

## Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensete sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 5-11. november 2007 (uke 45)

Utarbeidet av Anita Nybakk  
Kontrollert av Amy Oen  
Dato: 10. desember 2007

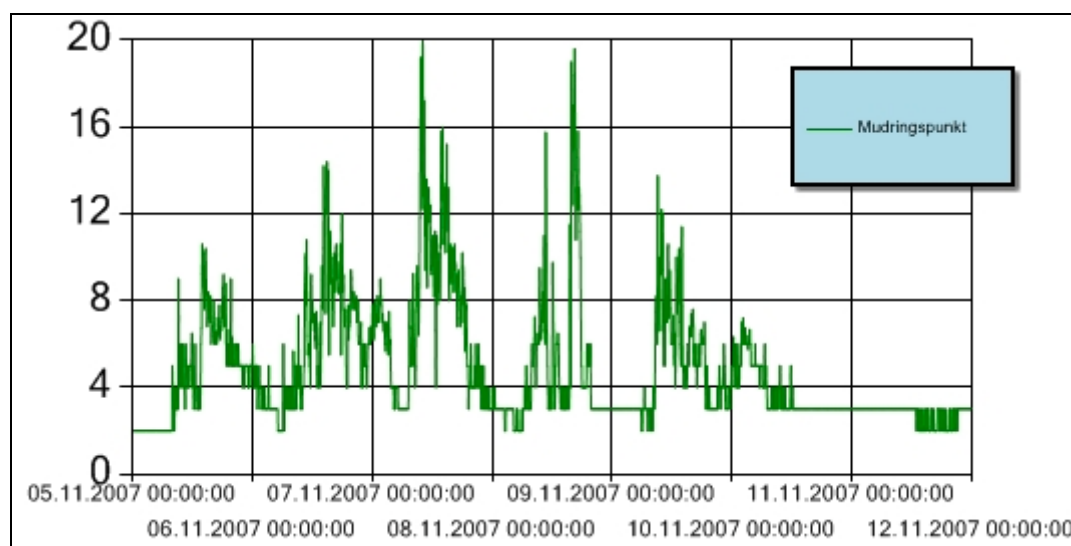
### Overvåkning ved mudring

Secora har i løpet av uke 45 mudret i Lohavn (5.-10. november) og Bestumkilen (5.-10. november). De mudrede massene er nedført i dypvannsdeponiet.

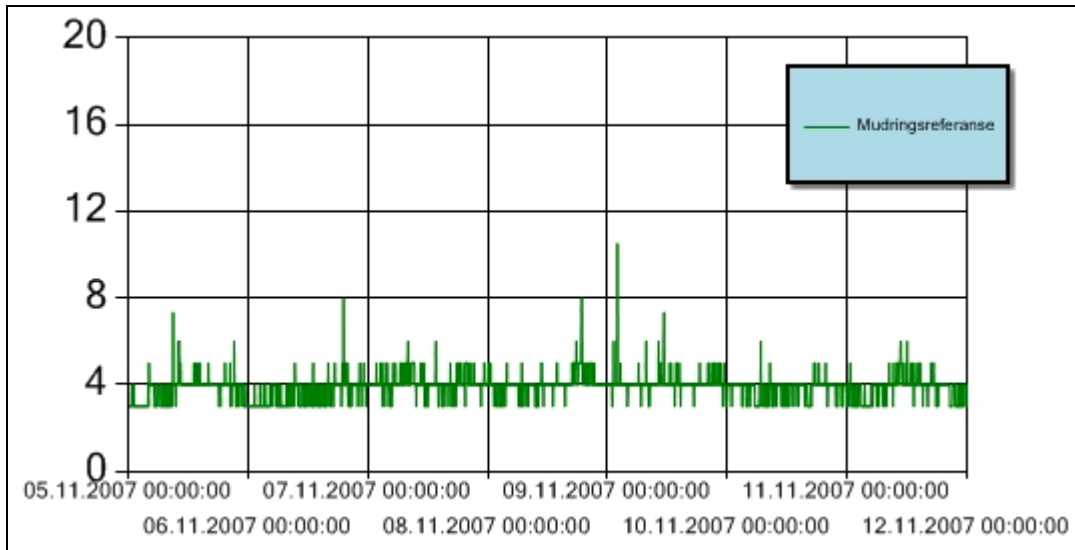
SFT har satt krav om at mudringsarbeidene må stanse dersom partikkelmengden i vannet (turbiditeten) ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået i mer enn 20 minutter. Det naturlige bakgrunnsnivået måles ved en referansestasjon for det aktuelle mudringsområdet. Referansemåleren har vært plassert ved Sørengutstikkeren når mudringen har foregått i Lohavn. 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 45 presentert.

Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 5.-11. november 2007 under mudring i Lohavn og Bestumkilen.

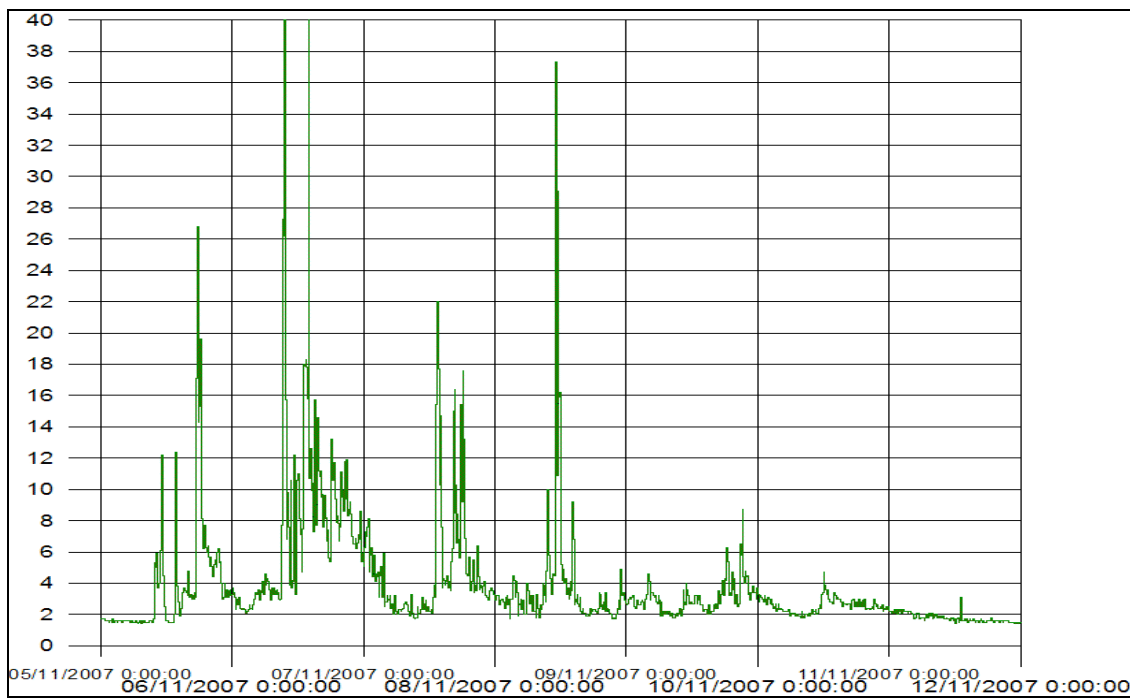
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter, Lohavn	4,8 NTU
Mudringsreferanse, Lohavn	3,9 NTU
Ved mudringslekter, Bestumkilen	3,9 NTU
Mudringsreferanse, Bestumkilen	3,5 NTU



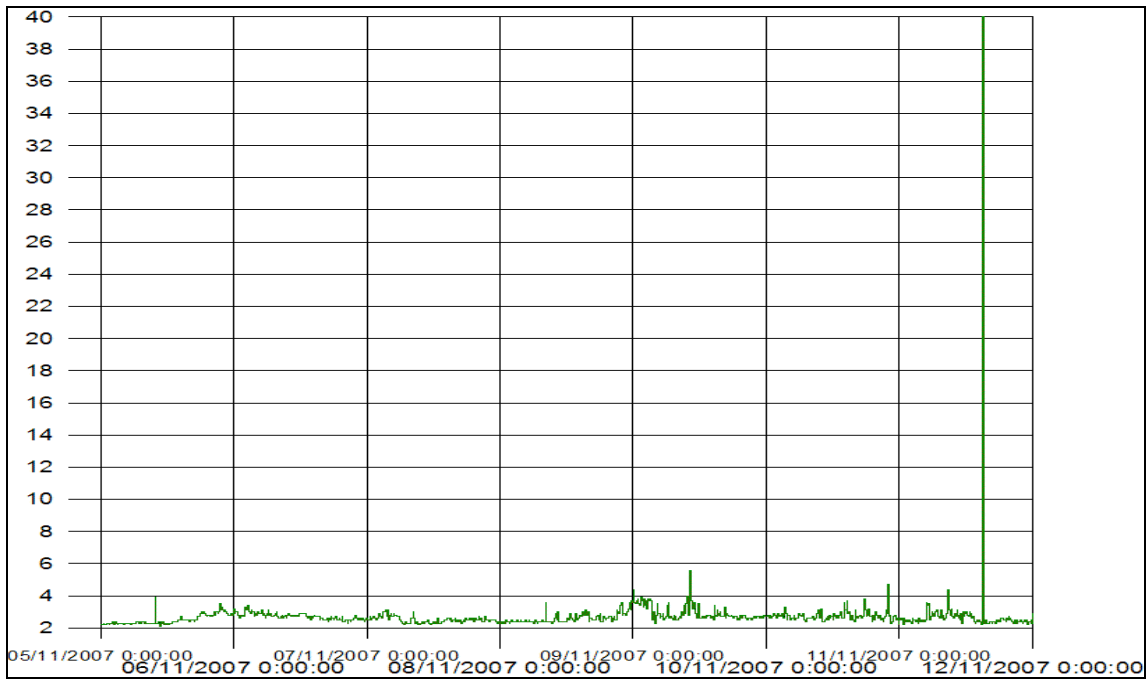
Figur 1 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved mudringslekter under mudring i Lohavn. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for november.



Figur 2 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved referansestasjonen ved Sørengutstikkeren under mudring i Lohavn. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkeltmålinger skyldes støv.



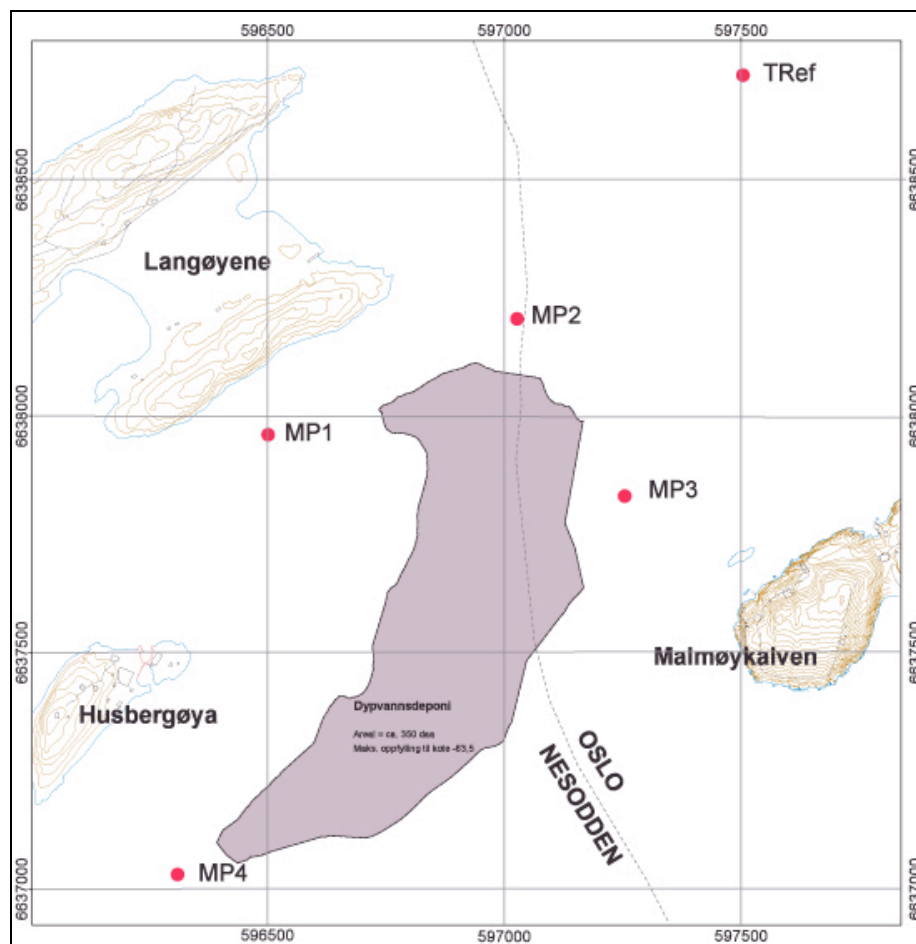
Figur 3 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved mudringsleker i Bestumkilen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for november.



Figur 4 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved referansestasjonen ved serviceflåten i Bestumkilen under mudring i Bestumkilen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkeltmålinger skyldes støy.

## 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.

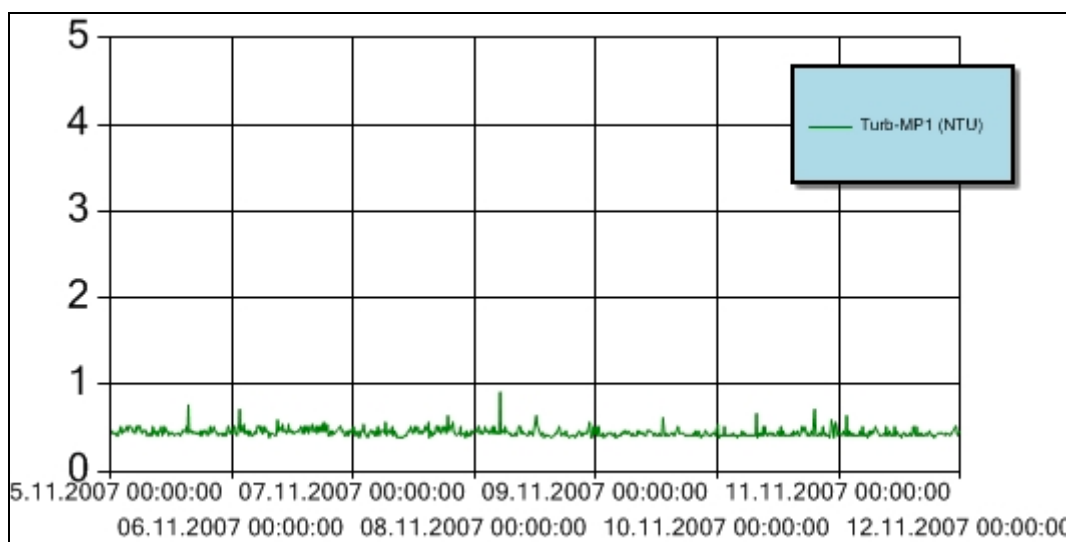
Det har ikke vært episoder med overskridelser i uke 45.

MP4 har fremdeles problemer med å overføre data automatisk i perioder. Dette skyldes antageligvis et kontaktproblem som vi har sett tidligere.

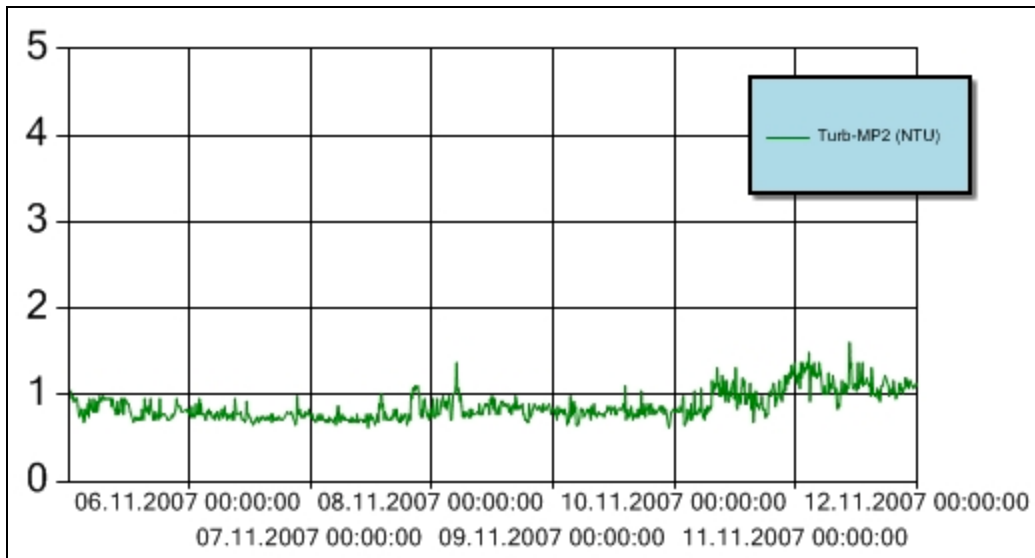
Data fra den kontinuerlige overvåkingen ved dypvannsdeponiet er presentert i Tabell 2, med alle grunnlagsdata plottet i Figur 6 - Figur 14.

Tabell 2 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 5.-11. november 2007.

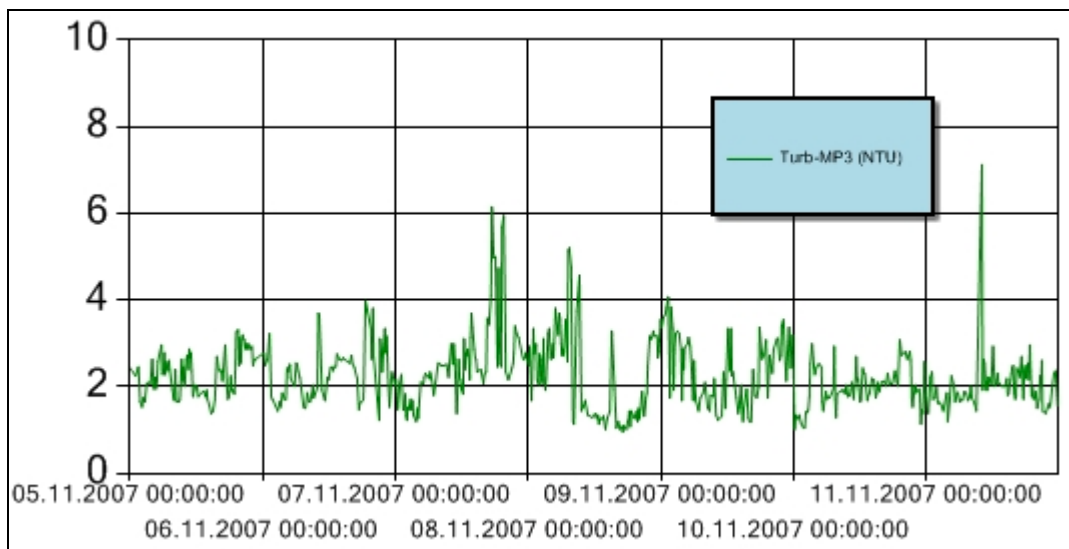
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1 (ca. 3 m over bunnen)	0,5 NTU
MP2 (ca. 3 m over bunnen)	0,9 NTU
MP3 (ca. 3 m over bunnen)	2,2 NTU
MP3_50 (50 meters vanndybde)	0,6 NTU
MP3_40 (40 meters vanndybde)	0,4 NTU
MP4 (ca. 3 m over bunnen)	0,9 NTU
MP4_43 (43 meters vanndybde)	0,4 NTU
TRef (ca. 3 m over bunnen)	1,6 NTU
Strømhastighet (ca. 3 m over bunnen)	0,1 cm/sekund



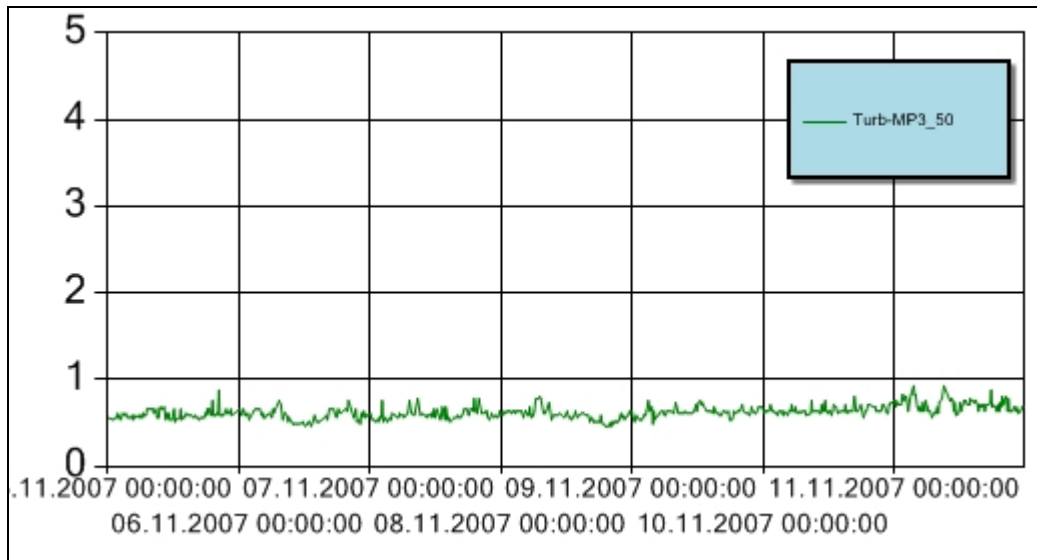
Figur 6 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



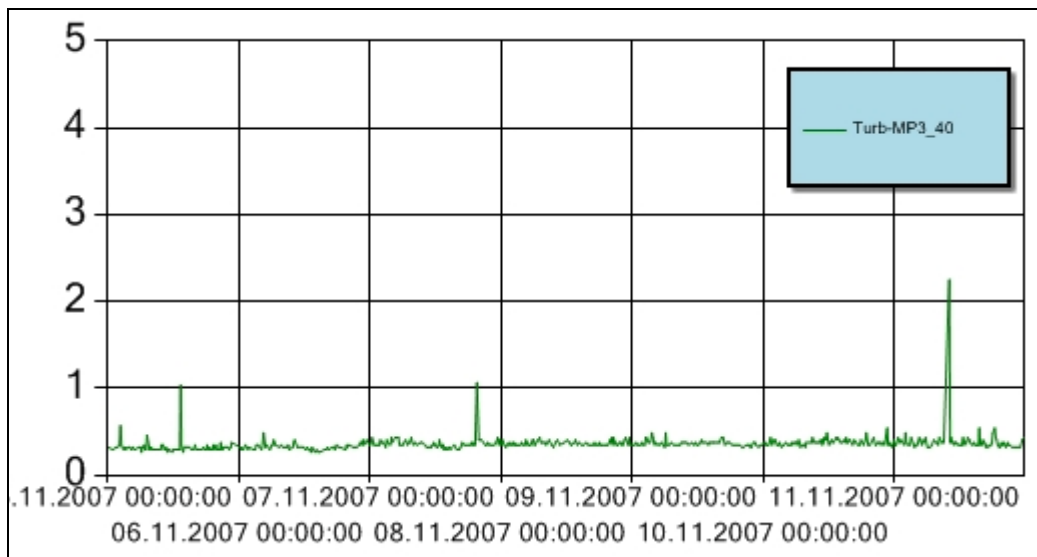
Figur 7 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



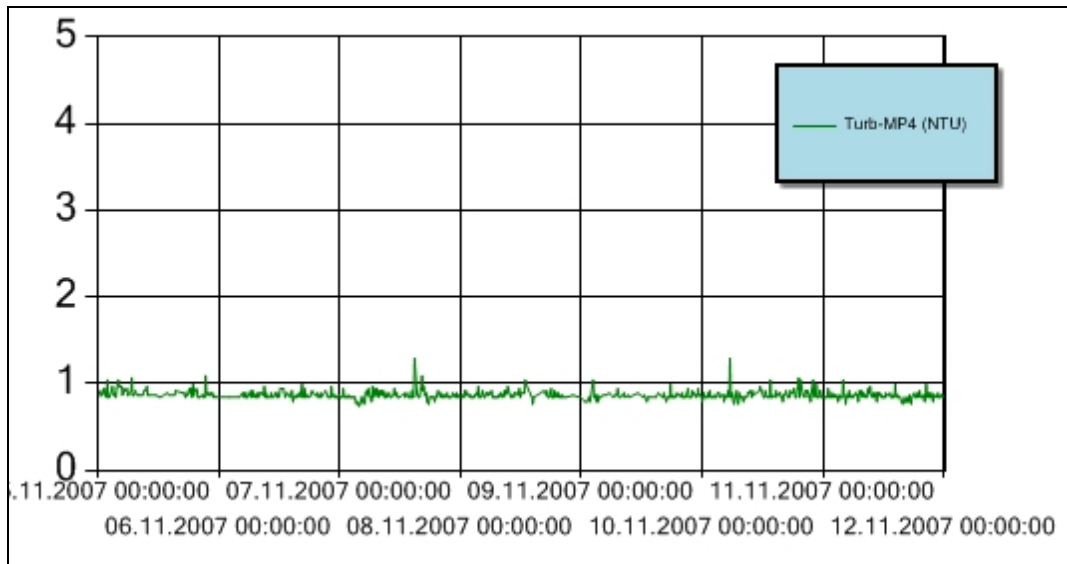
Figur 8 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Merk at MP3 er oppgitt med en annen skala enn de andre målerne.



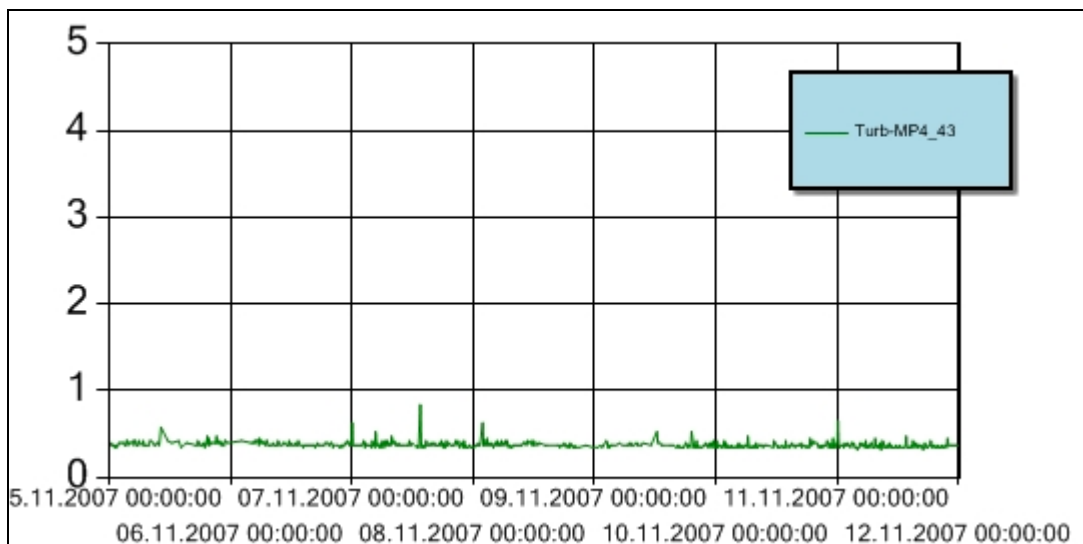
Figur 9 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved målestasjon MP3\_50. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 50 m vandndyp.



Figur 10 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved målestasjon MP3\_40. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 40 m vandndyp. Høye enkeltmålinger skyldes støy.

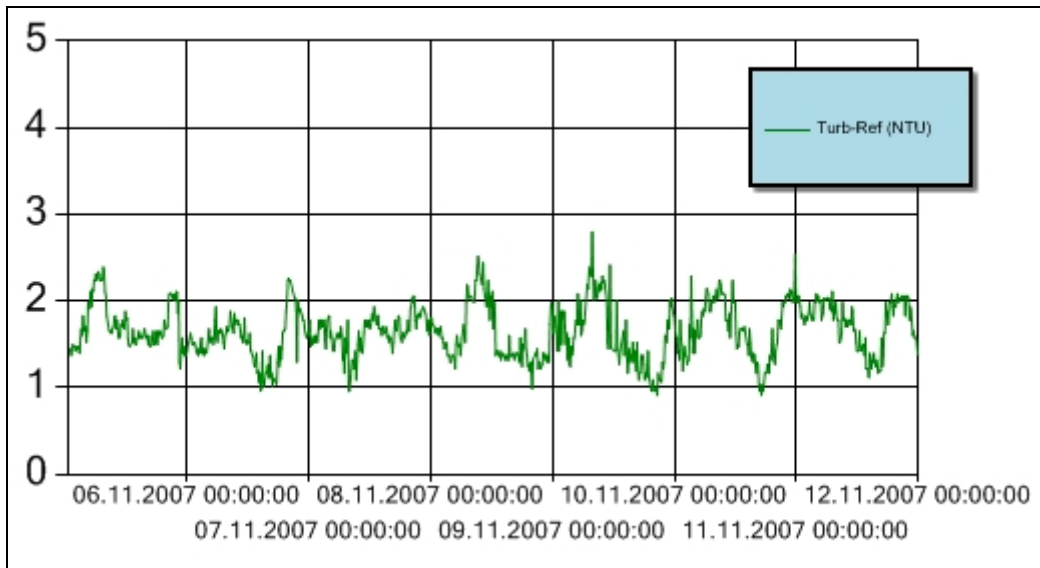


Figur 11 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.

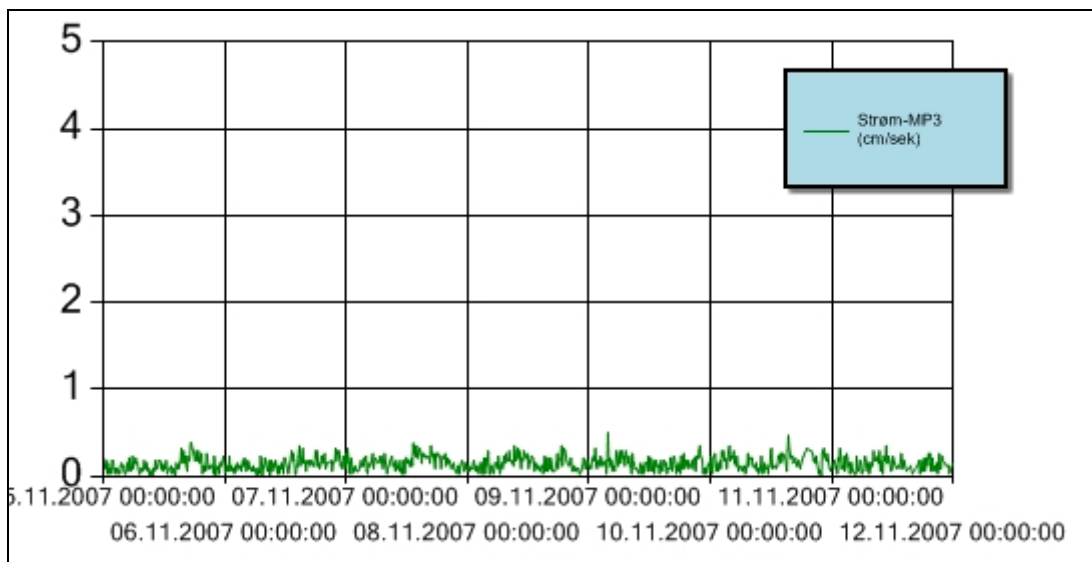


Figur 12 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved målestasjon MP4\_43. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 43 m vann dybde.





Figur 13 Turbiditet for perioden 5. – 11. november 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 14 Strømhastighet for perioden 5. – 11. november 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund. Sensoren er forankret slik at den henger fritt ca. 3 m over sjøbunnen.