

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 24. – 30. september 2007 (uke 39)

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

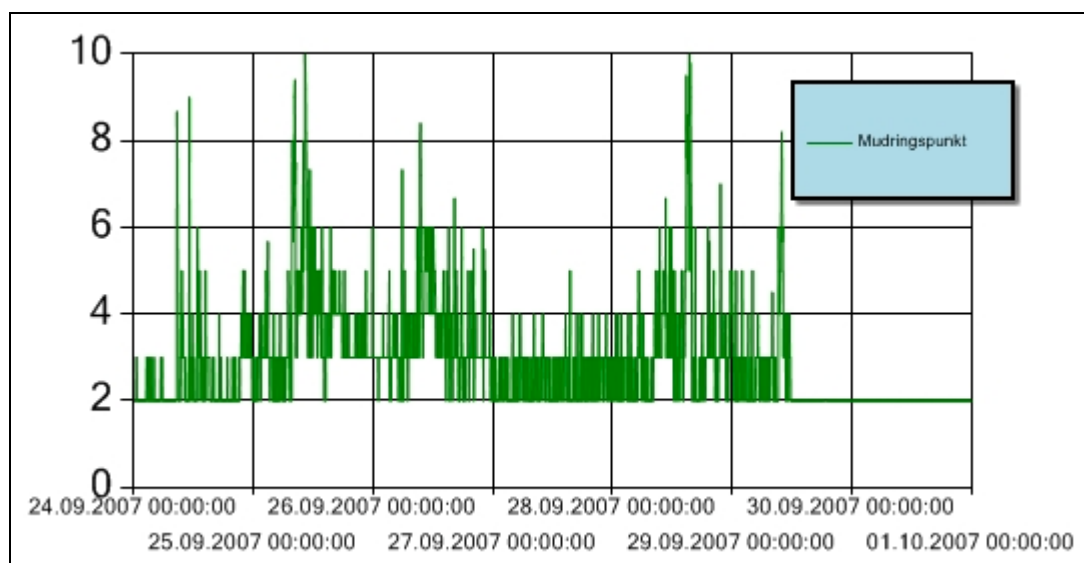
Overvåkning ved mudring

Secora har i løpet av uke 39 mudret i Bjørvika og Bestumkilen (24. – 29. september). De mudrede massene er nedført i dypvannsdeponiet.

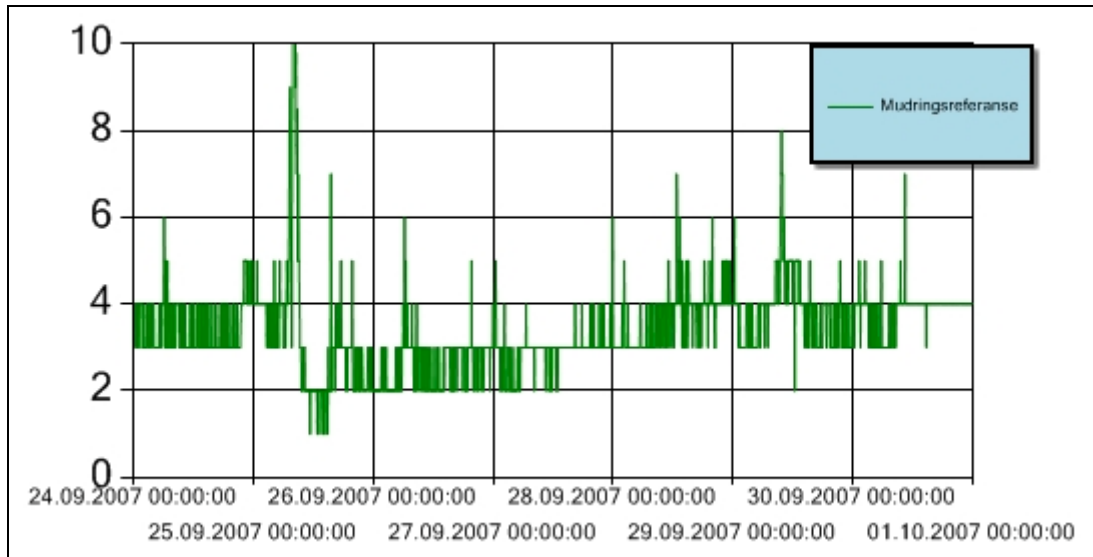
SFT har satt krav om at mudringsarbeidene må stanse dersom partikkelmengden i vannet (turbiditeten) ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået i mer enn 20 minutter. Det naturlige bakgrunnsnivået måles ved en referansestasjon for det aktuelle mudringsområdet. Referansemåleren 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 39 presentert.

Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 24. – 30. september 2007 under mudring i Bjørvika og Bestumkilen.

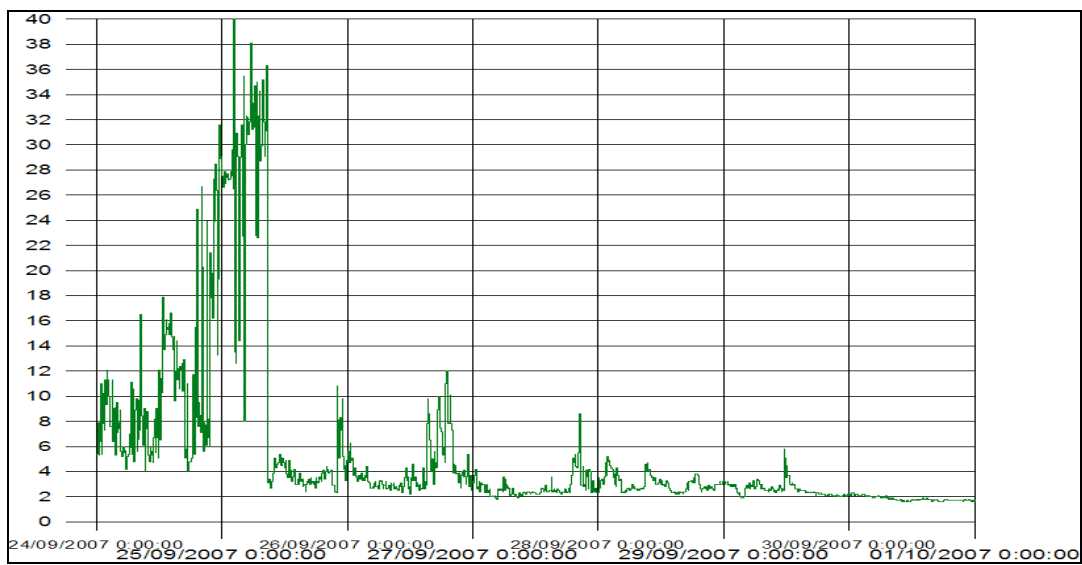
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter, Bjørvika	2,9 NTU
Mudringsreferanse, Bjørvika	3,4 NTU
Ved mudringslekter, Bestumkilen	2,3 NTU
Mudringsreferanse, Bestumkilen	3,2 NTU



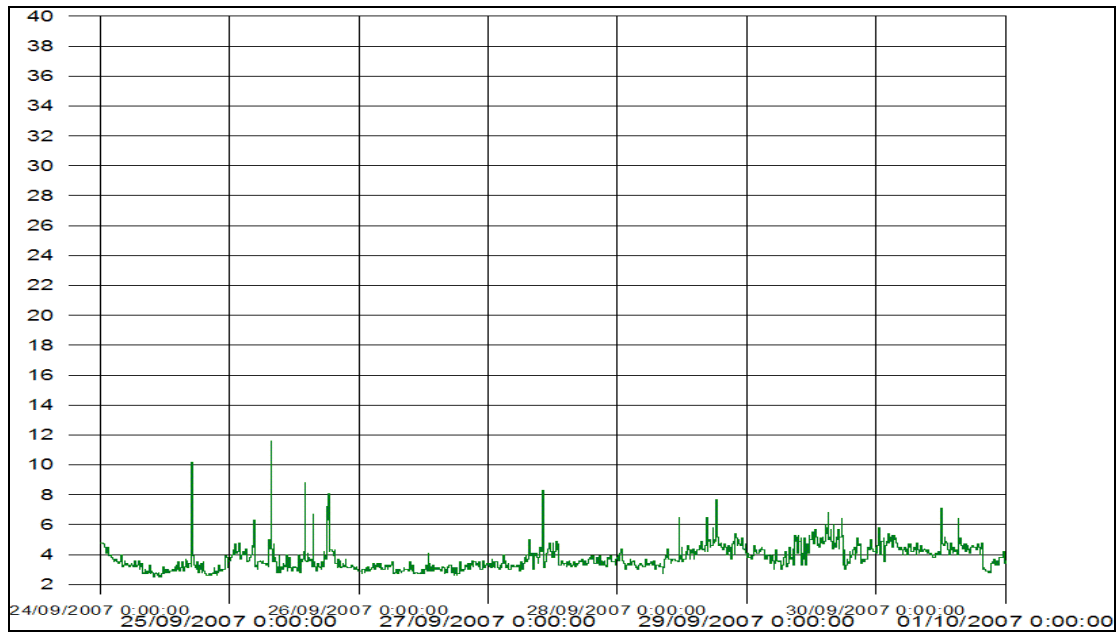
Figur 1 Turbiditet for perioden 24. – 30. september 2007 ved mudringslekter under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for september.



Figur 2 Turbiditet for perioden 24. – 30. september 2007 ved referansestasjonen ved Sørengutstikkeren under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkeltmålinger skyldes støy.



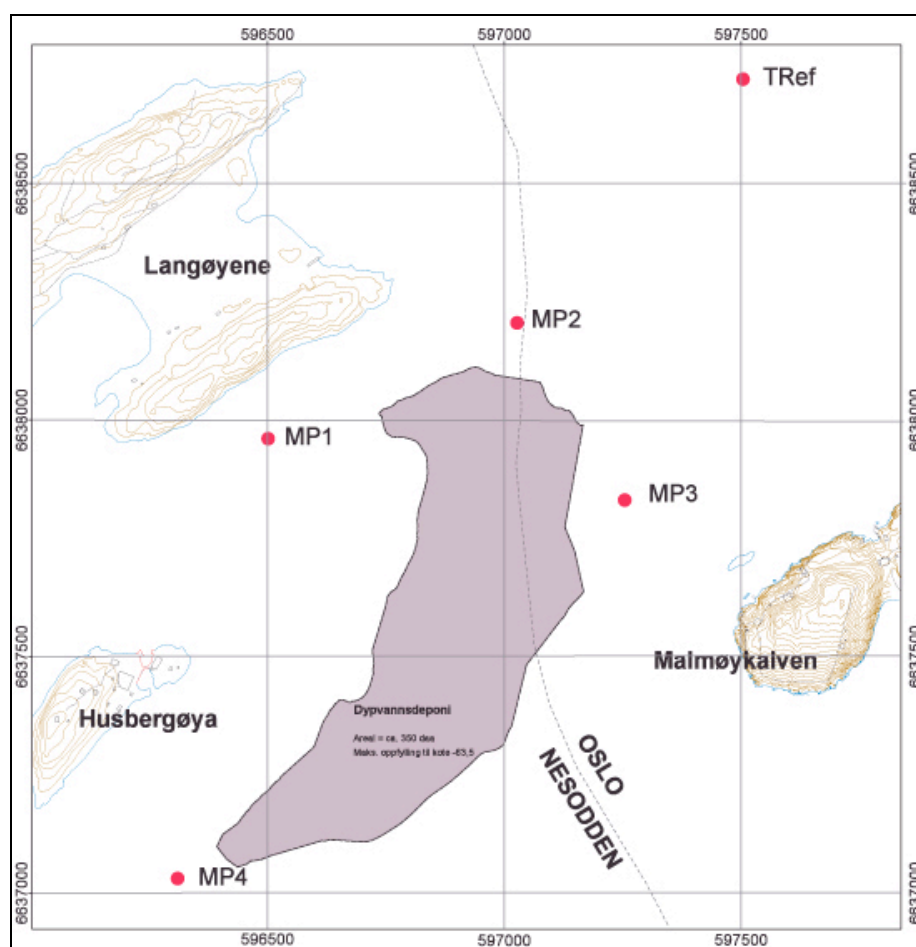
Figur 3 Turbiditet for perioden 24. – 30. september 2007 ved mudringslekt i Bestumkilen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for september.



Figur 4 Turbiditet for perioden 24. – 30. 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.

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. Den 26. september ble nye målere montert på MP3_50 og MP3_40. Dette er årsaken til at det ikke finnes målinger for MP3_50 og MP3_40 frem til 26. september og for TRef i hele uke 39. TRef vil bli erstattet så snart som mulig. I perioden har 1 NTU blitt benyttet som referanseverdi for turbiditet i overvåkningen ved nedføringen.

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 39.

I perioden har det vært registret 6 episoder med overskridelser ved ned nederste måleren av MP3. Fire av episodene har vært mens det ikke har pågått nedføring i følge Secoras logg. 27. (på ettermiddagen) og 28. september ble det registrert overskridelse ved MP3 mens nedføring pågikk. 27. september ble nedføringen stoppet, mens 28. september ble ikke nedføringen stoppet. Manglende stopp i nedføringen den 28. september synes å skyldes at Secora ikke har mottatt SMS med stoppvarsel. Forholdet er avvismeldt og planlegges lukket gjennom et SMS-kvitteringssystem med påminnelser for utsendte varsler. Vannprøver ble tatt den 28. september. Analyseresultatene vil bli rapportert i månedsrapporten for september.

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 27. september kl. 2055 til 30. september kl. 1425 vurderes som ikke reelle og har ikke blitt tatt med i de statistiske beregningene.

Den 27. september ble det gjennomført en turbiditetskartlegging i deponiområdet. Resultatene dokumenteres i månedsrapport for september.

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

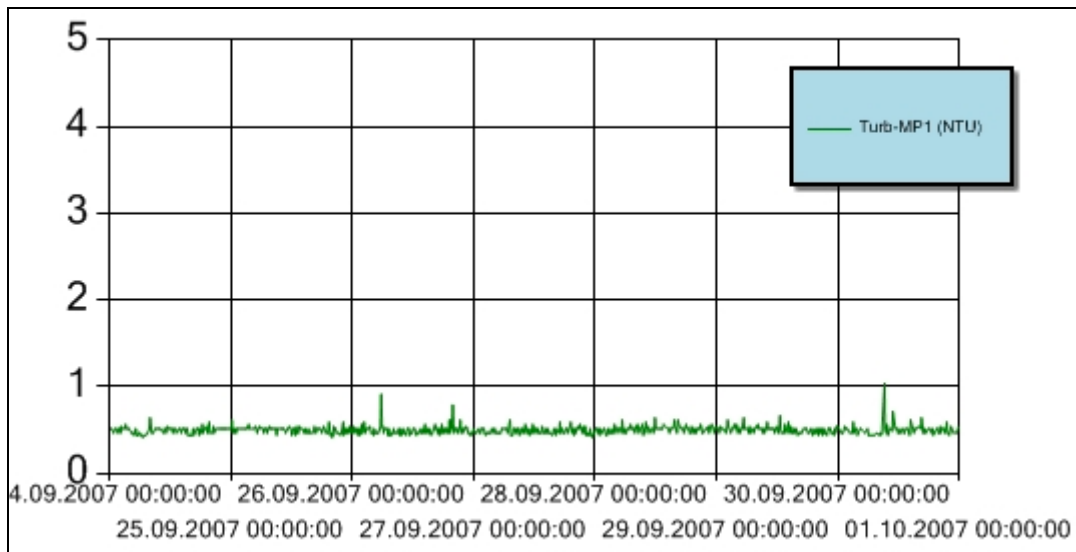
Tabell 2 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 24. – 30. september 2007.

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)	3,6 NTU
MP3_50 (50 meters vanndybde)	1,0 NTU*
MP3_40 (40 meters vanndybde)	0,5 NTU*
MP4 (ca. 3 m over bunnen)	0,8 NTU
MP4_43 (43 meters vanndybde)	0,5 NTU
TRef (ca. 3 m over bunnen)	**
Strømhastighet (ca. 3 m over bunnen)	0,3 cm/sekund***

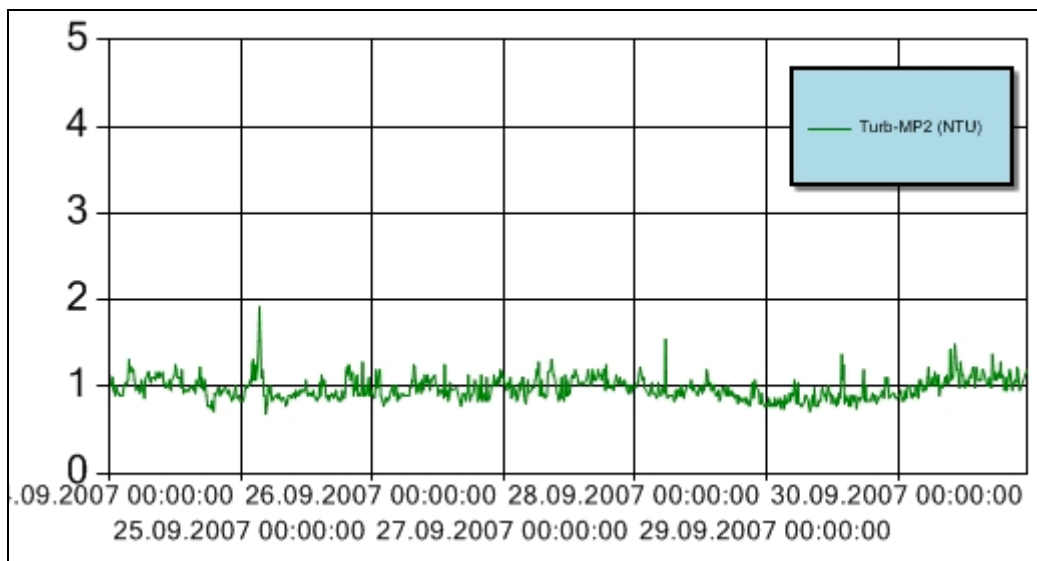
* Etter at bøyen MP3 slitt seg løs fra festet i uke 35 ble målerne MP3_50 og MP3_40 erstattet 26. september.

** 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.

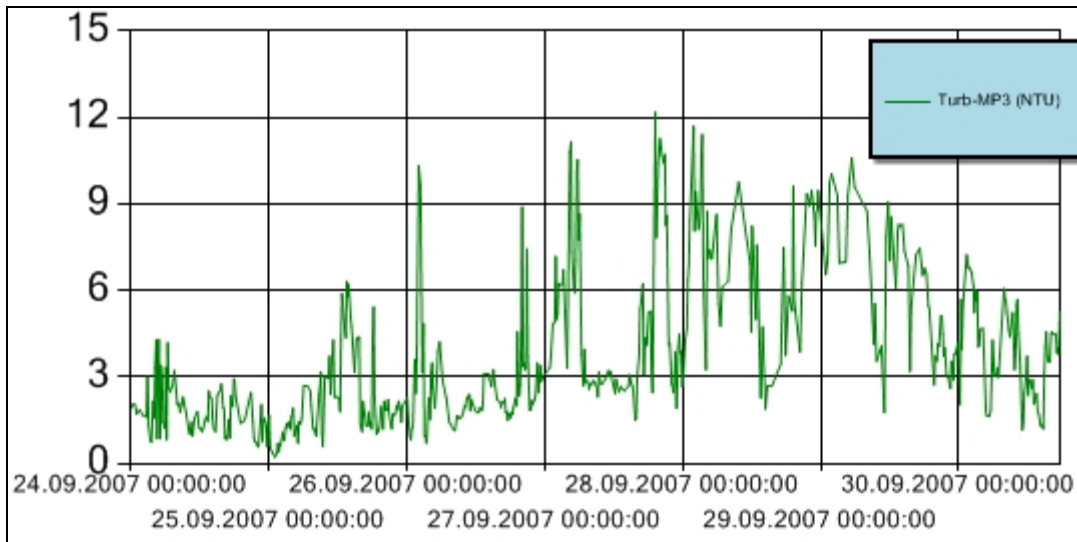
*** Målingene fra 27. september kl. 2055 til 30. september kl. 1425 vurderes som ikke reelle og har ikke blitt tatt med i de statistiske beregningene.



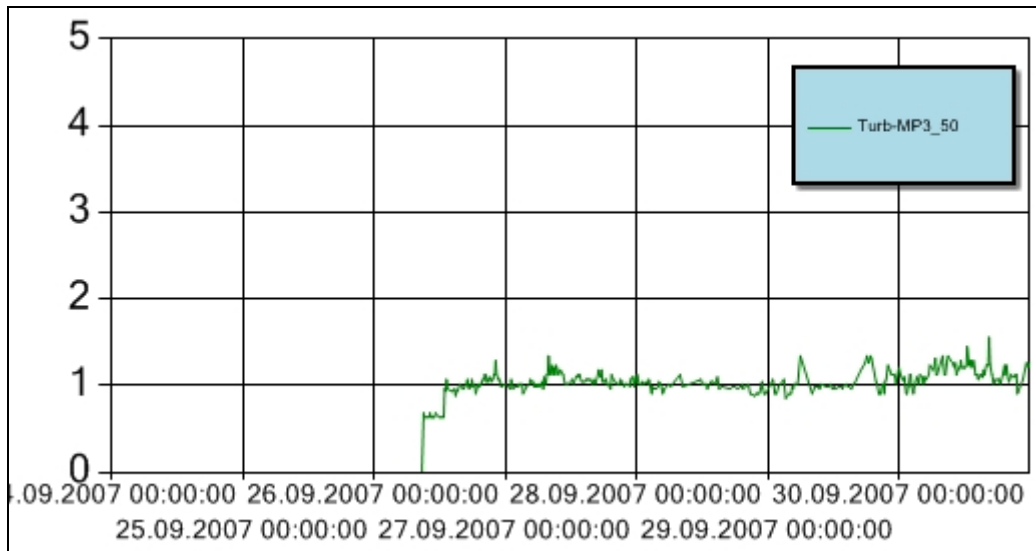
Figur 6 Turbiditet for perioden 24. – 30. september 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



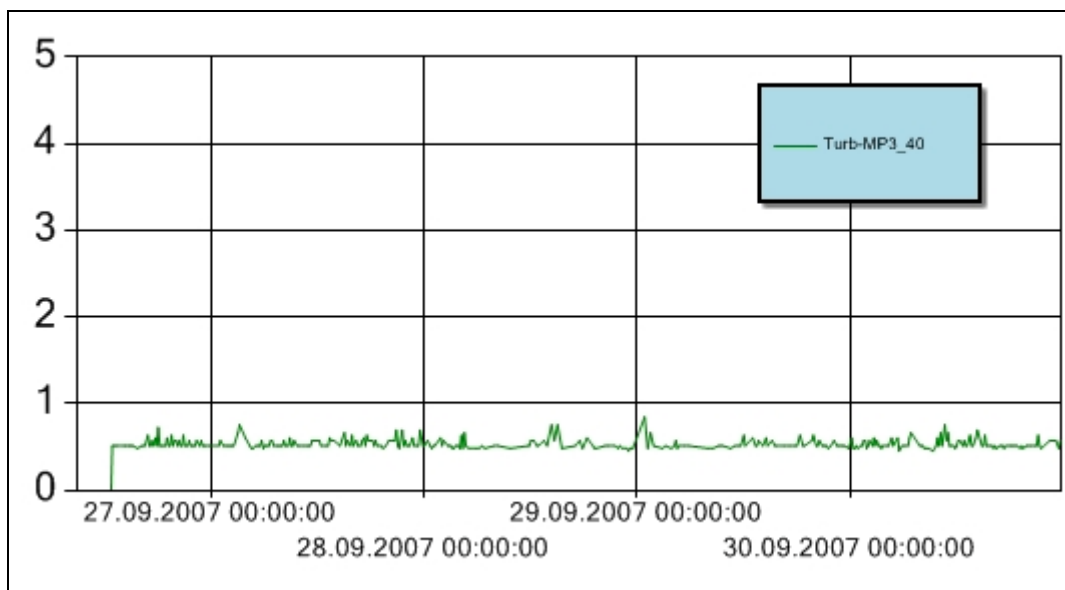
Figur 7 Turbiditet for perioden 24. – 30. september 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



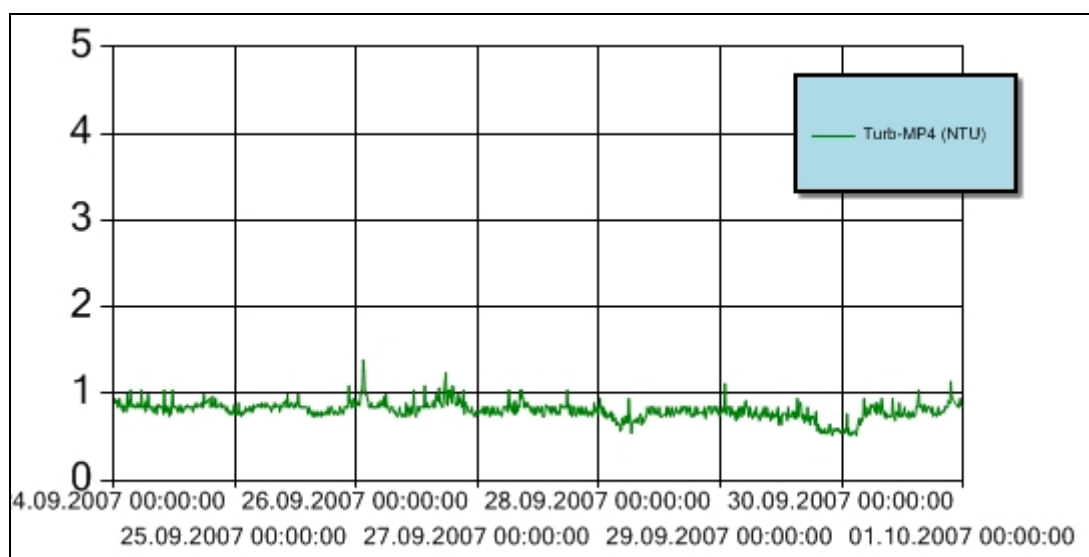
Figur 8 Turbiditet for perioden 24. – 30. september 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Merk annen skala på y-akse sammenliknet med de andre figurene. Det er registrert seks episoder med overskridelser ved måleren.



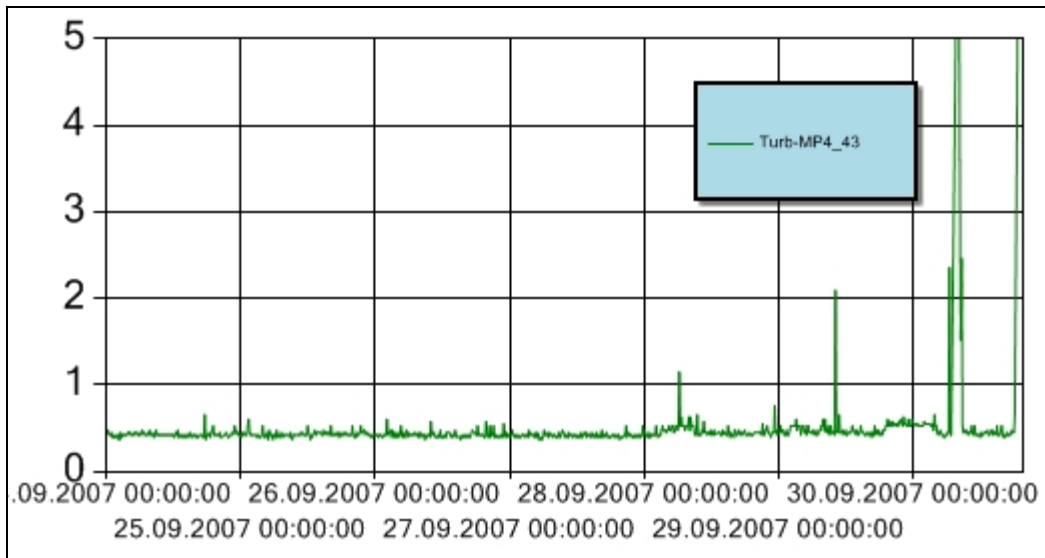
Figur 9 Turbiditet for perioden 26. – 30. september 2007 ved målestasjon MP3_50. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 50 m vannndyp. Bøyen slet seg 29. august, noe som førte til at måleren ble ødelagt. Ny måler ble montert den 26. september.



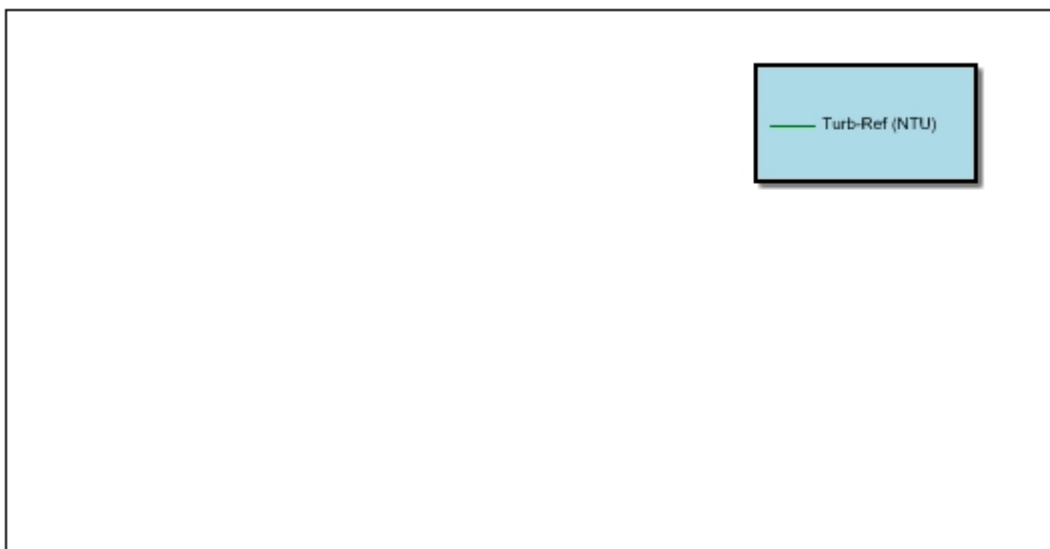
Figur 10 Turbiditet for perioden 26. – 30. september 2007 ved målestasjon MP3_40. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 40 m vanddyb. Bøyen slet seg 29. august, noe som førte til at måleren ble ødelagt. Ny måler ble montert den 26. september.



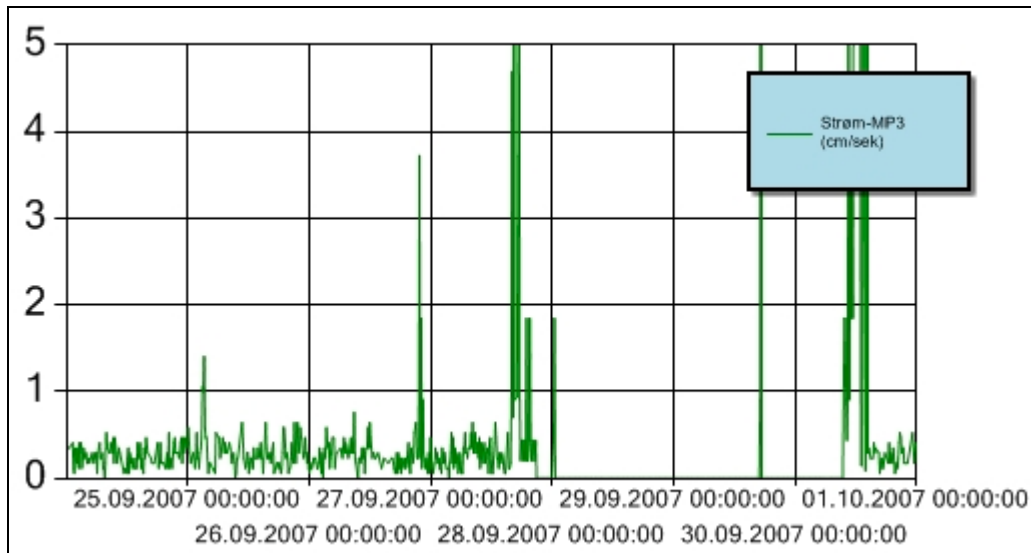
Figur 11 Turbiditet for perioden 24. – 30. september 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



Figur 12 Turbiditet for perioden 24. – 30. september 2007 ved målestasjon MP4_43. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 43 m vann dybde. Høye enkeltmålinger skyldes støy.



Figur 13 Turbiditet for perioden 24. – 30. 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 24. – 30. 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 27. september kl. 2055 til 30. september kl. 1425 vurderes som ikke reelle og har ikke blitt tatt med i de statistiske beregningene.