

## Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensete sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 13. – 19. august 2007 (uke 33)

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

### Overvåkning ved mudring

Secora har i løpet av uke 33 mudret i Bjørvika og i Bestumkilen (13. – 18. august). De mudrede massene er nedført i dypvannsdeponiet.

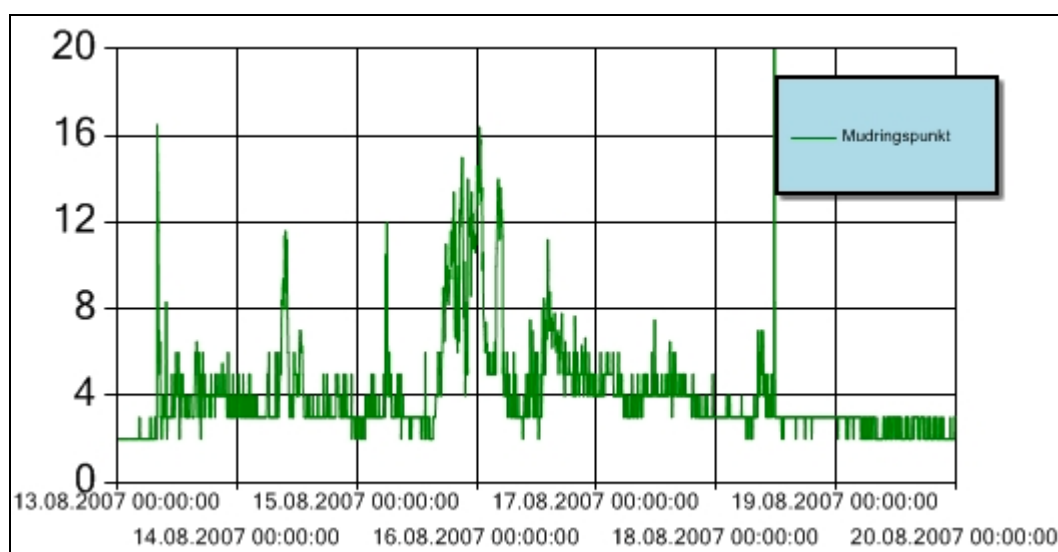
SFT har satt krav om at mudringsarbeidene må stanse dersom partikkelmengden i vannet (turbiditeten) ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået i mer enn 20 minutter. Det naturlige bakgrunnsnivået måles ved en referansestasjon for det aktuelle mudringsområdet. Referansemåleren har vært plassert ved Sørengutstikkeren når mudringen har foregått i Bjørvika. 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 i området er. Når mudringen har foregått i Bestumkilen har referansemåleren vært plassert på en serviceflåte utenfor de innerste båtforeningene i Bestumkilen. I Tabell 1, Figur 1 - 3 er målt turbiditet under mudring i uke 33 presentert.

Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 13. – 19. august 2007 under mudring i Bjørvika og Bestumkilen.

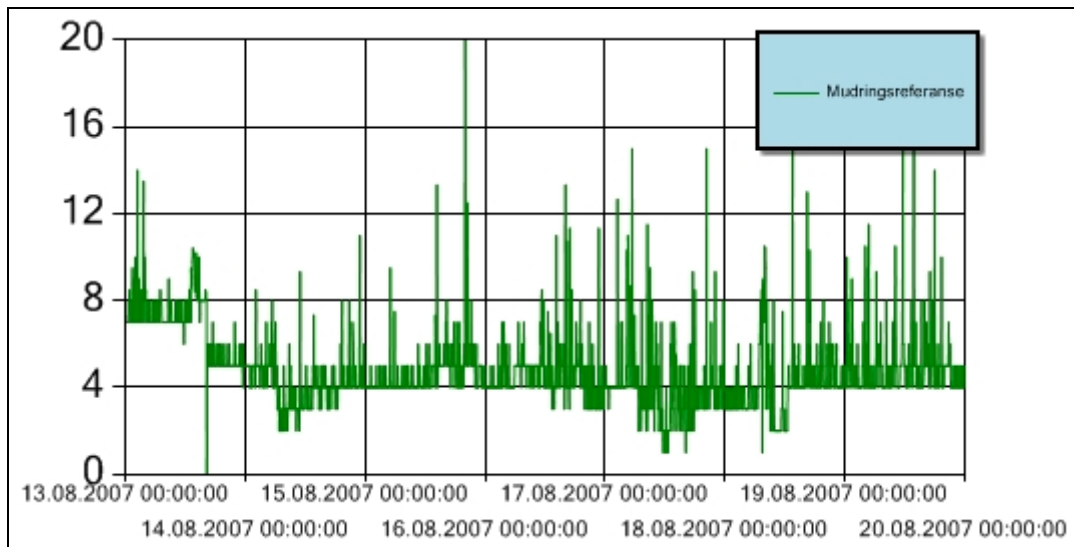
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter, Bjørvika	4,1 NTU
Mudringsreferanse, Bjørvika	4,9 NTU
Ved mudringslekter, Bestumkilen	*
Mudringsreferanse, Bestumkilen	1,8 NTU**

\* Det har ikke blitt logget data fra denne måleren i det aktuelle tidspunktet.

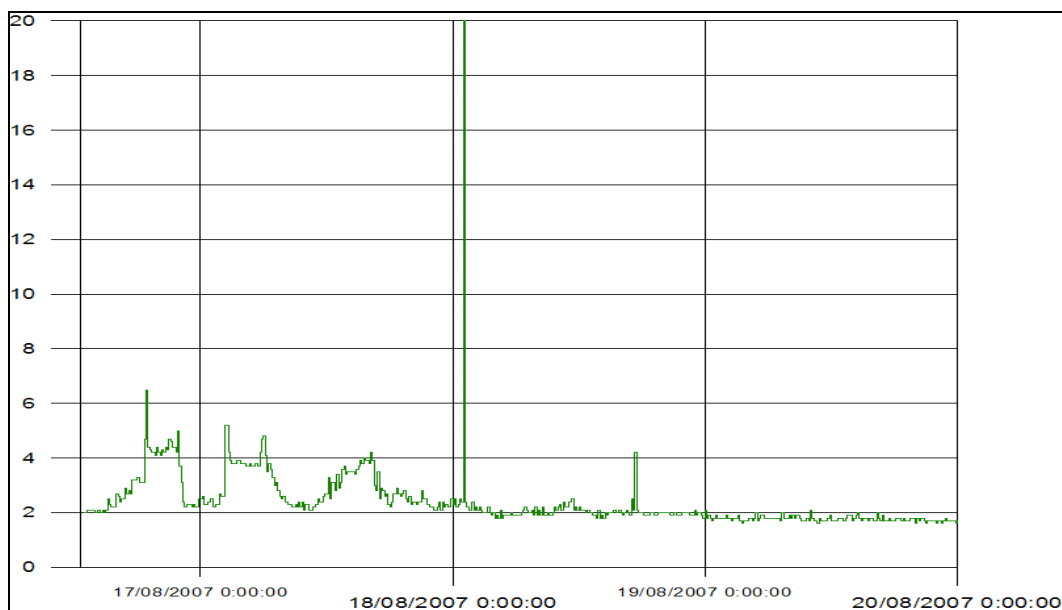
\*\* Målingene startet den 16. august 2007.



Figur 1 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 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 august.



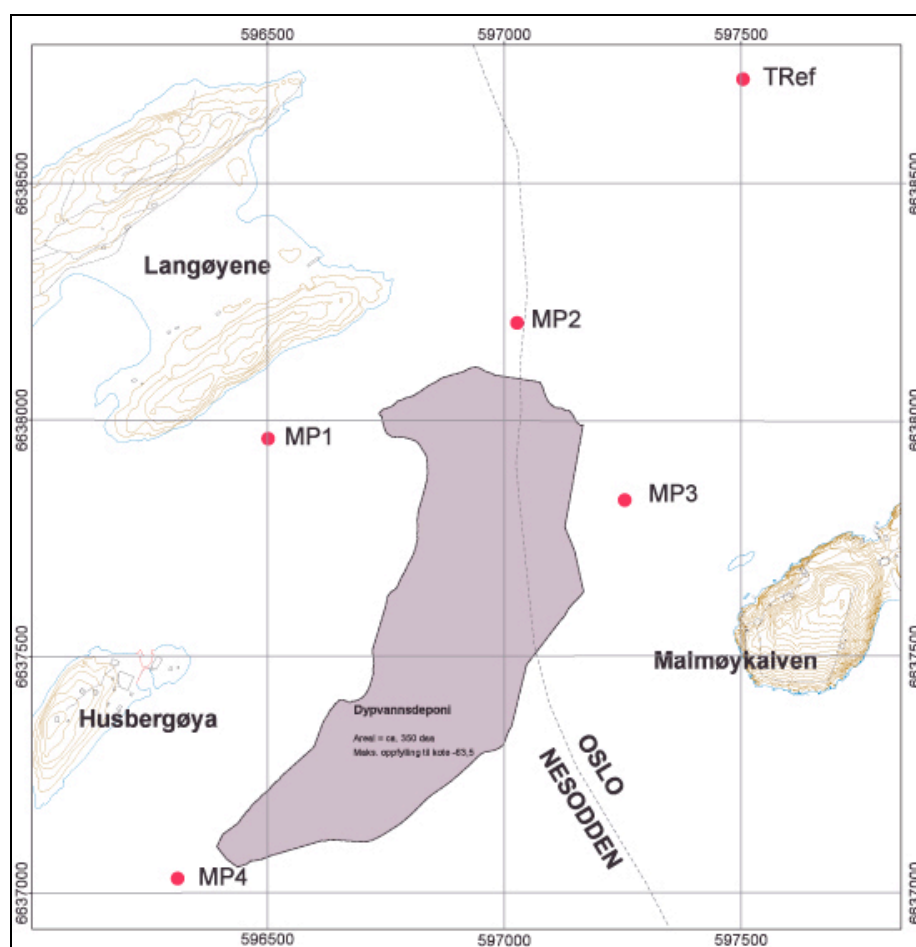
Figur 2 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 2007 ved referansestasjonen ved Sørengutstikkeren under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkeltmålinger skyldes støy.



Figur 3 Turbiditet for perioden 16. – 19. august 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 4 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 4 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 to overskridelser av grenseverdi under nedføring av masser i uke 33.

15. og 16. august ble det registret overskridelser ved MP3, den dypeste måleren. Den 15. august ble det tatt vannprøver ved MP3 og TRef, men nedføringen ble ikke stoppet. Den 16. august ble nedføringen stoppet. Denne dagen ble det gjennomført en omfattende turbiditetskartlegging i deponiområdet. Dette, i tillegg til vannprøvene dagen før, ble vurdert som tilstrekkelig kartlegging av eventuell spredning.

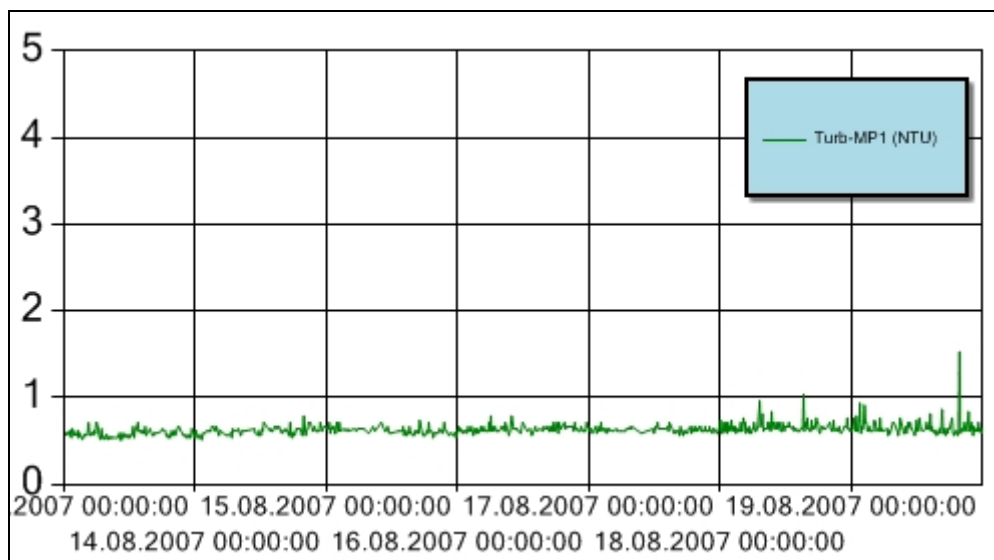
MP1 og MP2 har problemer med å overføre data kontinuerlig. Dette er et vedvarende problem, og data blir jevnlig lastet ned fra loggeren manuelt når dette inntreffer. Det har ikke vært registret overskridelser ved måleren i de aktuelle periodene.

Gjennomsnittlig strømhastighet har i perioden vært 0,2 cm/sekund, godt under grenseverdien som er 6 cm/sekund.

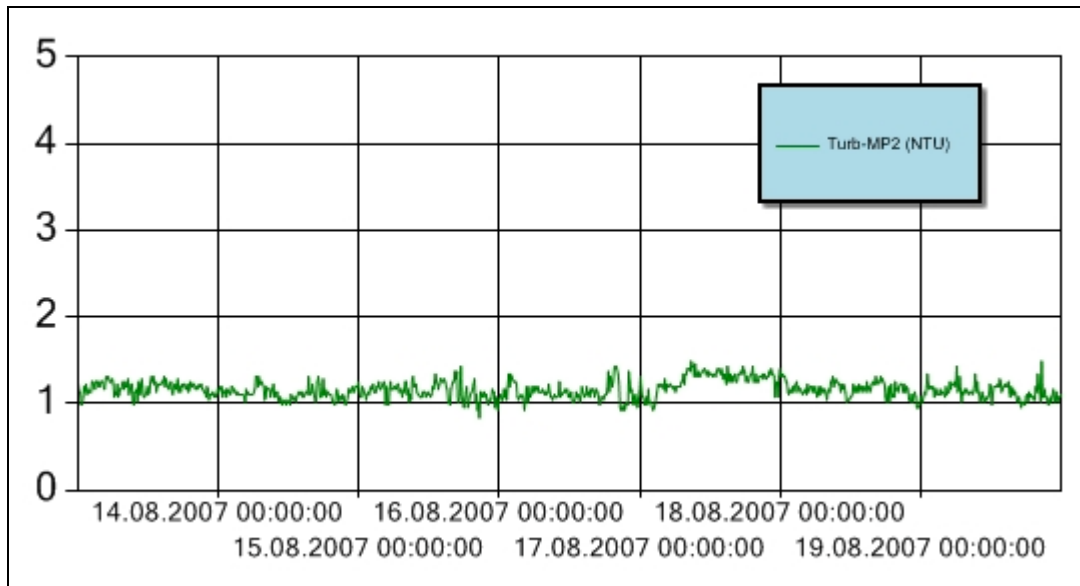
Data fra den kontinuerlige overvåkingen ved dypvannsdeponiet er presentert i Tabell 2, med alle grunnlagsdata plottet i Figur 5 - Figur 13.

*Tabell 2 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 13. – 19. august 2007.*

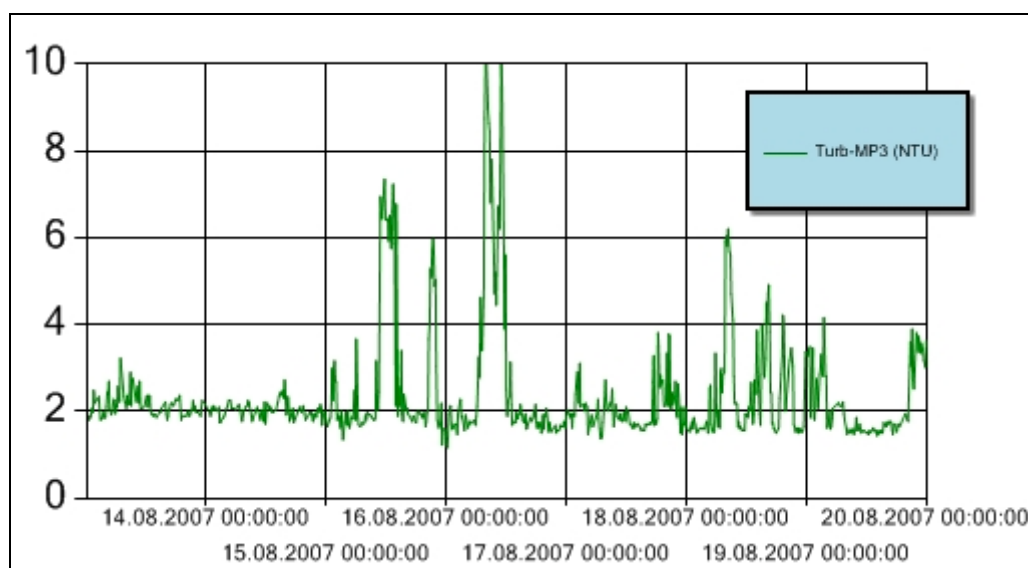
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1 (ca. 3 meter over bunnen)	0,6 NTU
MP2 (ca. 3 meter over bunnen)	1,2 NTU
MP3 (ca. 3 meter over bunnen)	2,4 NTU
MP3_50 (50 meters vanndybde)	1,1 NTU
MP3_40 (40 meters vanndybde)	0,4 NTU
MP4 (ca. 3 meter over bunnen)	1,0 NTU
MP4_43 (43 meters vanndybde)	0,6 NTU
TRef (ca. 3 meter over bunnen)	1,8 NTU
Strømhastighet (ca. 3 meter over bunnen)	0,2 cm/sekund



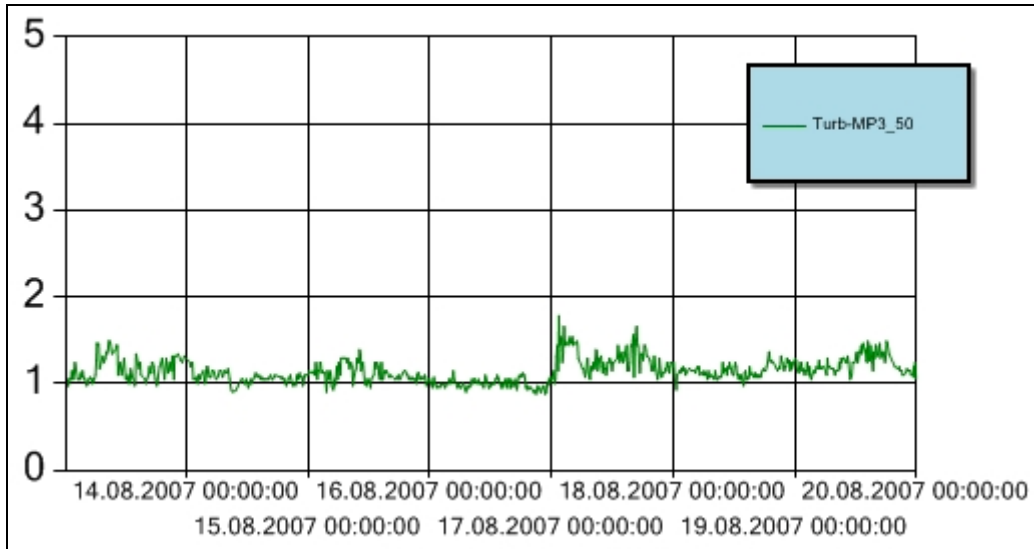
*Figur 5 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.*



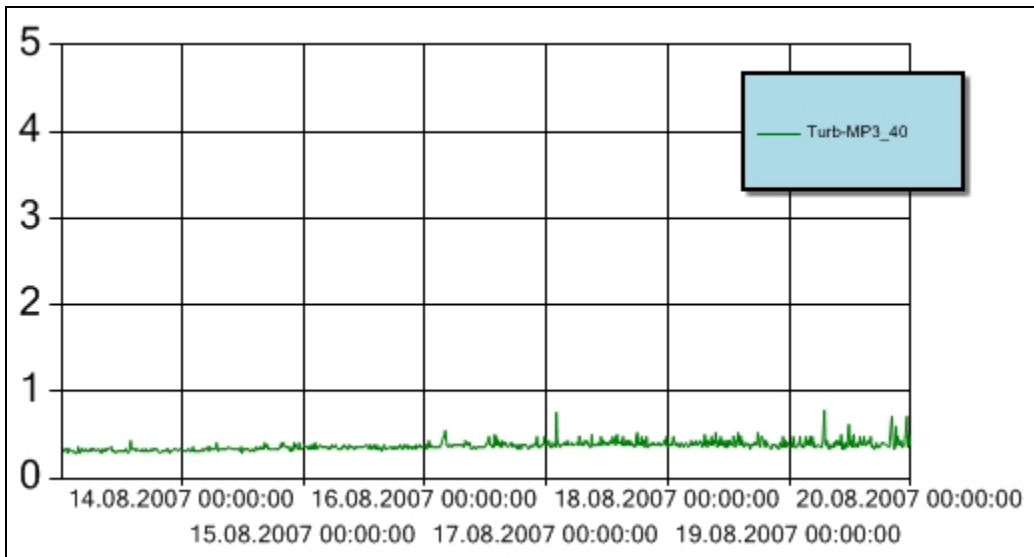
Figur 6 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



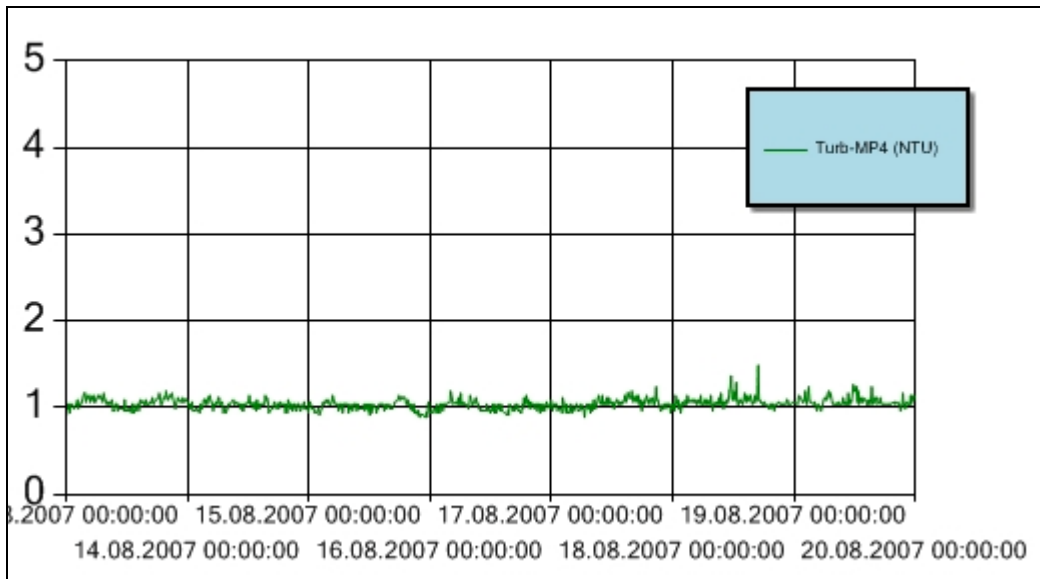
Figur 7 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



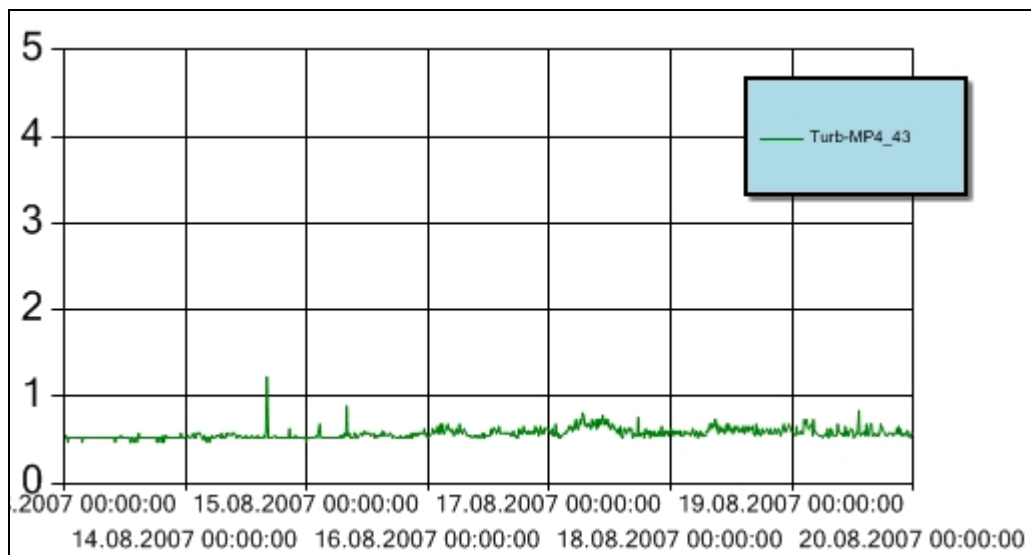
Figur 8 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 2007 ved målestasjon MP3\_50. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 50 m vanddyb.



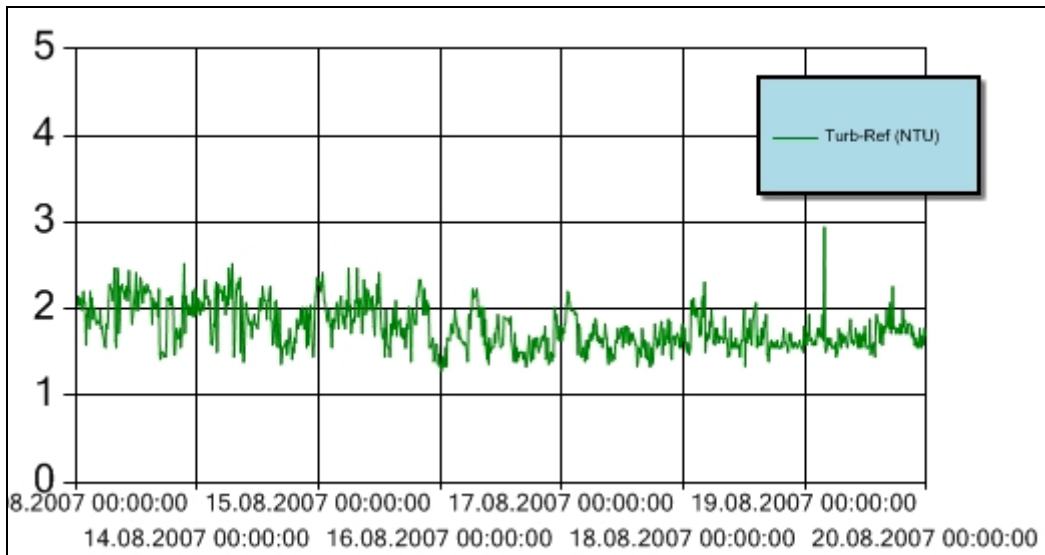
Figur 9 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 2007 ved målestasjon MP3\_40. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 40 m vanddyb.



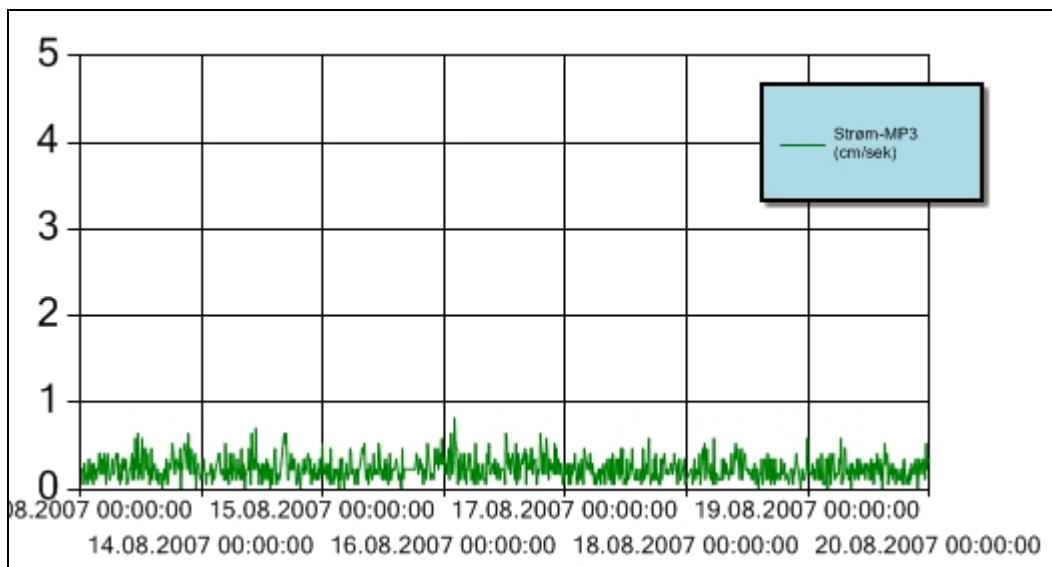
Figur 10 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



Figur 11 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 2007 ved målestasjon MP4\_43. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 43 m vann dybde.



Figur 12 Turbiditet for perioden 13. – 19. august 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 13 Strømhastighet for perioden 13. – 19. august 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund. Sensoren er forankret slik at den henger fritt ca. 3 m over sjøbunnen.