

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 17. – 23. september 2007 (uke 38)

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

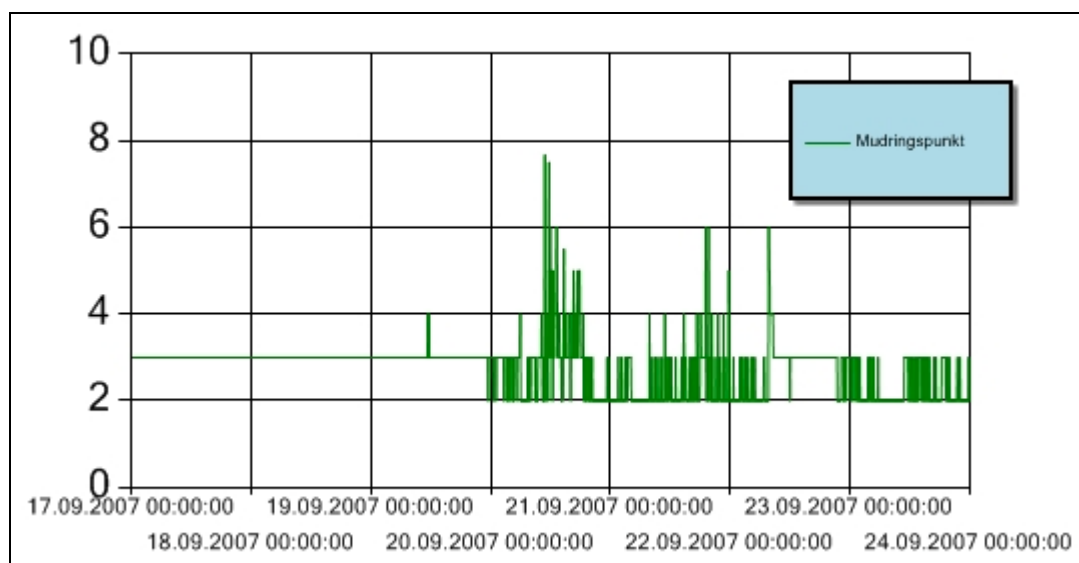
Overvåkning ved mudring

Secora har i løpet av uke 38 mudret i Bjørvika og Bestumkilen (19. – 22. september). De mudrede massene er nedført i dypvannsdeponiet.

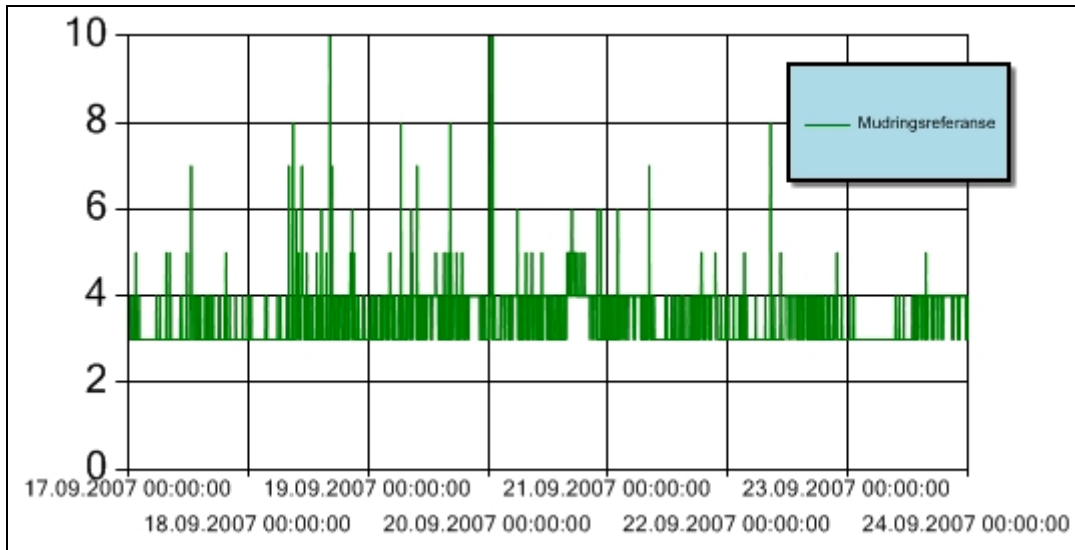
SFT har satt krav om at mudringsarbeidene må stanse dersom partikkelmengden i vannet (turbiditeten) ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået i mer enn 20 minutter. Det naturlige bakgrunnsnivået måles ved en referansestasjon for det aktuelle mudringsområdet. Referansemåleren 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 - 4 er målt turbiditet under mudring i uke 38 presentert.

Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 17. – 23. september 2007 under mudring i Bjørvika og Bestumkilen.

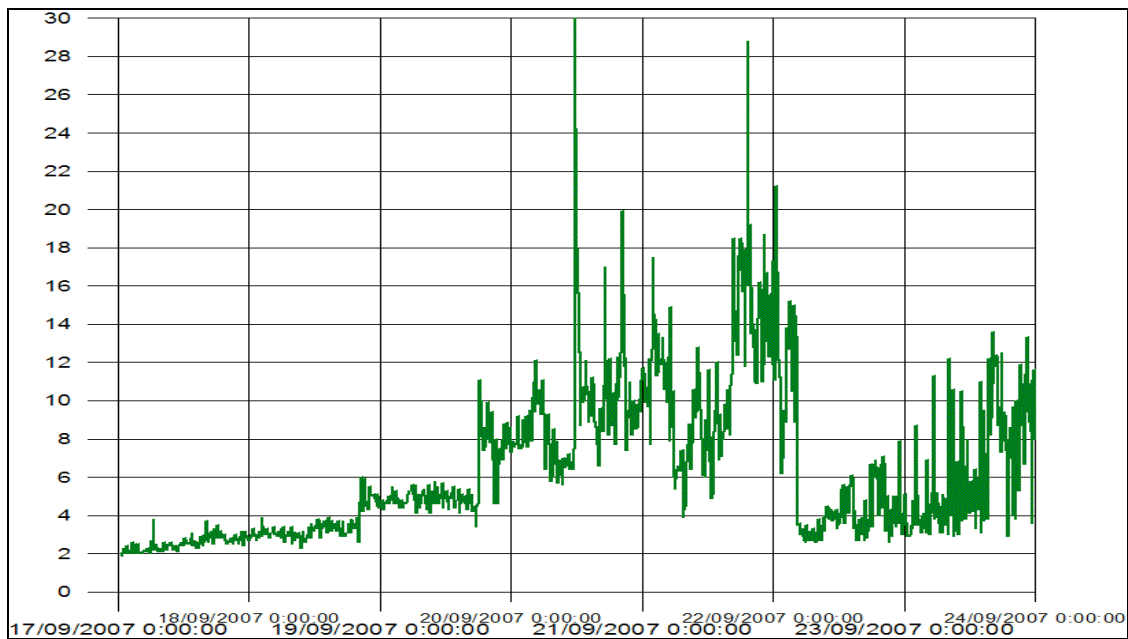
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter, Bjørvika	2,7 NTU
Mudringsreferanse, Bjørvika	3,5 NTU
Ved mudringslekter, Bestumkilen	3,2 NTU
Mudringsreferanse, Bestumkilen	2,4 NTU



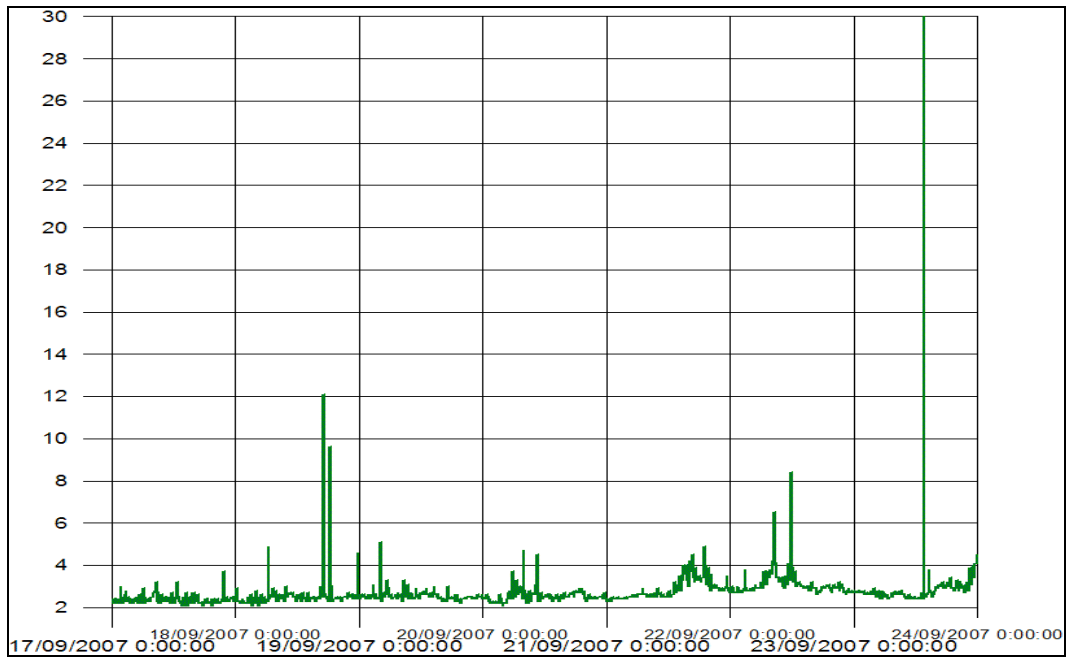
Figur 1 Turbiditet for perioden 19. – 23. september 2007 ved mudringslekter under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for september.



Figur 2 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved referansestasjonen ved Sørengutstikkeren under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkeltmålinger skyldes støv.



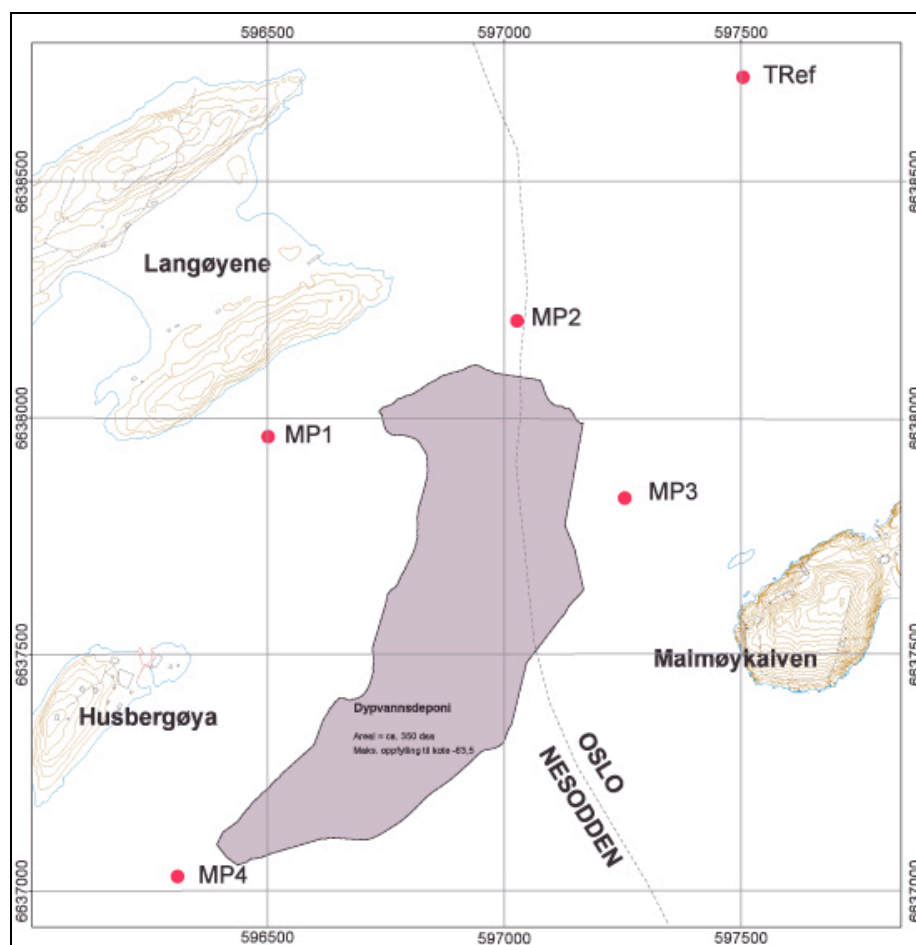
Figur 3 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved mudringslekter i Bestumkilen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for september.



Figur 4 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 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 registrert episoder med overskridelser av grenseverdi under nedføring av masser i uke 38.

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 registrert overskridelser ved måleren i de aktuelle periodene.

På kvelden den 29. august slet bøyen på MP3 seg løs og drev av gårde mellom Kavringen og Hovedøya. Den 30. august ble den hentet i land og reparert, før den ble satt ut igjen i riktig posisjon den 31. august. Alle tre målerne på MP3 ble ødelagte. Derfor ble måleren fra TRef flyttet over på MP3 bøyen. Måleren ble plassert ca. 3 m over bunn, siden det er her de fleste overskridelsene har blitt registrert. Dette er årsaken til at det ikke finnes målinger for TRef, MP3_50 og MP3_40 for uke 38. I perioden har 1 NTU blitt benyttet som referanseverdi for turbiditet i overvåkingen ved nedføringen.

Den 17. september gikk batteriet på MP3 tomt. Batteriet ble erstattet den 19. september, men målingene i mellom 17. og 19. september har gått tapt. For mer informasjon, se månedsrapport for september.

Måleren fra TRef har blitt flyttet over på MP3 bøyen, pga mangel på operative målere. Målinger ved MP3 blir prioritert, siden det er her de fleste overskridelsene har blitt registrert. Dette er årsaken til at det ikke finnes målinger for TRef for uke 38.

Gjennomsnittlig strømhastighet har i perioden vært 0,3 cm/sekund, godt under grenseverdien som er 6 cm/sekund. Det har vært noe støy på måleren i perioden. Målingene fra 17. september kl. 1150 til 18. september kl. 0851 og fra 18. september kl. 1500 til 21. september kl. 1601 vurderes som ikke reelle og har ikke blitt tatt med i de statistiske beregningene.

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

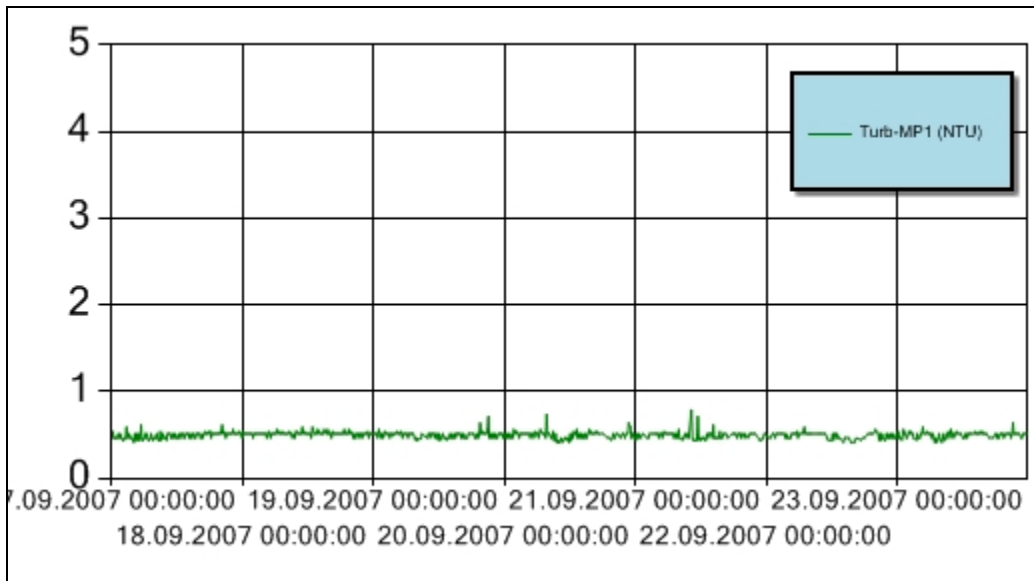
Tabell 2 *Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 17. – 23. september 2007.*

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

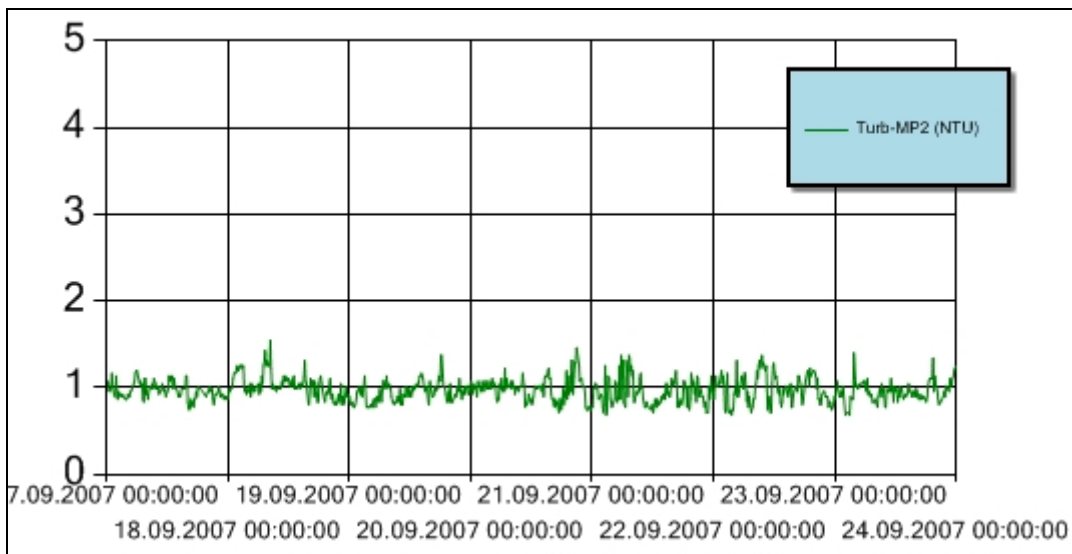
* Målerne MP3_50 og MP3_40 er foreløpig ute av bruk pga at bøyen MP3 slitt seg løs fra festet i uke 35 og drev av sted.

** Tref måleren har ble tatt av bøyen den 31. august, men vil bli erstattet så snart som mulig. Referanseverdi ble satt til 1 NTU i perioden.

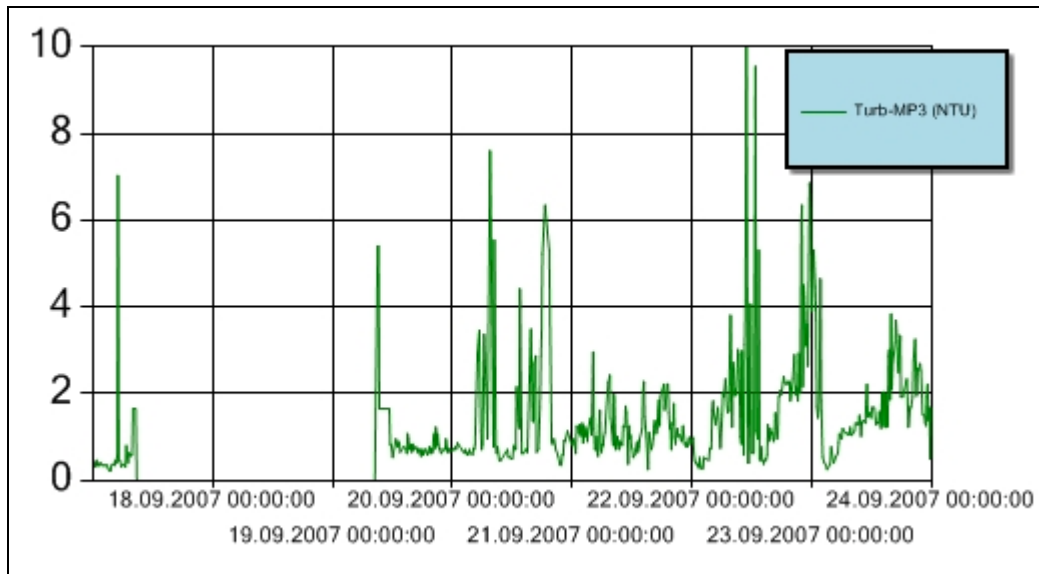
*** Målingene fra 17. september kl. 1150 til 18. september kl. 0851 og fra 18. september kl. 1500 til 21. september kl. 1601 vurderes som ikke reelle og har ikke blitt tatt med i de statistiske beregningene.



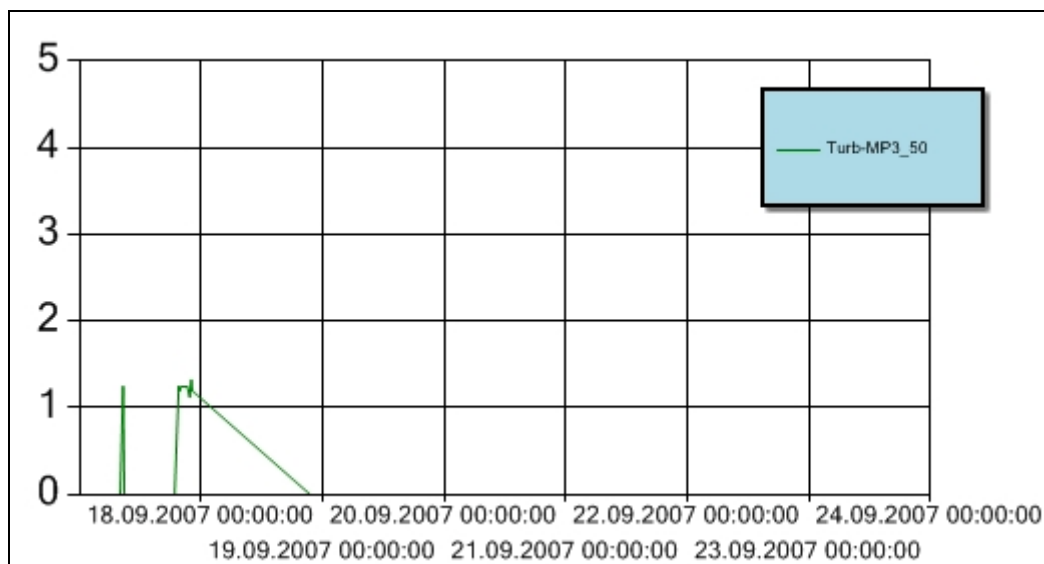
Figur 6 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



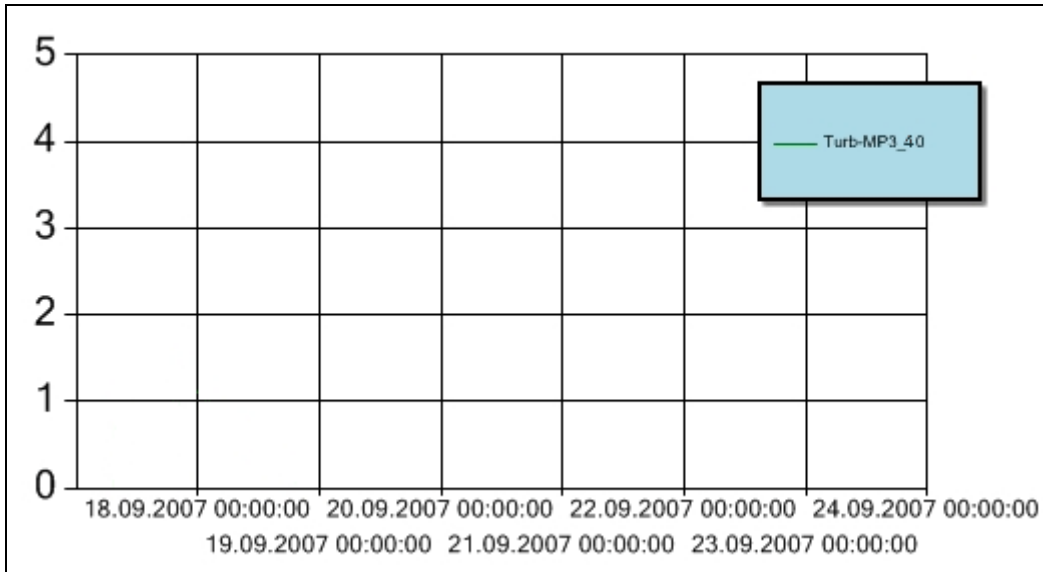
Figur 7 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



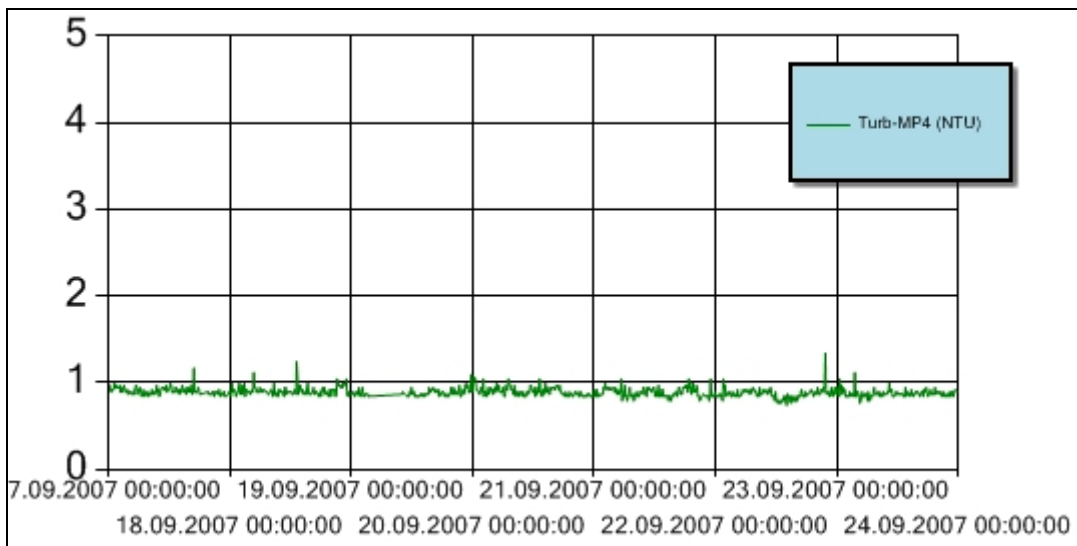
Figur 8 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Merk annen skala på y-akse sammenliknet med de andre figurene.



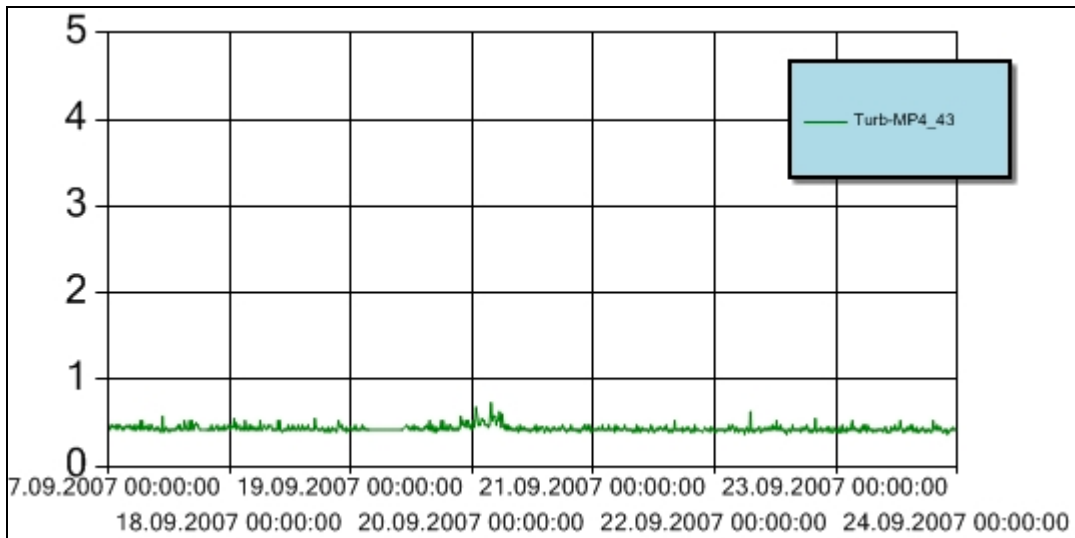
Figur 9 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved målestasjon MP3_50. Turbiditetsensoren er plassert ved 50 m vanddyb. Bøyen slet seg 29. august, noe som førte til at måleren ble ødelagt. MP3_50 vil bli erstattet så snart som mulig med ny måler. Målingene er ikke reelle.



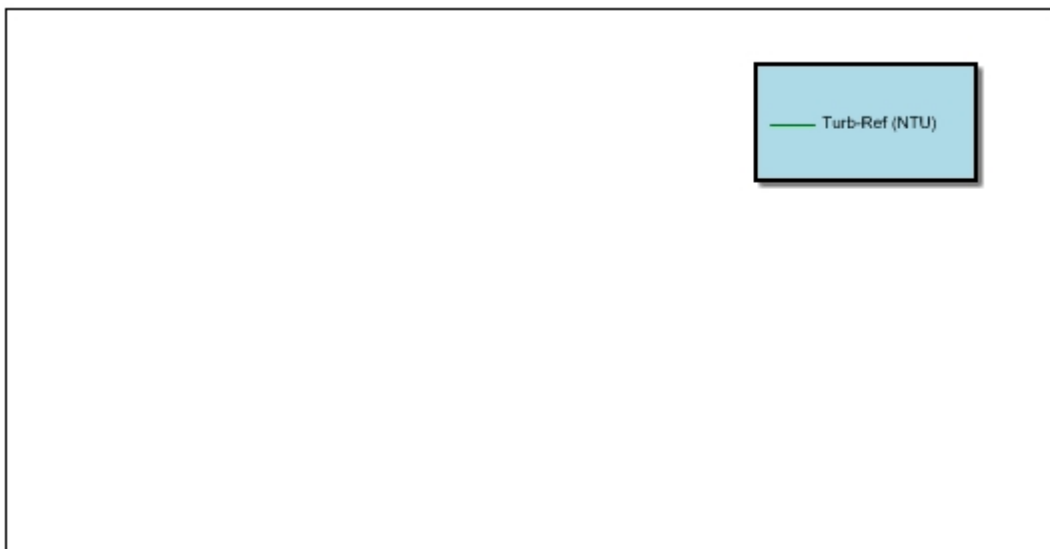
Figur 10 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved målestasjon MP3_40. Turbiditetsensoren er plassert ved 40 m vanddyb. Bøyen slet seg 29. august, noe som førte til at måleren ble ødelagt. MP3_40 vil bli erstattes så snart som mulig med ny måler.



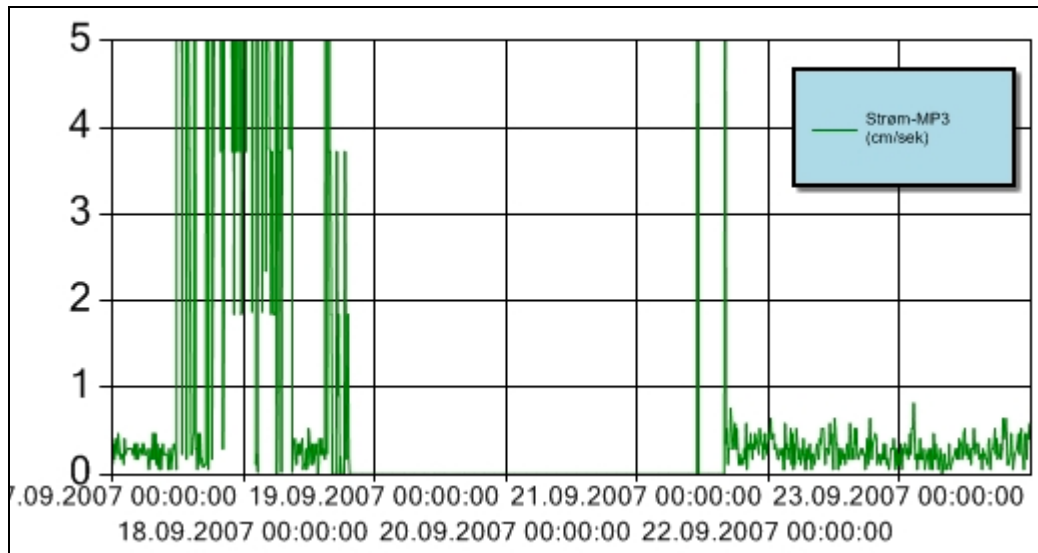
Figur 11 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



Figur 12 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved målestasjon MP4_43. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 43 m vann dybde.



Figur 13 Turbiditet for perioden 17. – 23. september 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Tref måleren ble tatt av bøyen den 1. september, for å erstatte måleren på MP3. Måleren vil bli erstatte så snart som mulig.



Figur 14 Strømhastighet for perioden 17. – 23. september 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund. Sensoren er forankret slik at den henger fritt ca. 3 m over sjøbunnen. Målingene fra 17. september kl. 1150 til 18. september kl. 0851 og fra 18. september kl. 1500 til 21. september kl. 1601 vurderes som ikke reelle og har ikke blitt tatt med i de statistiske beregningene.