

## Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 9. – 15. juli 2007 (uke 28)

Utarbeidet av Anita Nybakk  
Kontrollert av Amy Oen  
Dato: 7. september

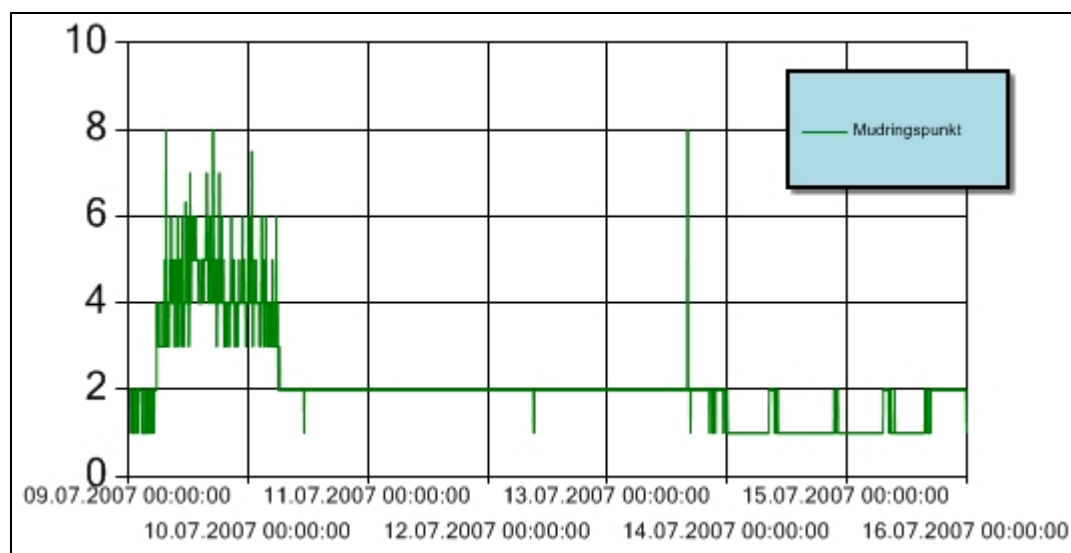
### Overvåkning ved mudring

Secora har den 9. juli mudret i Bjørvika. Resten av uken ble det ikke mudret, pga montering av utstyr slik at det var mulig å mudre i dypere områder. De mudrede massene er nedført i dypvannsdeponiet.

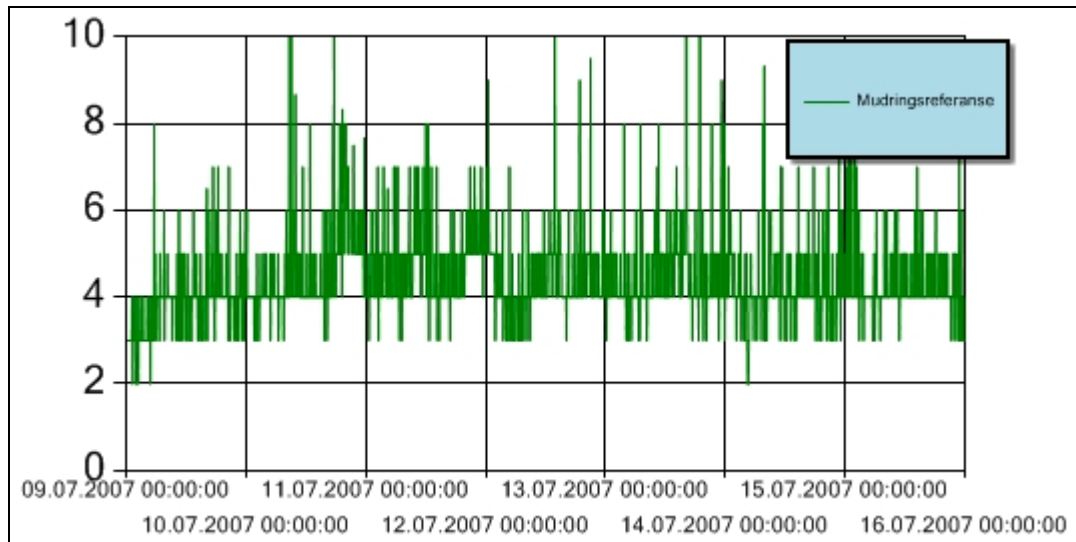
SFT har satt krav om at mudringsarbeidene må stanses dersom partikkelmengden i vannet (turbiditeten) ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået i mer enn 20 minutter. Det naturlige bakgrunnsnivået måles ved en referansestasjon for det aktuelle mudringsområdet. Referansemåleren har vært plassert ved Sørengutstikkeren når mudringen har foregått i Bjørvika. 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. I Tabell 1, Figur 1 - 2 er målt turbiditet under mudring i uke 28 presentert.

Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 9. – 15. juli 2007 under mudring i Bjørvika.

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter, Bjørvika	2,1 NTU
Mudringsreferanse, Bjørvika	4,4 NTU



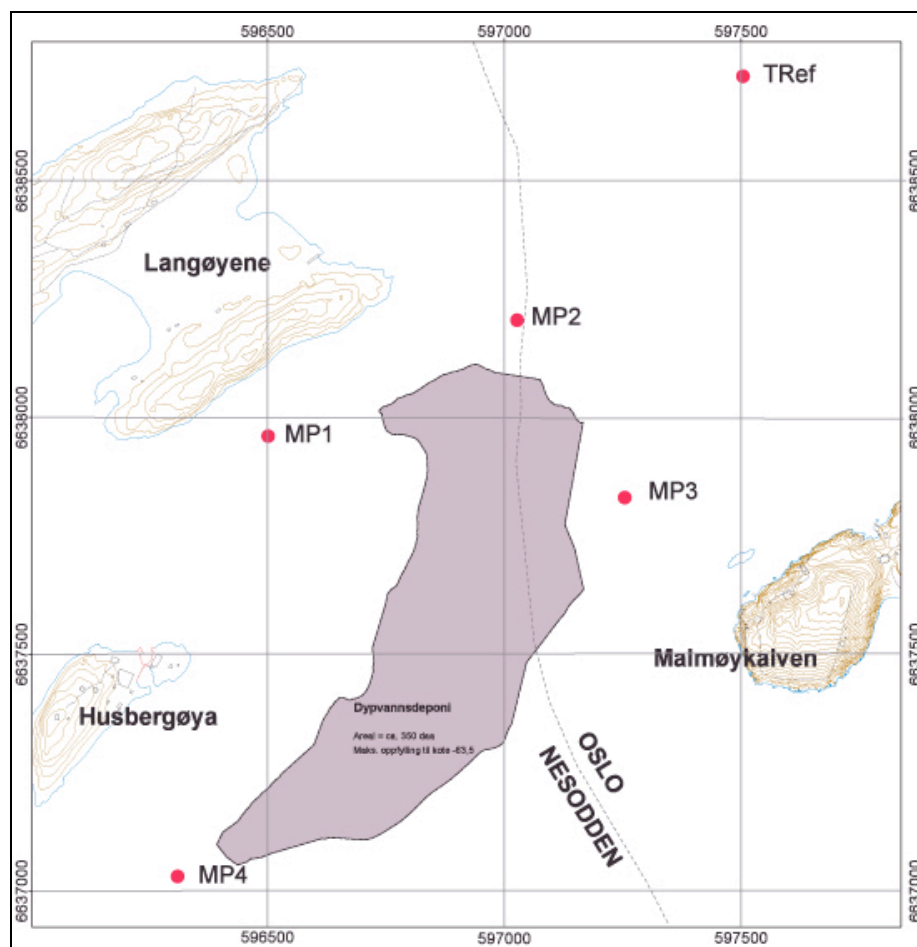
Figur 1 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved mudringslekter under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Ingen målinger fra 11. – 15. juli pga stopp i mudring. Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for juni.



Figur 2 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved referansestasjonen ved Sørengutstikkeren under mudring i Bjørvika. 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. 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 28.

Det ble kun nedført masser i dypvannsdeponiet 9. og 10. juli, på grunn av mindre mengder masser da det kun ble mudret den 9. juli.

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

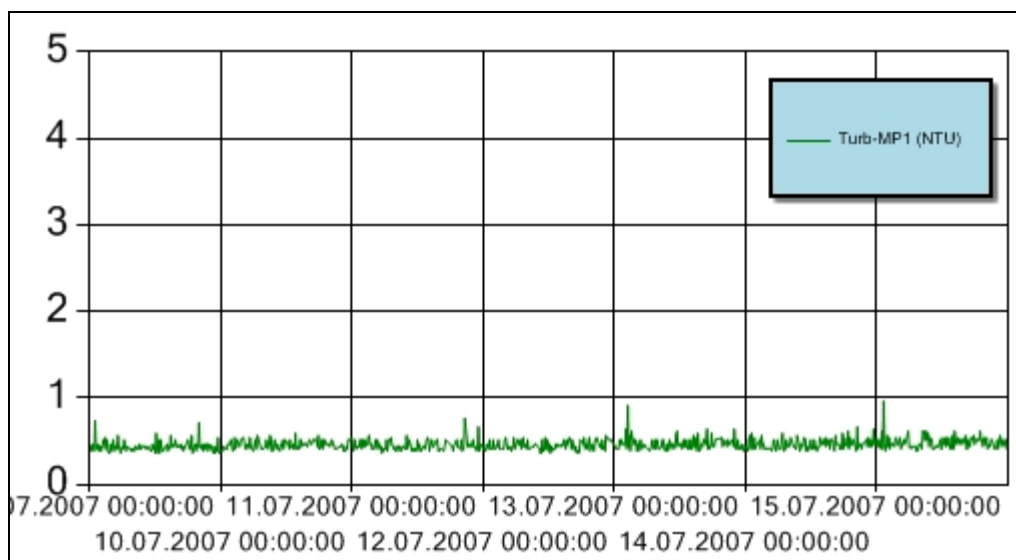
Gjennomsnittlig strømhastighet har i perioden vært 0,5 cm/sekund, godt under grenseverdien som er 6 cm/sekund. Det har vært et hopp i strømmålingene fra rundt 1,5-2,0 cm/s med den gamle måleren, til ca. 0,2-0,4 cm/s med den nye måleren, se Figur 12. Det antas at det er individuelle forskjeller mellom målerne, siden det opereres i enden av måleområdet for målerne. I løpet av nær fremtid vil den gamle strømmåleren bli tatt i bruk igjen. I tillegg har det vært uregelmessigheter og høye enkeltverdier (>15 cm/s) som regnes som støy og har blitt fjernet fra statistiske beregninger. Årsaken til disse uregelmessighetene er uklar. 14. - 15. juli var det spesielt mye støy, se Figur 12. Disse målingene ansees ikke som reelle, og har derfor blitt fjernet fra de statistiske beregningene.

Data fra den kontinuerlige overvåkningen ved dypvannsdeponiet er presentert i Tabell 2, med alle grunnlagsdata plottet i Figur 4 - Figur 12.

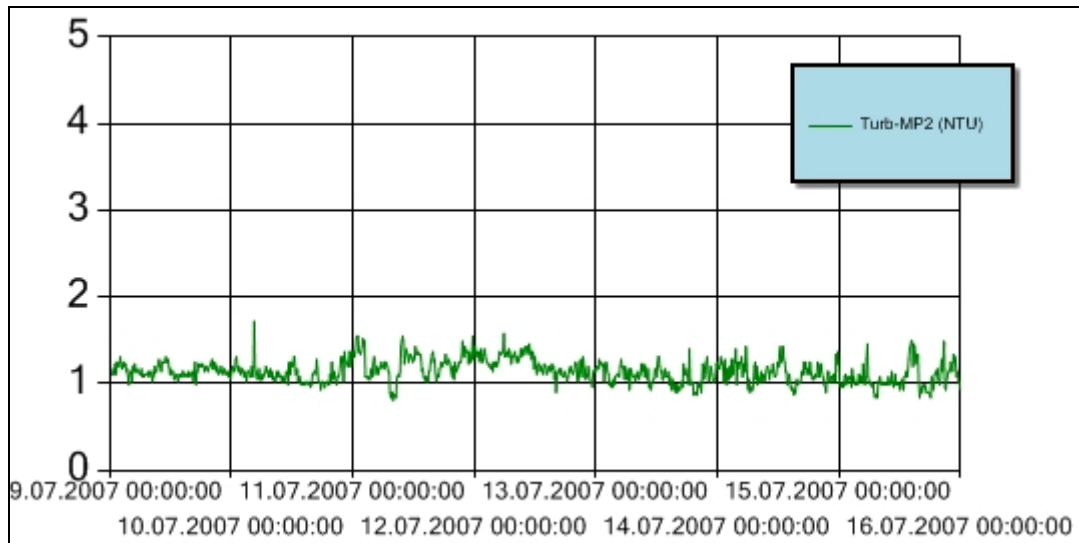
Tabell 2 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 9. – 15. juli 2007.

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1 (3 meter over bunnen)	0,5 NTU
MP2 (3 meter over bunnen)	1,1 NTU
MP3 (3 meter over bunnen)	1,7 NTU
MP3_2 (50 meters vanndybde)	0,9 NTU
MP3_3 (40 meters vanndybde)	0,3 NTU
MP4 (3 meter over bunnen)	0,9 NTU
MP4_2 (43 meters vanndybde)	0,4 NTU
TRef (3 meter over bunnen)	1,7 NTU
Strømhastighet (3 meter over bunnen)	0,5 cm/sekund*

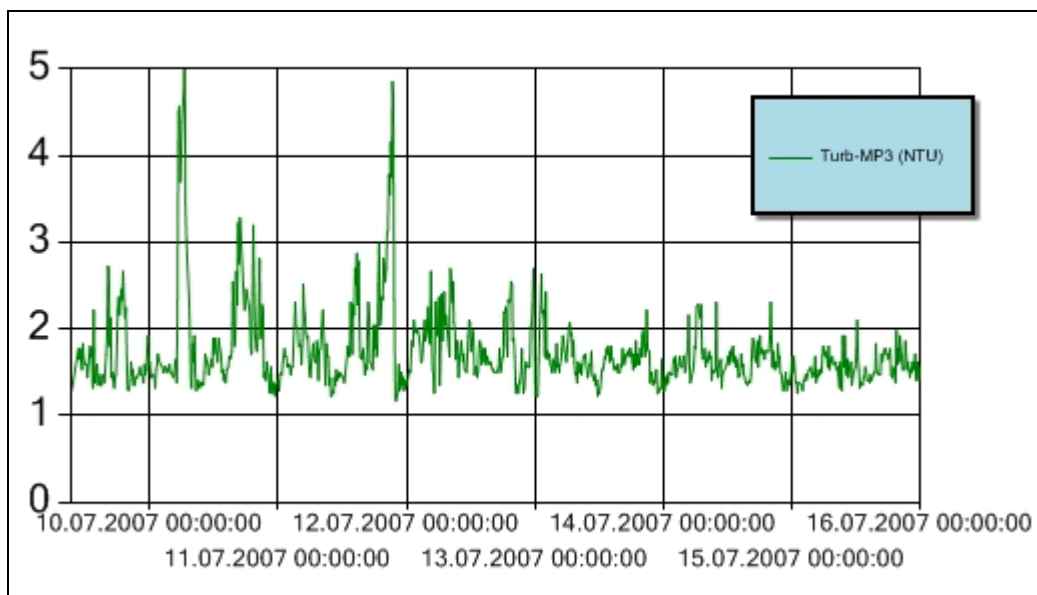
\*Det har vært uregelmessigheter på strømmåleren i uke 28. Årsaken til dette er ukjent. Målingene 14. – 15. juli ansees ikke som reelle og har blitt fjernet fra utregningene. Det samme har høye enkeltverdier (>15 cm/s) som regnes som støy



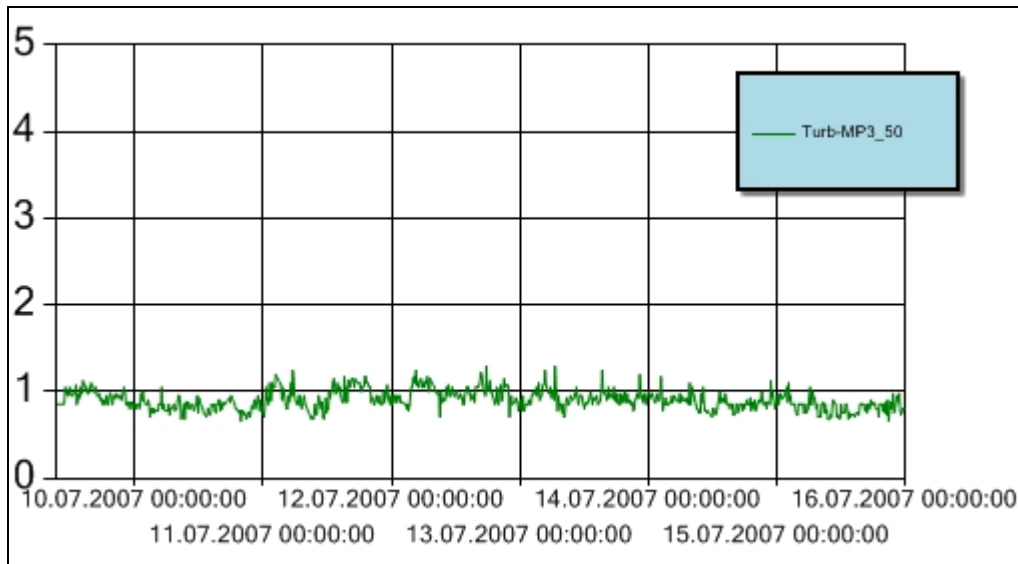
Figur 4 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



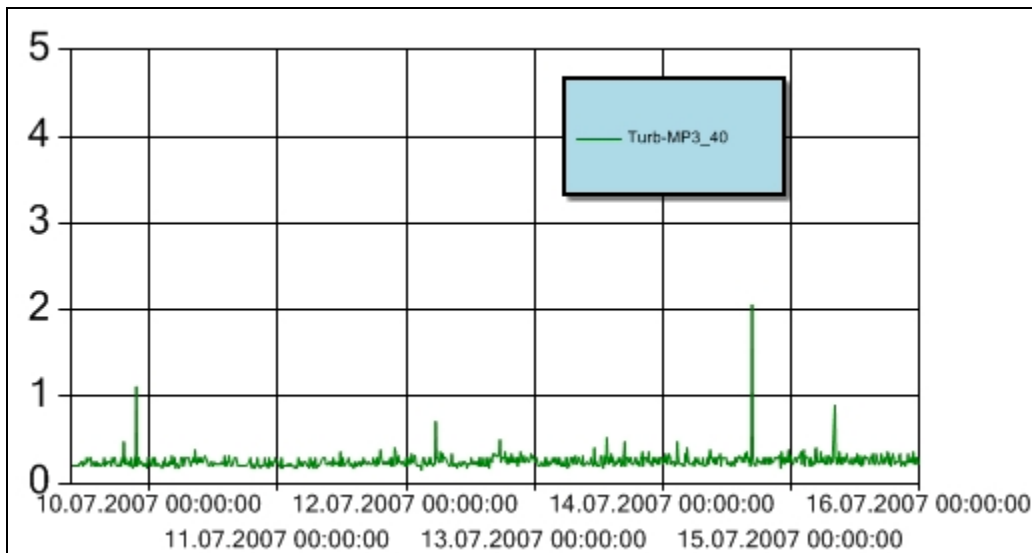
Figur 5 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



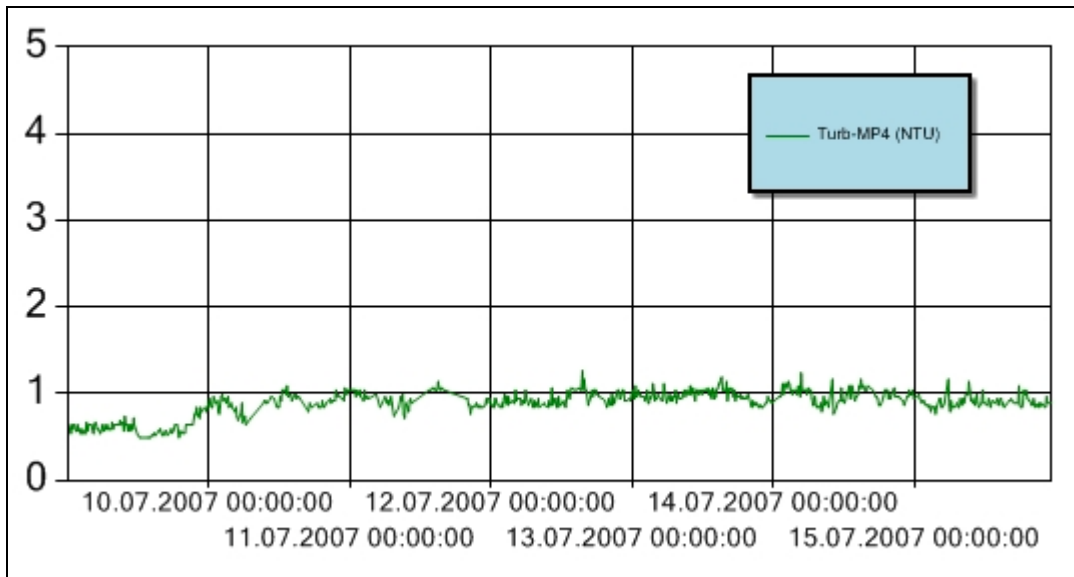
Figur 6 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



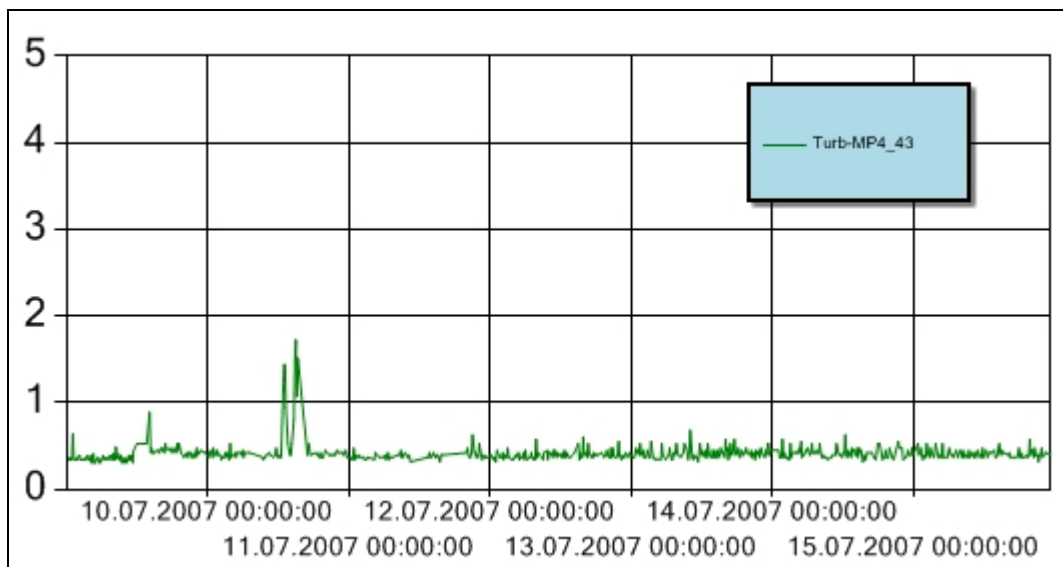
Figur 7 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved målestasjon MP3\_50 (tidligere MP3\_2). Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 50 m vandndyp.



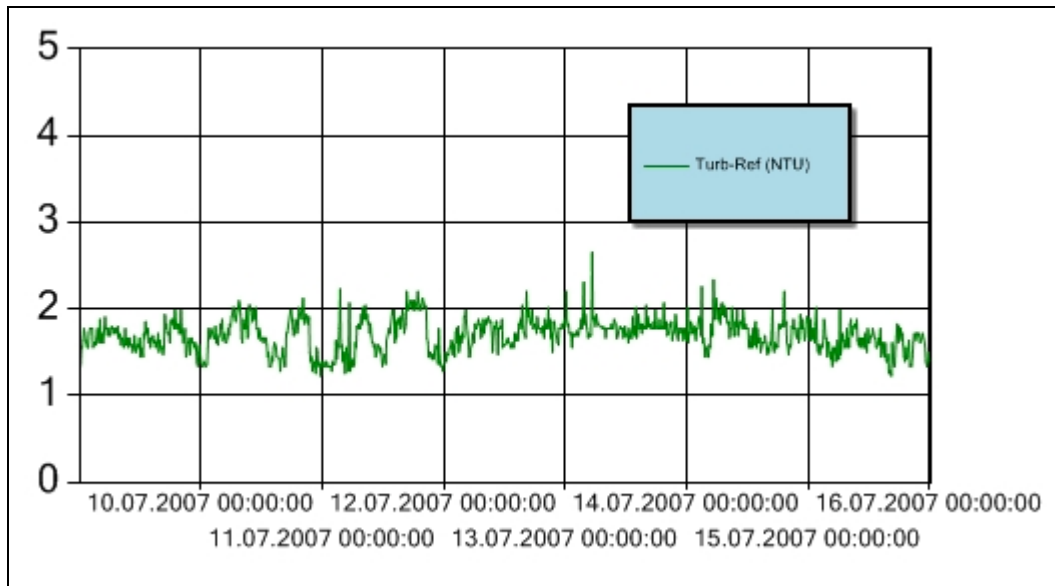
Figur 8 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved målestasjon MP3\_40 (tidligere MP3\_3). Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 40 m vandndyp.



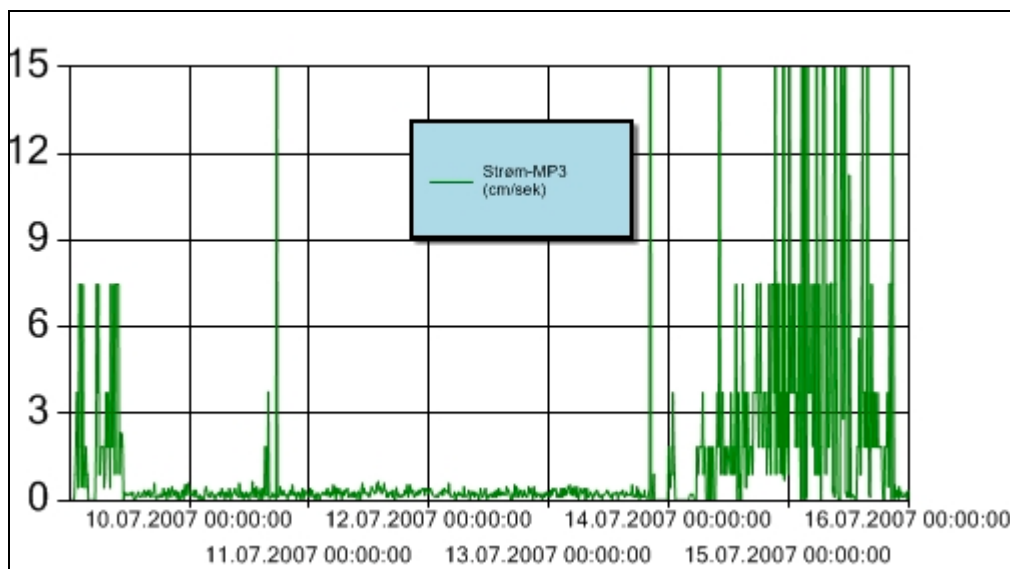
Figur 9 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



Figur 10 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved målestasjon MP4\_43 (tidligere MP4\_2). Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 43 m vann dybde.



Figur 11 Turbiditet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 12 Strømhastighet for perioden 9. – 15. juli 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund. Sensoren er forankret slik at den henger fritt 3 m over sjøbunnen. Høye enkeltmålinger skyldes støy.