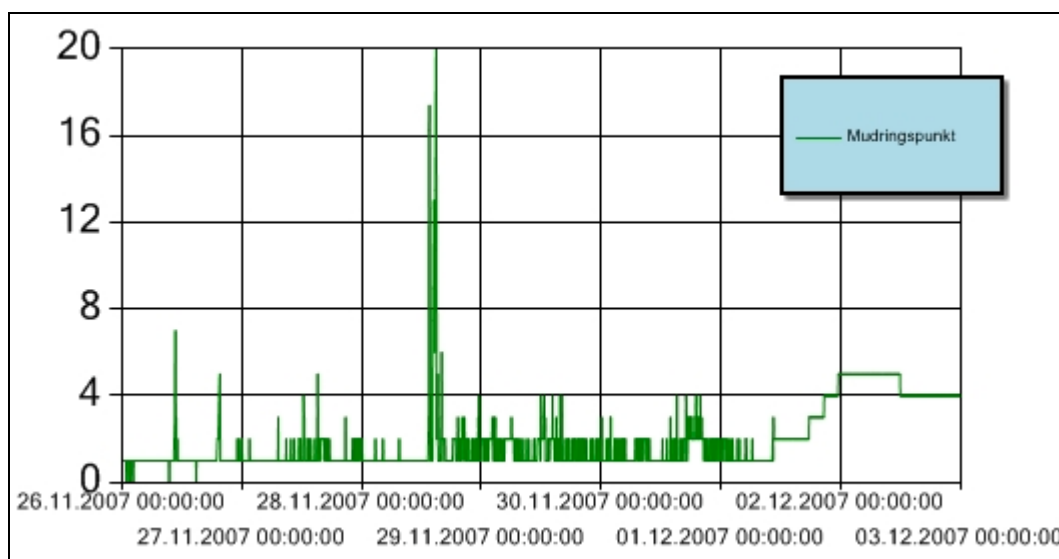
Overvåkning ved mudring

Secora har i løpet av uke 48 mudret i Pipervika (26. november – 1. desember) og Bestumkilen (26. november – 1. desember). De mudrede massene er nedført i dypvannsdeponiet.

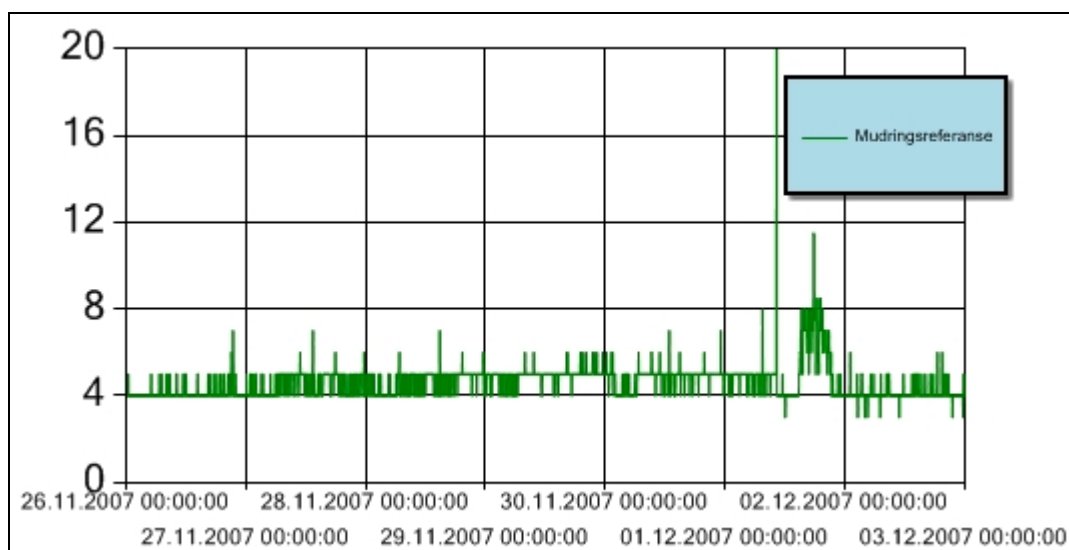
SFT har satt krav om at mudringsarbeidene må stanse dersom partikkelmengden i vannet (turbiditeten) ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået i mer enn 20 minutter. Det naturlige bakgrunnsnivået måles ved en referansestasjon for det aktuelle mudringsområdet. Referansemåleren har vært plassert ved Akershusutstikkeren når mudringen har foregått i Pipervika. Når mudringen har foregått i Bestumkilen har referansemåleren vært plassert på en serviceflåte utenfor de innerste båtforeningene i Bestumkilen. Ved unormalt høye verdier ved referansemåleren, blir 4 NTU benyttet som referanseverdi, dette for å hindre unødvendig spredning. 4 NTU er valgt ut ifra tidligere erfaringer om hva bakgrunnen er. I Tabell 1, Figur 1 - 4 er målt turbiditet under mudring i uke 48 presentert.

Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 26. november – 2. desember 2007 under mudring i Pipervika og Bestumkilen.

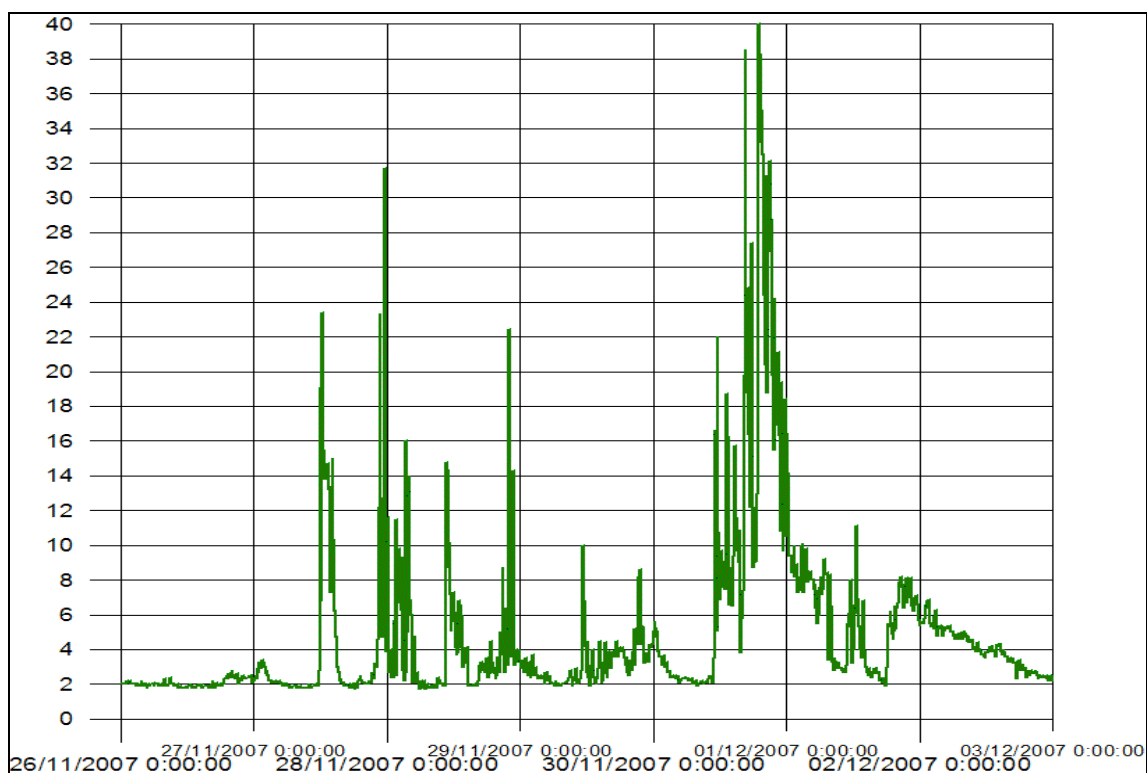
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter, Pipervika	2,0 NTU
Mudringsreferanse, Pipervika	4,6 NTU
Ved mudringslekter, Bestumkilen	4,9 NTU
Mudringsreferanse, Bestumkilen	2,9 NTU



Figur 1 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved mudringslekter under mudring i Pipervika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for november.



Figur 2 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved referansestasjonen ved Akershusutstikkeren under mudring i Pipervika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



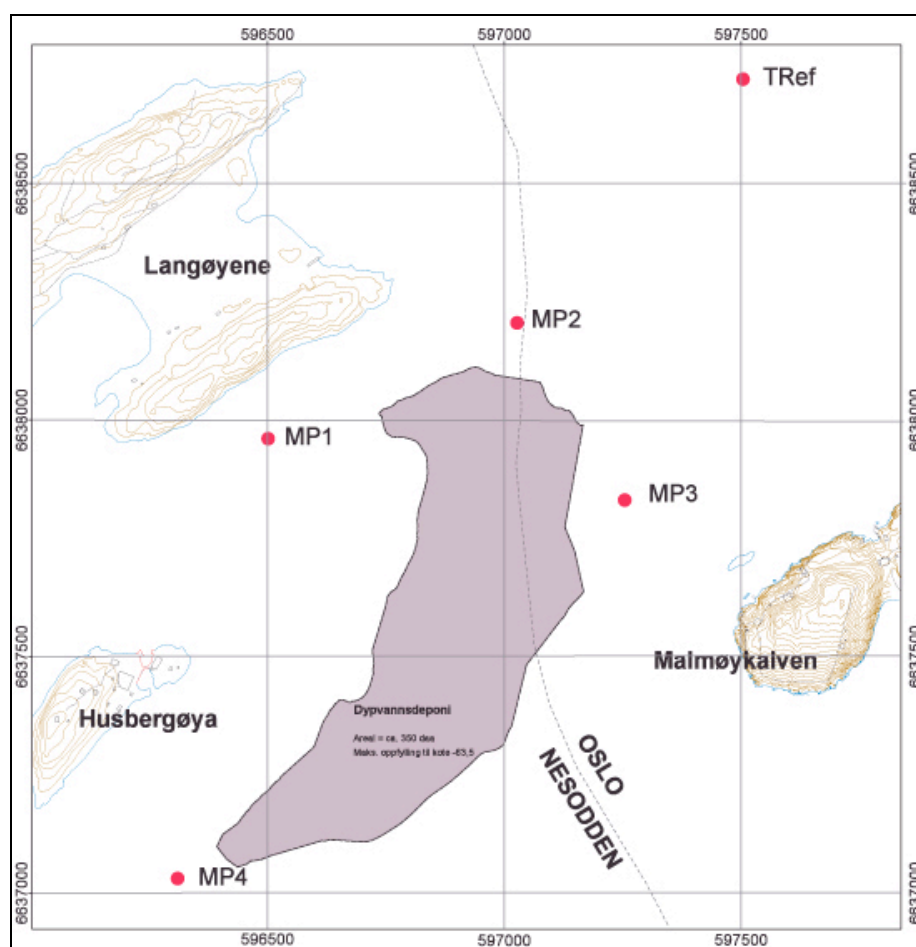
Figur 3 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved mudringsleker i Bestumkilen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for november.



Figur 4 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved referansestasjonen ved serviceflåten i Bestumkilen under mudring i Bestumkilen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).

Overvåkning ved nedføring i dypvannsdeponi

Det er utplassert overvåkningsbøyer som måler partikkelmengde i vann (turbiditet) rundt dypvannsdeponiet (målepunkt MP1-MP4). Målesensorene står ca. 3 m over sjøbunnen. Bakgrunnsverdier av partikler måles ved en målebøye lengre nord i Bekkelagsbassenget (stasjon TRef). Som en utvidelse av overvåkingen er det etter initiativ fra SFT i tillegg utplassert målesensorer for turbiditet på 50 og 40 m dyp ved MP3, og på 43 m dyp ved MP4. Figur 5 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 5 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 registrert overskridelser i uke 48.

Fra uke 48 eksisterer det ikke reelle data fra MP3_40. Sensoren virker ikke lengre, antagelig på grunn av skader som oppstod i forbindelse med da bøyen slet seg i uke 35. Feilen vil bli utbedret så snart som mulig. Dette har ikke satt ned kvaliteten på overvåkingen, da det ved MP3_40 aldri har vært registrert overskridelser. Det ble i perioden heller ikke registrert overskridelser ved noen av de andre målerne i deponiområdet.

Den 27. november sluttet MP4 og MP4_43 å sende data. MP4 ble restartet den 1. desember, mens MP4_43 ble tatt av bøyen og montert på nedføringsenheten/lekteren.

Ved nedføringsenheten/lekteren ble det den 29. november montert en ny turbiditetsmåler. Denne henger ved 10 meter og sender kontinuerlig data til databasen.

Gjennomsnittlig strømhastighet har i perioden vært 0,2 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 6 - Figur 15.

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

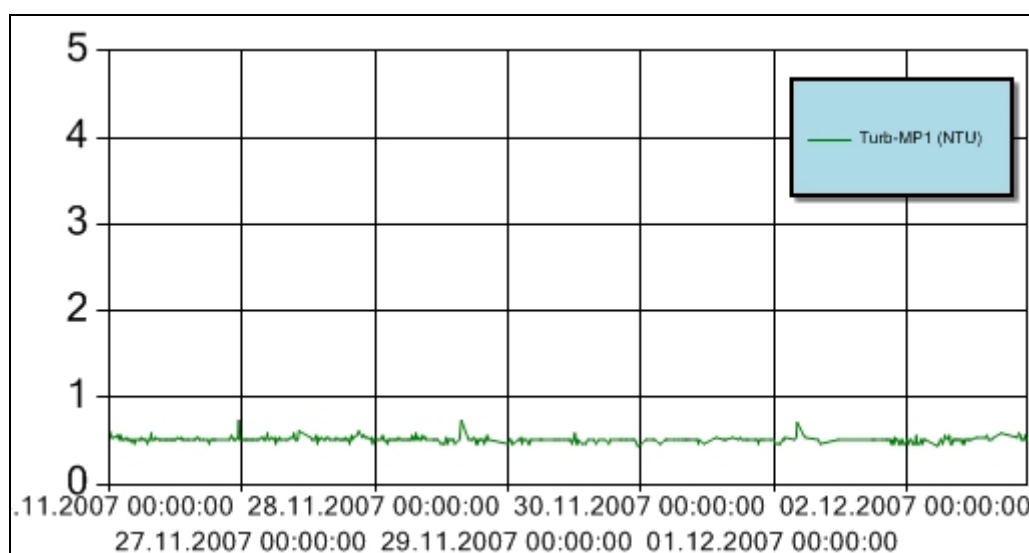
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1 (ca. 3 m over bunnen)	0,5 NTU
MP2 (ca. 3 m over bunnen)	0,3 NTU
MP3 (ca. 3 m over bunnen)	0,5 NTU
MP3_50 (50 meters vanndybde)	0,4 NTU
MP3_40 (40 meters vanndybde)	*
MP4 (ca. 3 m over bunnen)	1,4 NTU**
MP4_43 (43 meters vanndybde)	0,6 NTU***
TRef (ca. 3 m over bunnen)	0,4 NTU
H2 (nedføringen, ca. 10 m under overflaten)	0,5 NTU****
Strømhastighet (ca. 3 m over bunnen)	0,2 cm/sekund

*Måleren er ikke montert på bøyen, er til reparasjon.

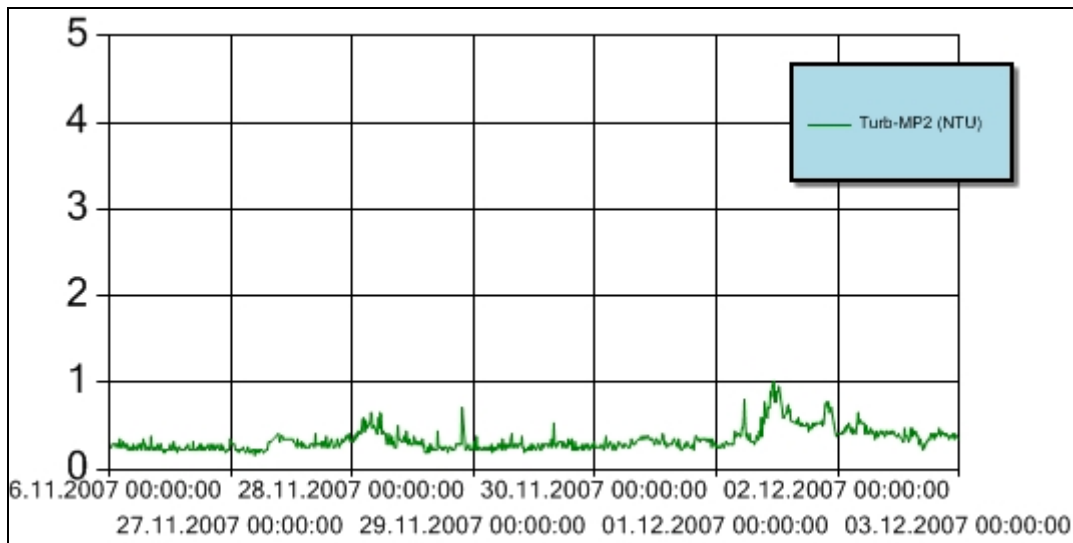
** Mangler data fra 27. november til 1. desember.

*** Måleren ble fjernet fra bøyen, data kun til 27. november.

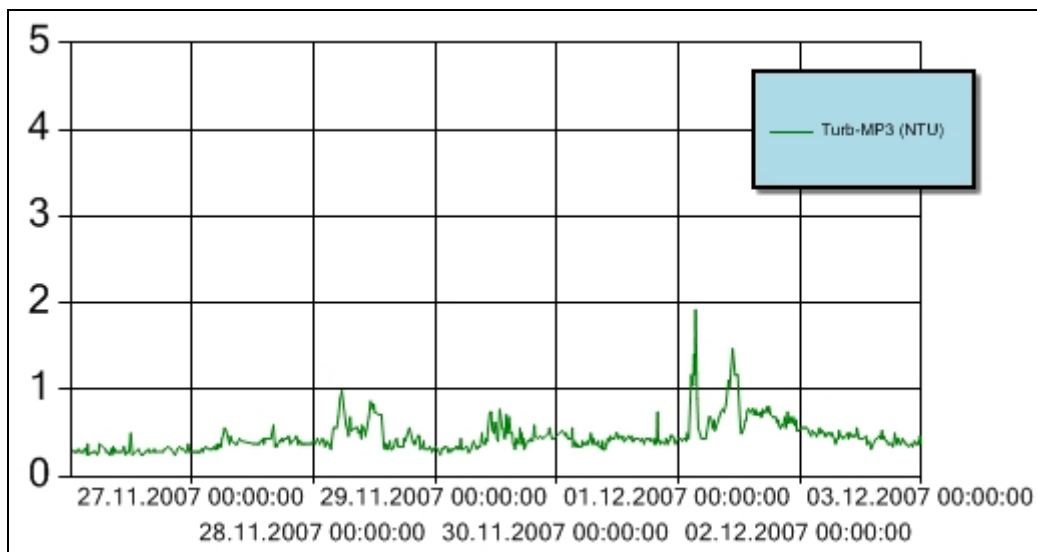
**** Målinger kun fra 30. november.



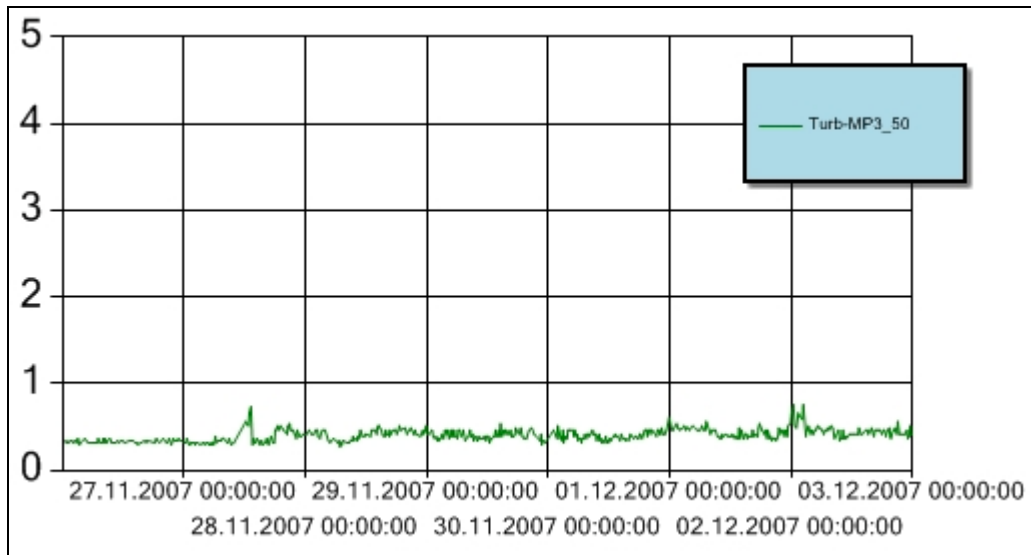
Figur 6 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



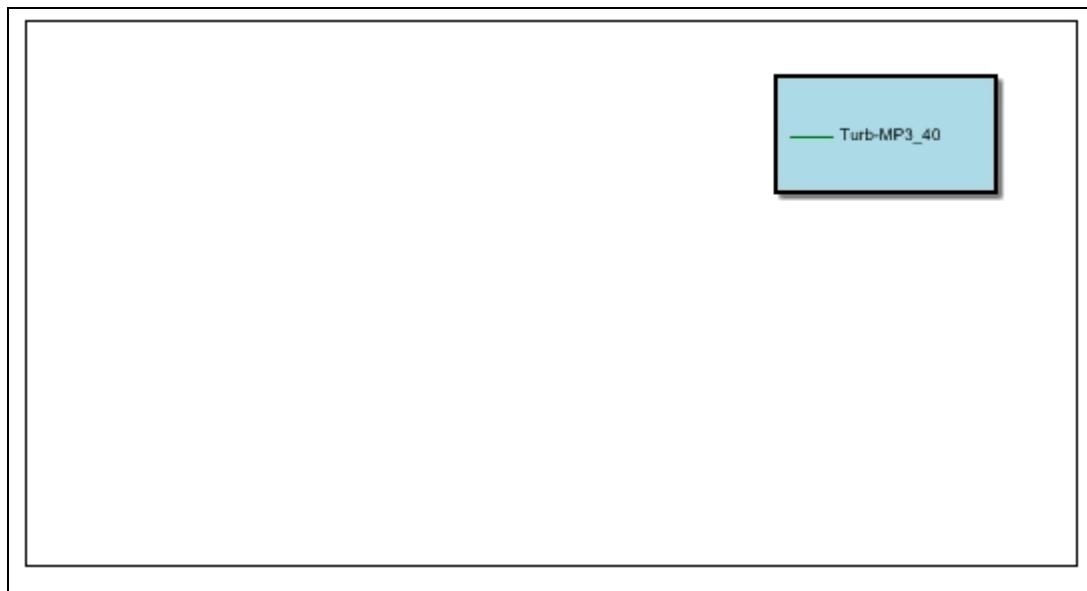
Figur 7 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



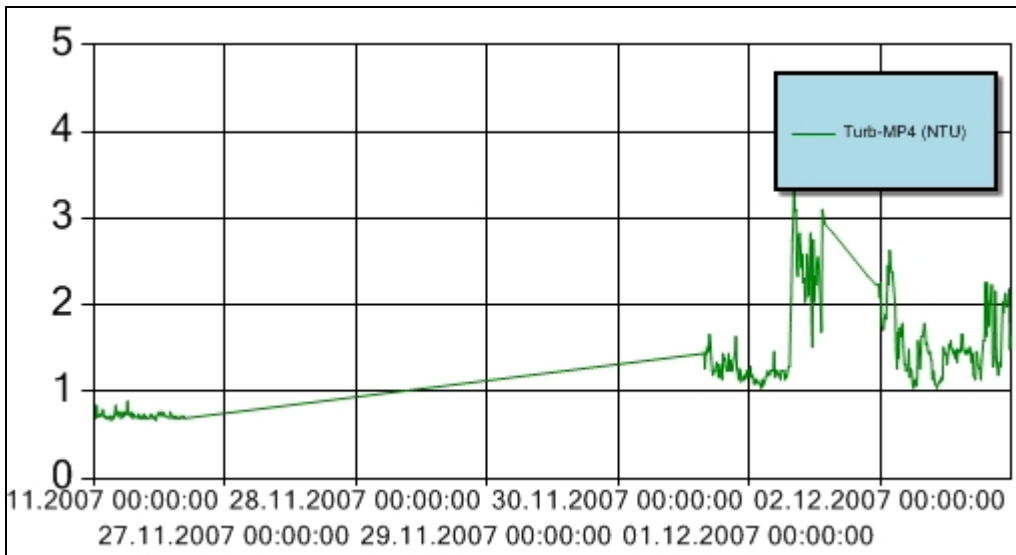
Figur 8 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



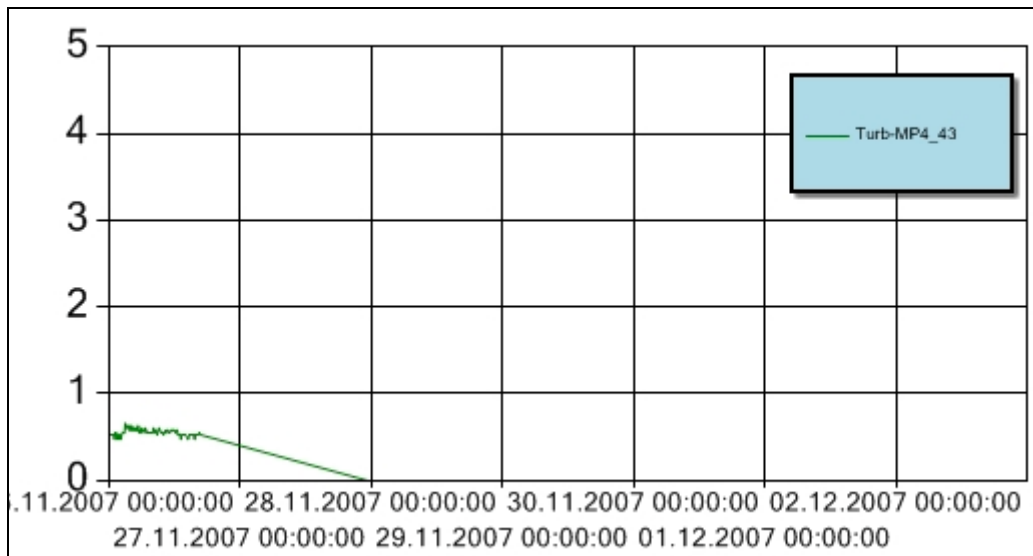
Figur 9 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved målestasjon MP3_50. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 50 m vanddyp.



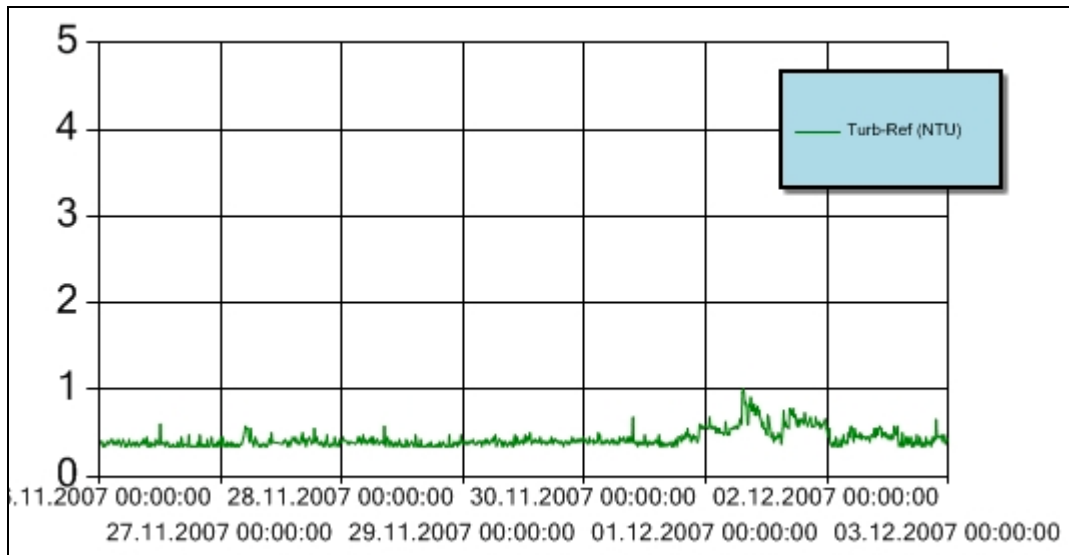
Figur 10 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved målestasjon MP3_40. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 40 m vanddyp. Måleren er til reparasjon.



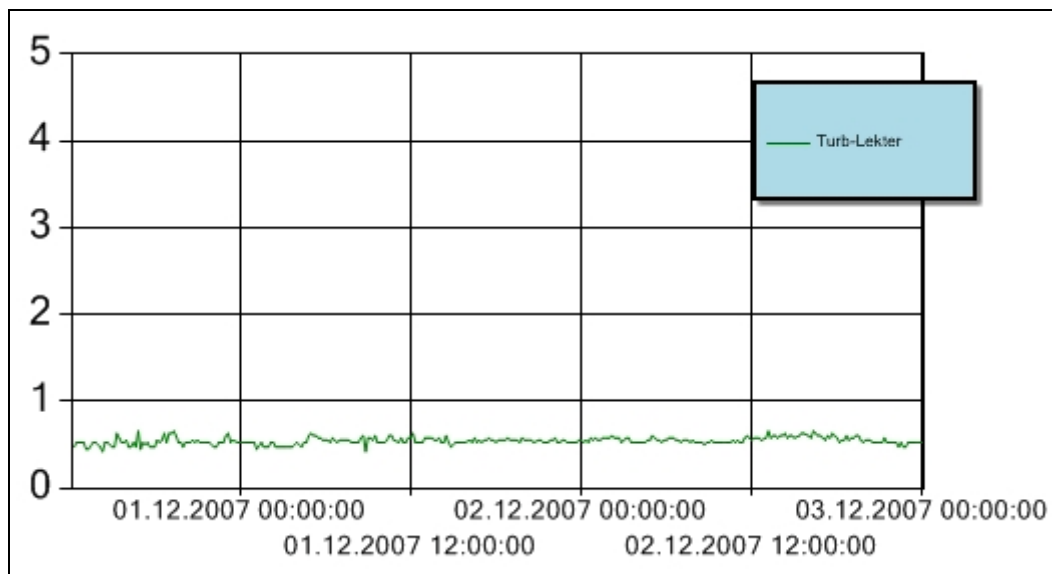
Figur 11 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



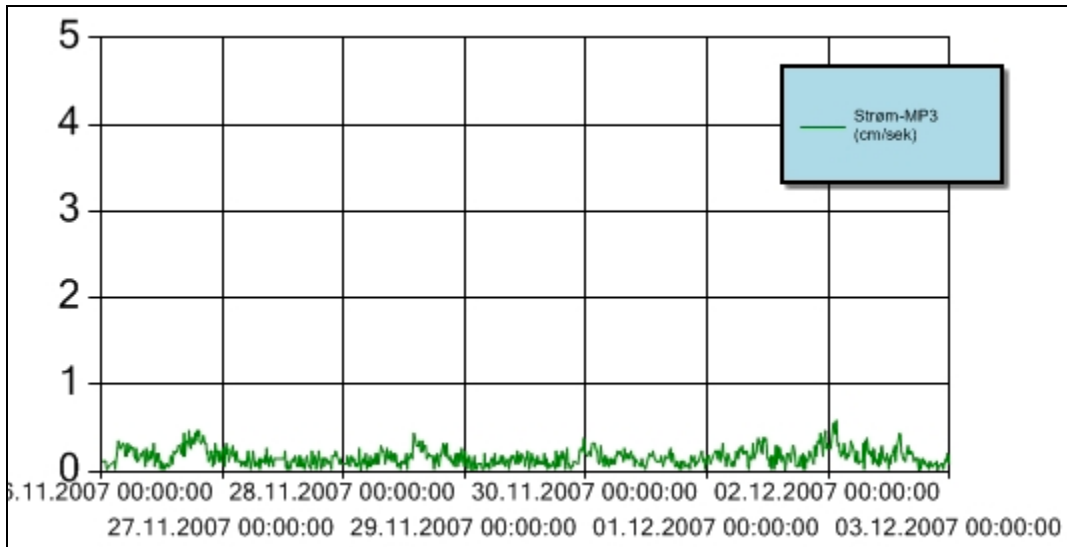
Figur 12 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved målestasjon MP4_43. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 43 m vann dybde. Måleren er flyttet til lekteren.



Figur 13 Turbiditet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 14 Turbiditet for perioden 30. november – 2. desember 2007 ved H2, nedføringsenheten. Turbiditetsensoren er plassert ca. 10 m under overflata. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 15 Strømhastighet for perioden 26. november – 2. desember 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund. Sensoren er forankret slik at den henger fritt ca. 3 m over sjøbunnen.