

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 11. – 17. juni 2007 (uke 24)

Utarbeidet av Anita Nybakk
Kontrollert av Amy Oen
Dato: 09.07.2007

Overvåkning ved mudring

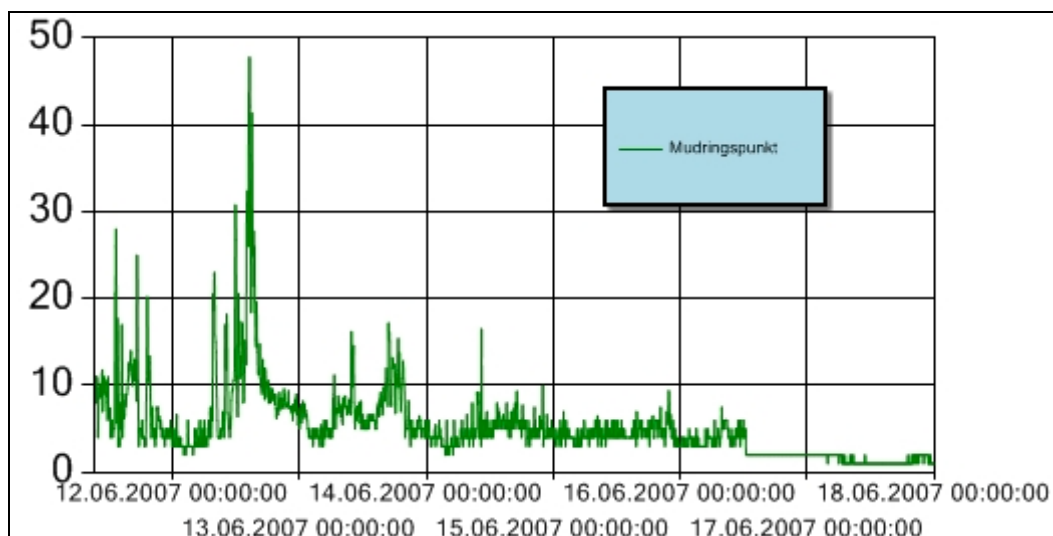
Secora har i løpet av uke 24 mudret i Bjørvika og ved Hovedøya (dager med mudringsarbeid 11. – 16. juni 2007). De mudrede massene er nedført i dypvannsdeponiet.

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. Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i den aktuelle månedsrapporten. Under mudring ved Hovedøya badeplass ble det etablert en overvåkningsbøye for turbiditet rundt 50 m fra mudringspunktet. Systemet registrerte turbiditetsverdier, men det ble ikke generert stoppvarsler. Det er innmeldt avvik på dette. I Tabell 1, Figur 1 - 3 er målt turbiditet under mudring i uke 24 presentert.

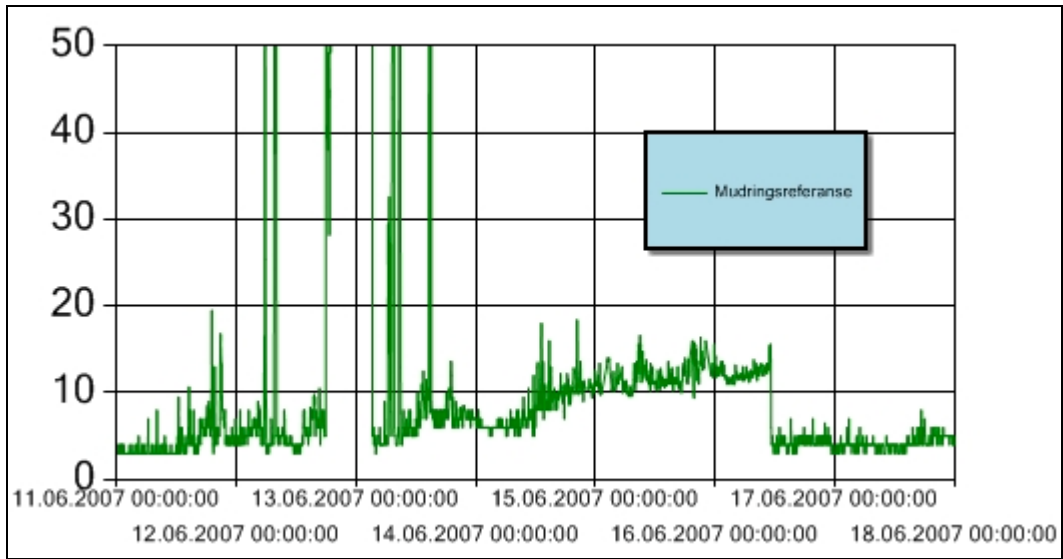
Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 11. – 17. juni 2007 under mudring i Bjørvika og ved Hovedøya.

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter, Bjørvika	5,3 NTU
Mudringsreferanse, Bjørvika	44,7 NTU*
Ved mudringslekter, Hovedøya	2,6 NTU

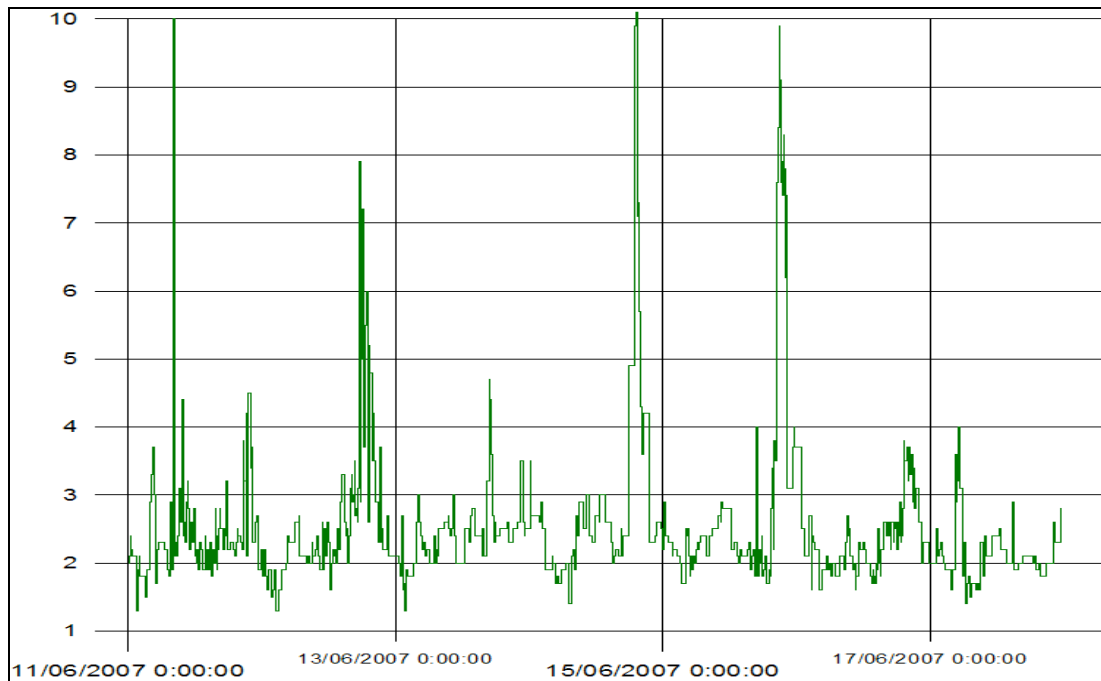
*Referansemåleren viste unormalt høye verdier, derfor ble referansen i perioder satt til 4 NTU.



Figur 1 Turbiditet for perioden 11. - 17. juni 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 juni.



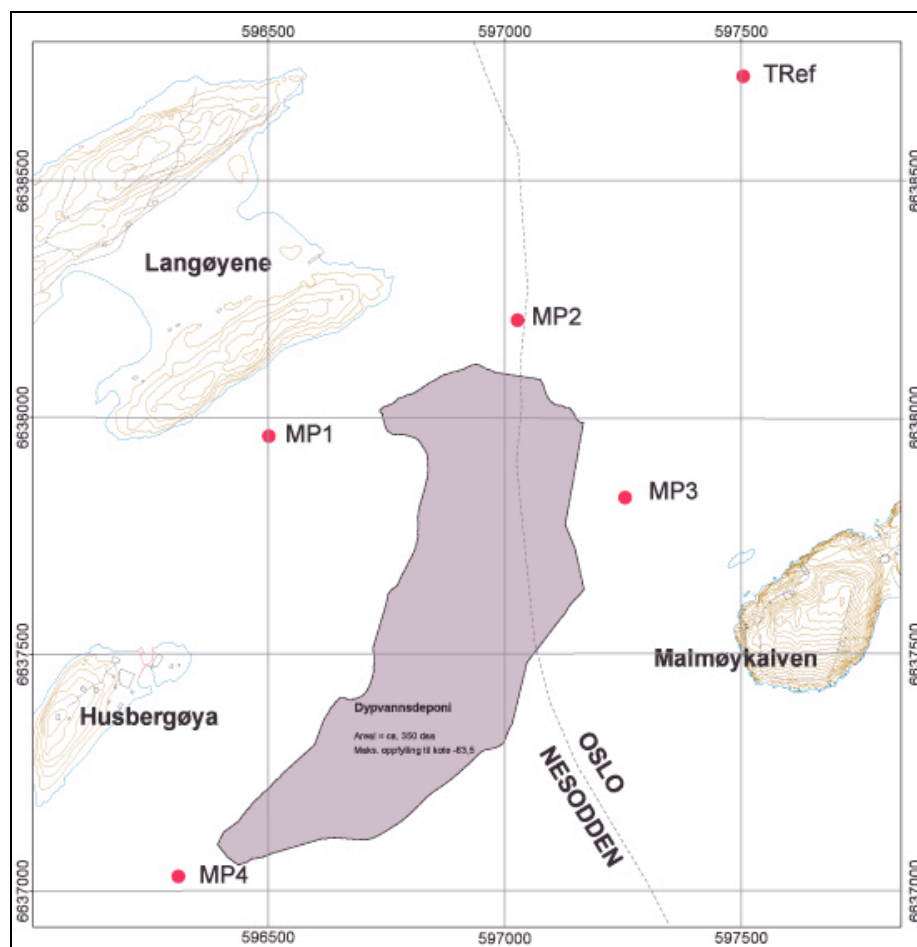
Figur 2 Turbiditet for perioden 11. - 17. juni 2007 ved referansestasjonen ved Sørengutstikkeren under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkeltmålinger skyldes støy.



Figur 3 Turbiditet for perioden 11. - 17. juni 2007 ved mudringslekker under mudring ved Hovedøya. 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 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 ikke vært overskridelser av grenseverdi under nedføring av masser i uke 24.

Den 12. juni kl. 0830 sviktet måleren på MP1. Måleren var defekt og ble tatt på land 15. juni. Se rapport for uke 25 for når måleren ble satt ut igjen. Ut ifra eksisterende data og tidligere erfaringer med målinger fra MP1, antar vi at det ikke har vært overskridelser i perioden hvor måleren ikke har fungert.

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

Måleren på MP4_2 (43 meters vanddybde) sluttet å fungere 14. juni kl. 2044. Måleren ble tatt på land for reparasjon. Denne måleren er i tillegg til hovedmåleren i MP4, og siden det ikke har vært overskridelser på MP4-måleren antar vi at det ikke har vært overskridelser ved MP4_2 i perioden hvor måleren ikke har fungert. Se rapport for uke 25 for mer informasjon.

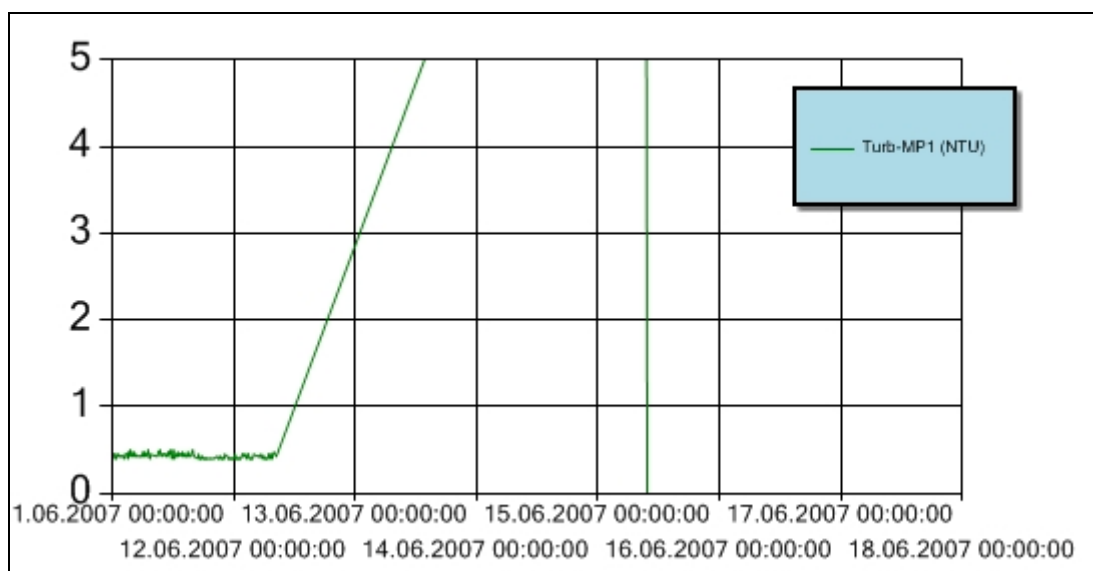
Fra 24. mai og frem til 15. juni har det vært mye uregelmessigheter på måleren. Det har vist seg at flyteelementet har vært punktert, og at måleren har ligget på bunnen. Det vil si at målingene ikke har vært reelle. 15. juni ble det satt ut nytt flyteelement og ny måler i riktig høyde. Gjennomsnittlig strømhastighet har i perioden etter reparasjonen vært 0,3 cm/sekund, godt under grenseverdien som er 6 cm/sekund. Før problemene lå strømmålingene kontinuerlig på rundt 1,5-2,0 cm/s, mens etter reparasjonen ligger strømmålingene på ca. 0,2-0,3 cm/s. Årsaken til dette er ukjent, men feilsøk er iverksatt, se rapport for uke 25.

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

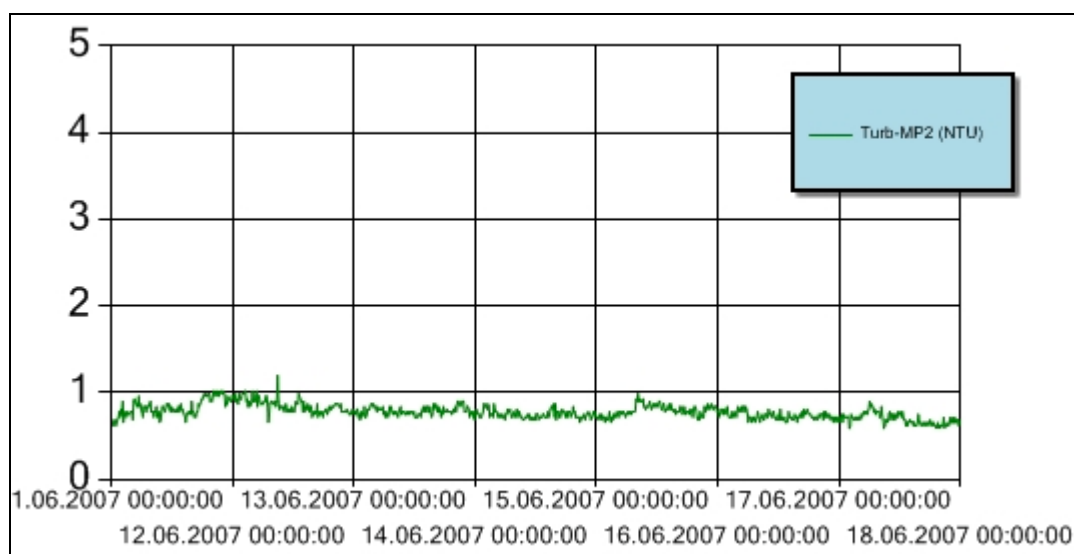
Tabell 2 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 11. – 17. juni 2007.

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1	0,5 NTU
MP2	0,8 NTU
MP3	1,5 NTU
MP3_2	0,8 NTU
MP3_3	0,3 NTU
MP4	1,3 NTU
MP4_2	0,5 NTU
TRef	1,2 NTU
Strømhastighet	0,3 cm/sekund*

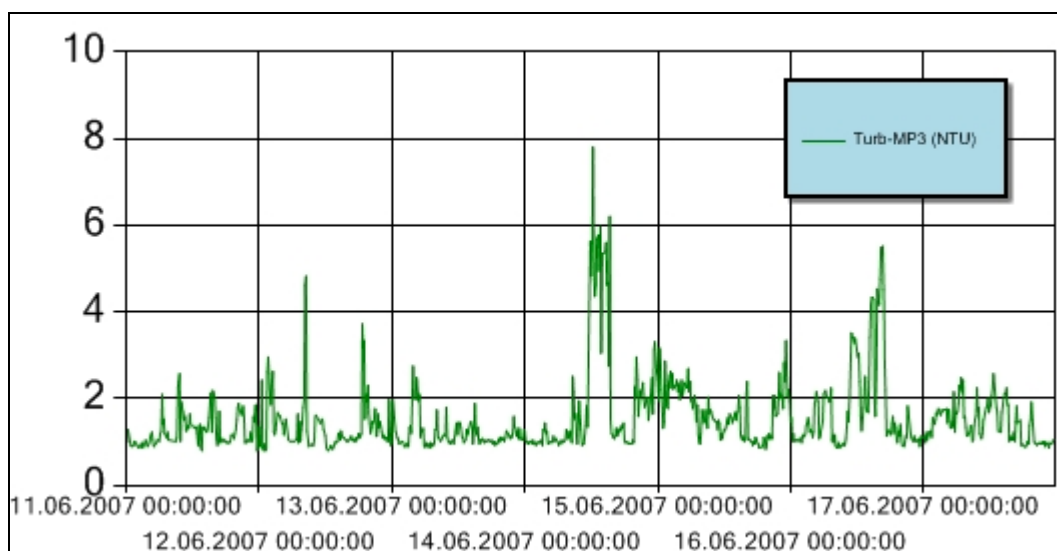
**Det har vært noe støy på MP3 strømmåler frem til 15. juni. Årsaken til dette var et punktert flyteelement, slik at måleren lå på bunnen. Statistiske beregninger er gjort på data etter reparasjonen var utført.*



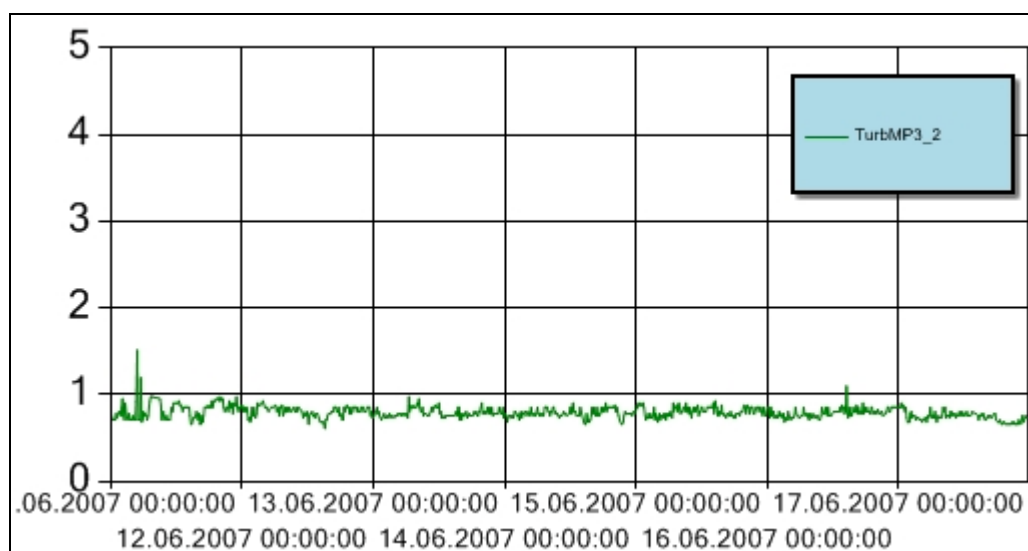
Figur 5 Turbiditet for perioden 11. – 17. juni 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Måleren sviktet 12. juni og ble tatt på land til reparasjon 15. juni.



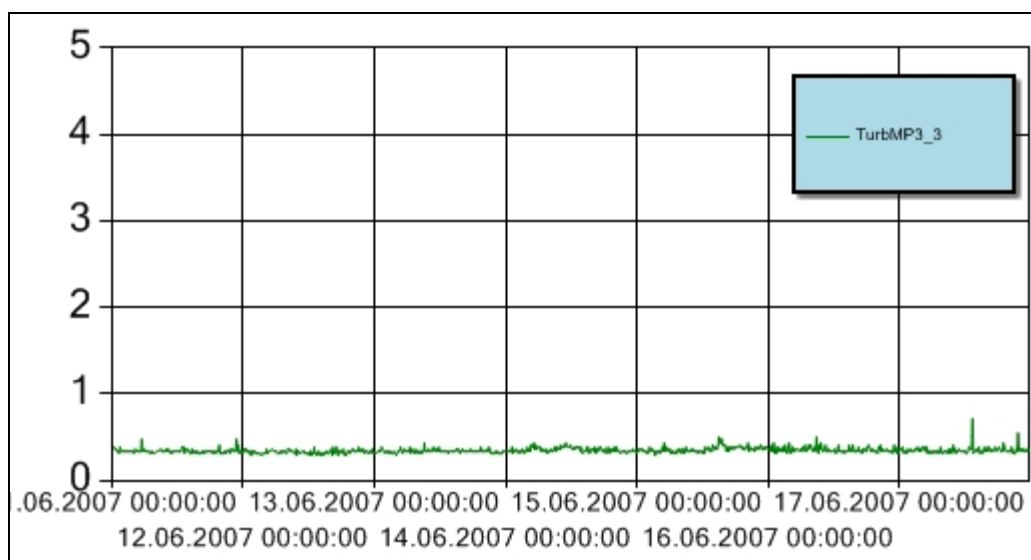
Figur 6 Turbiditet for perioden 11. – 17. juni 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



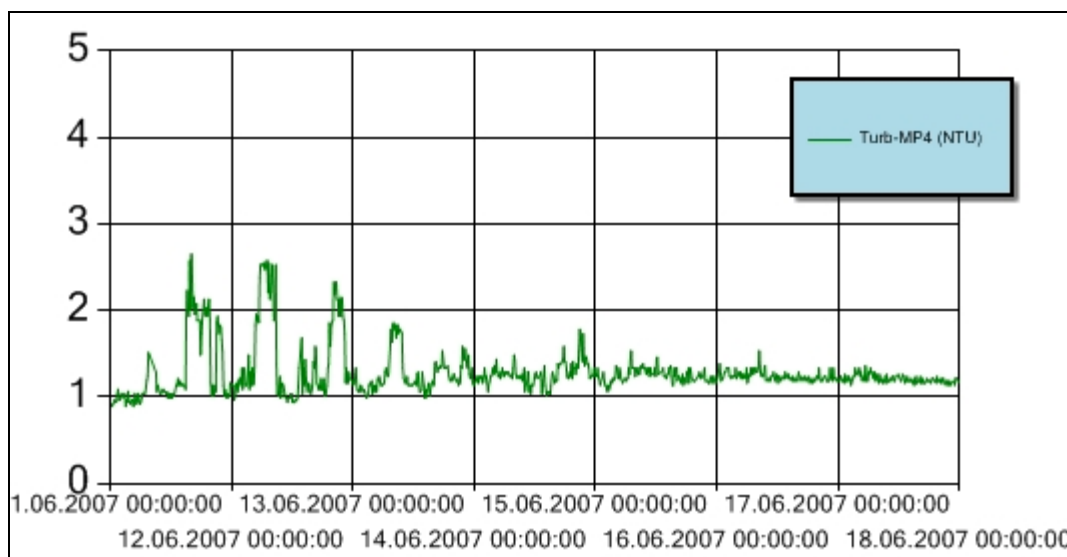
Figur 7 Turbiditet for perioden 11. – 17. juni 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Høye enkeltverdier skyldes støy. Merk annen skala på y-akse sammenliknet med de andre figurene.



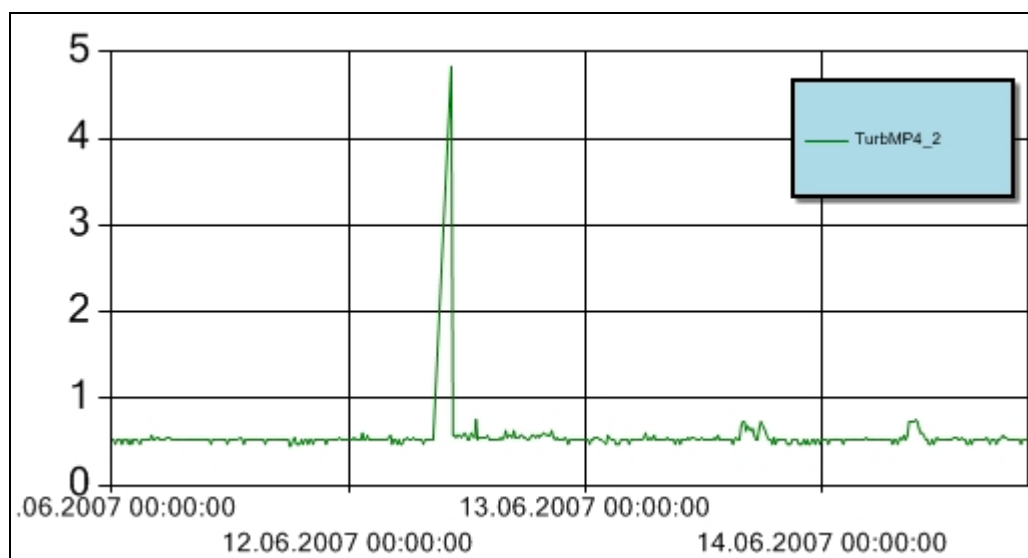
Figur 8 Turbiditet for perioden 11. – 17. juni 2007 ved målestasjon MP3_2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 50 m vanddyb.



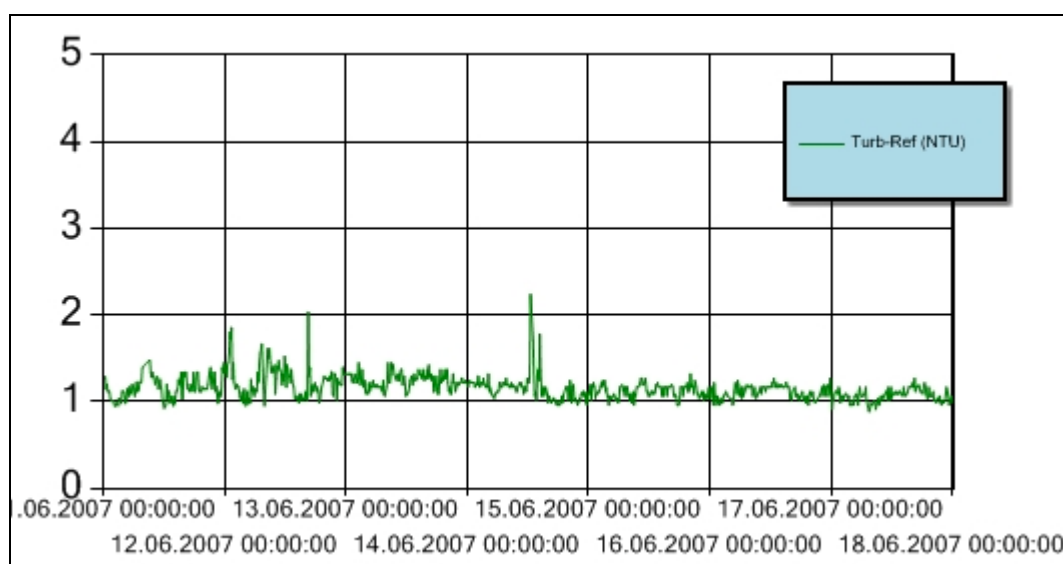
Figur 9 Turbiditet for perioden 11. – 17. juni 2007 ved målestasjon MP3_3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 40 m vannbyp.



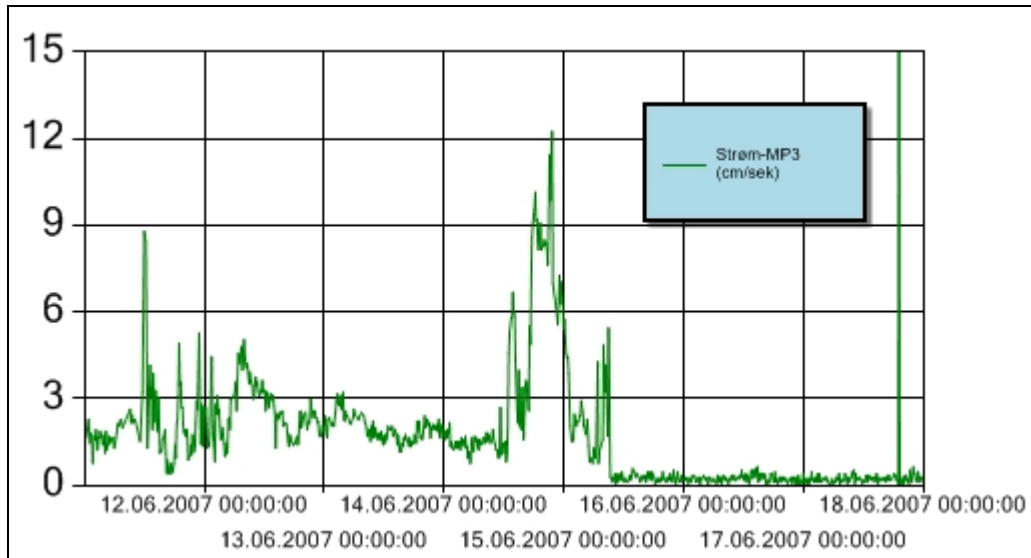
Figur 10 Turbiditet for perioden 11. – 17. juni 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen.



Figur 11 Turbiditet for perioden 11. – 17. juni 2007 ved målestasjon MP4_2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkeltmålinger skyldes støy. Turbiditetsensoren er plassert ved 43 m vanddyp.



Figur 12 Turbiditet for perioden 11. – 17. juni 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 13 Strømhastighet for perioden 11. – 17. juni 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. Fra 24. mai – 15. juni har det vært en del støy på måleren. Årsaken til dette har vært punktert flyteelement.