

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 20. – 26. august 2007 (uke 34)

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

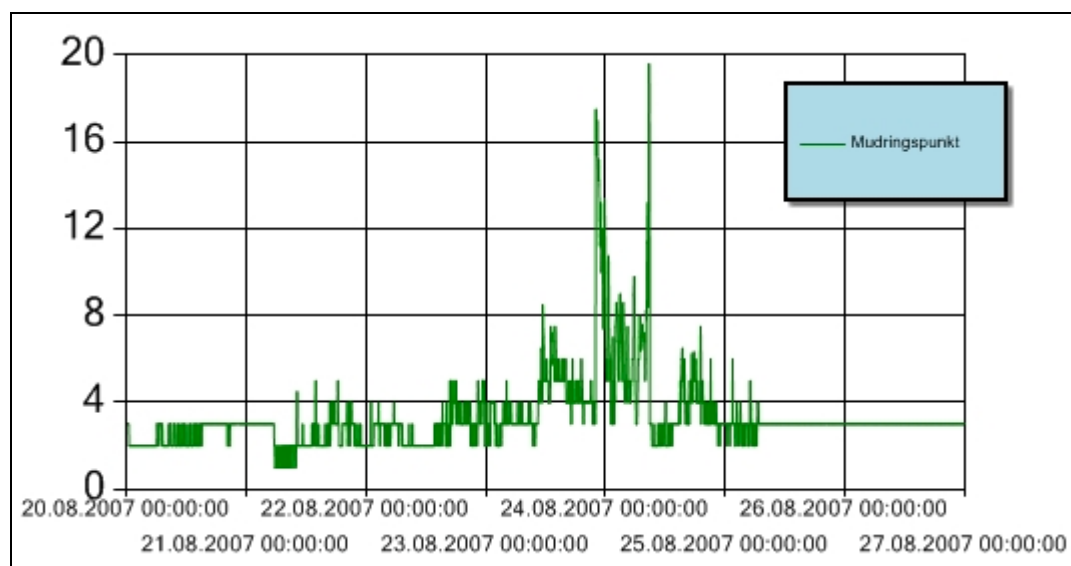
Overvåkning ved mudring

Secora har i løpet av uke 34 mudret i Bjørvika og Bestumkilen (20. – 25. august). De mudrede massene er nedført i dypvannsdeponiet.

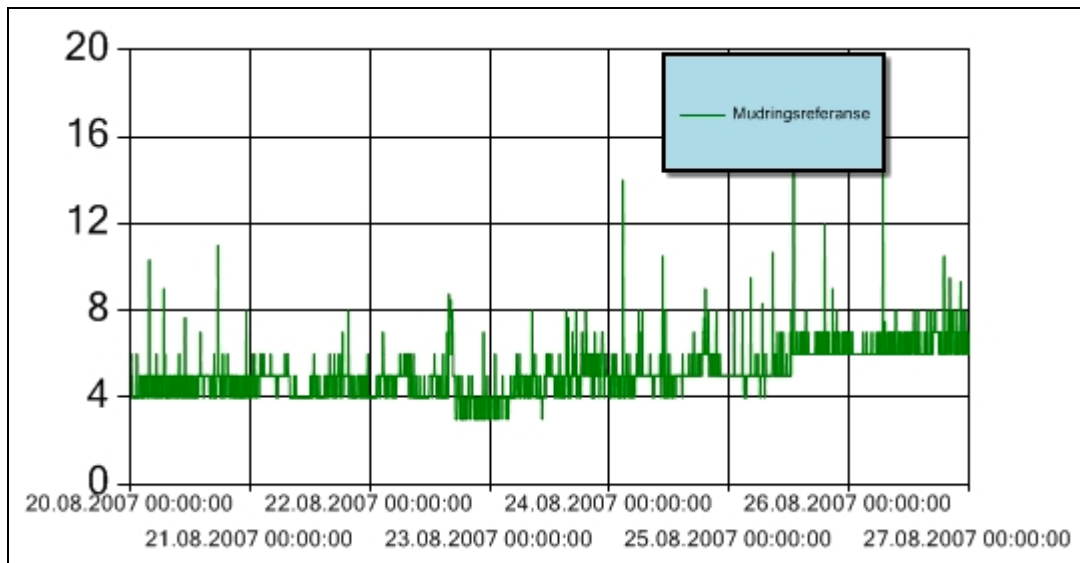
SFT har satt krav om at mudringsarbeidene må stanse dersom partikkelmengden i vannet (turbiditeten) ved mudringspunktet er 5 NTU høyere enn det naturlige bakgrunnsnivået i mer enn 20 minutter. Det naturlige bakgrunnsnivået måles ved en referansestasjon for det aktuelle mudringsområdet. Referansemåleren 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 - 4 er målt turbiditet under mudring i uke 34 presentert.

Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 20. – 26. august 2007 under mudring i Bjørvika og Bestumkilen.

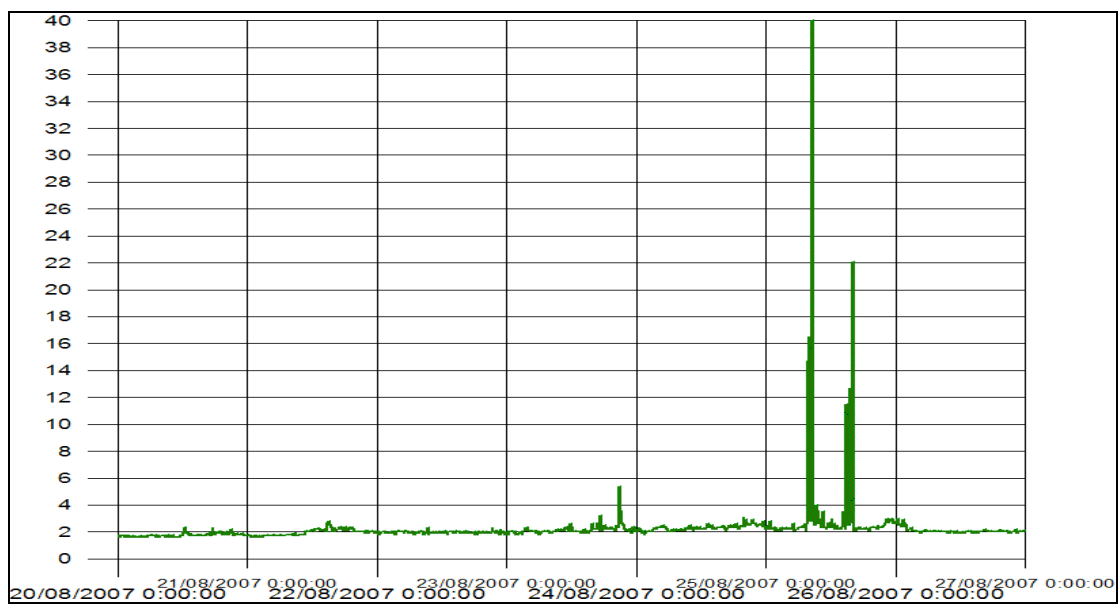
Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter, Bjørvika	3,3 NTU
Mudringsreferanse, Bjørvika	5,2 NTU
Ved mudringslekter, Bestumkilen	1,9 NTU
Mudringsreferanse, Bestumkilen	1,9 NTU



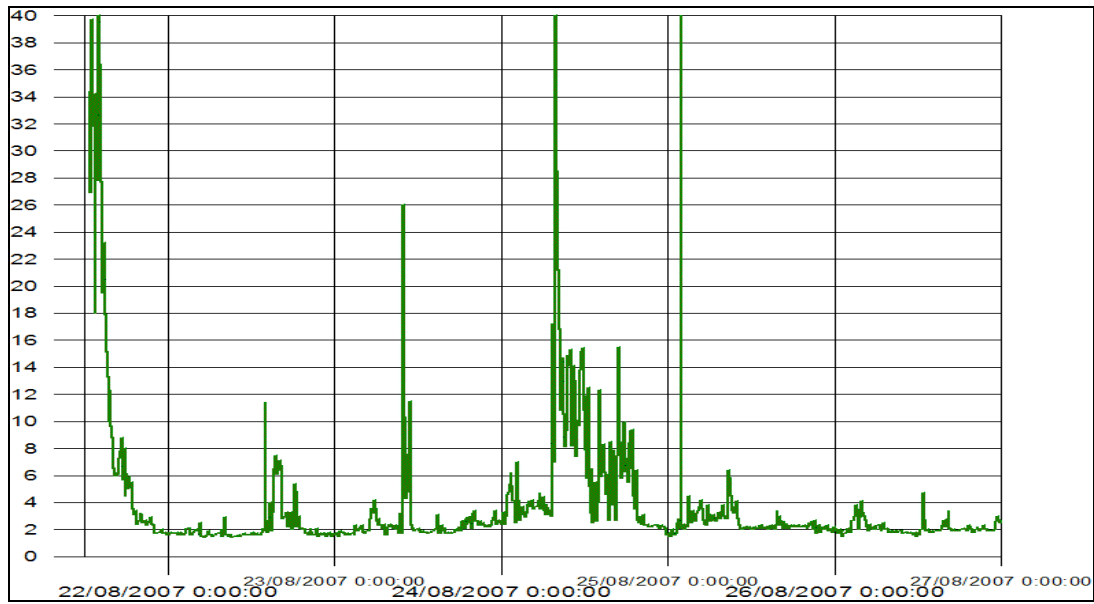
Figur 1 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved mudringslekter under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for august.



Figur 2 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved referansestasjonen ved Sjøengutstikkeren under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkeltmålinger skyldes støy.



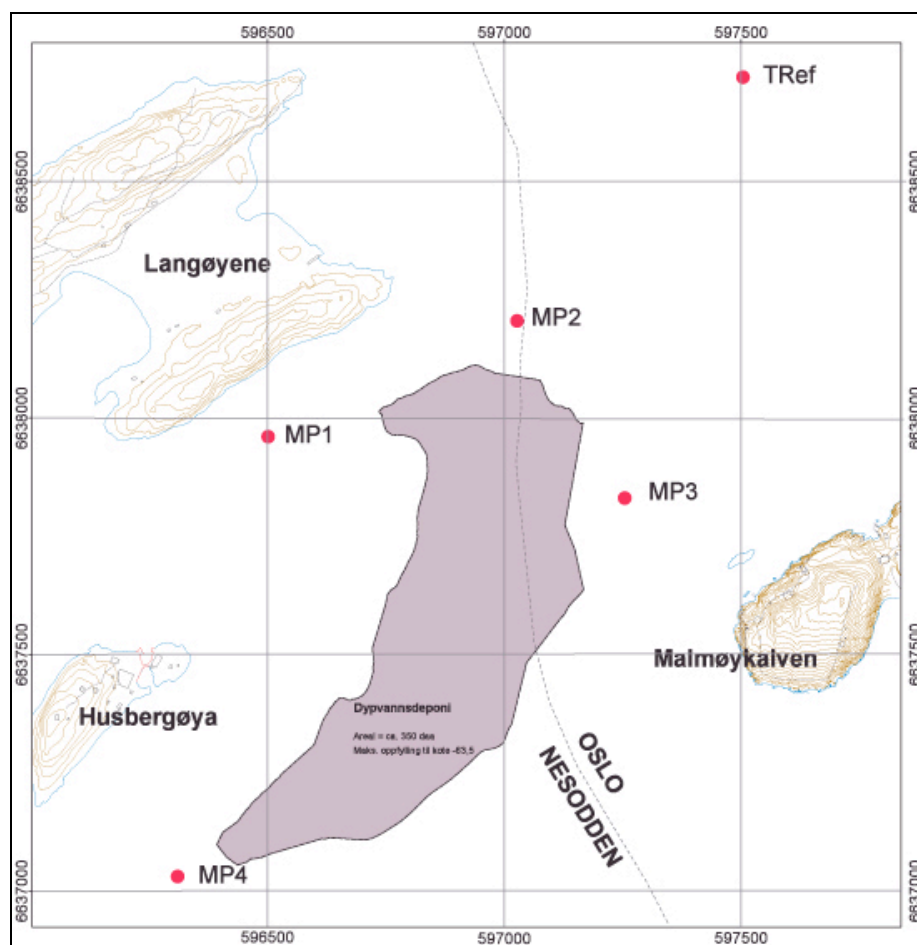
Figur 3 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved mudringslekker under mudring i Bestumkilen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for august.



Figur 4 Turbiditet for perioden 21. – 26. august 2007 ved referansestasjonen ved serviceflåten i Bestumkilen under mudring i Bestumkilen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Høye enkeltmålinger skyldes støy. Referansemålinger for 20. august eksisterer ikke.

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.

Den 25. august ble det registret en episode med overskridelse ved MP3, den dypeste måleren. I følge Secoras logg pågikk det ingen nedføring i den aktuelle perioden, se månedsrapport for august for nærmere opplysninger.

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.

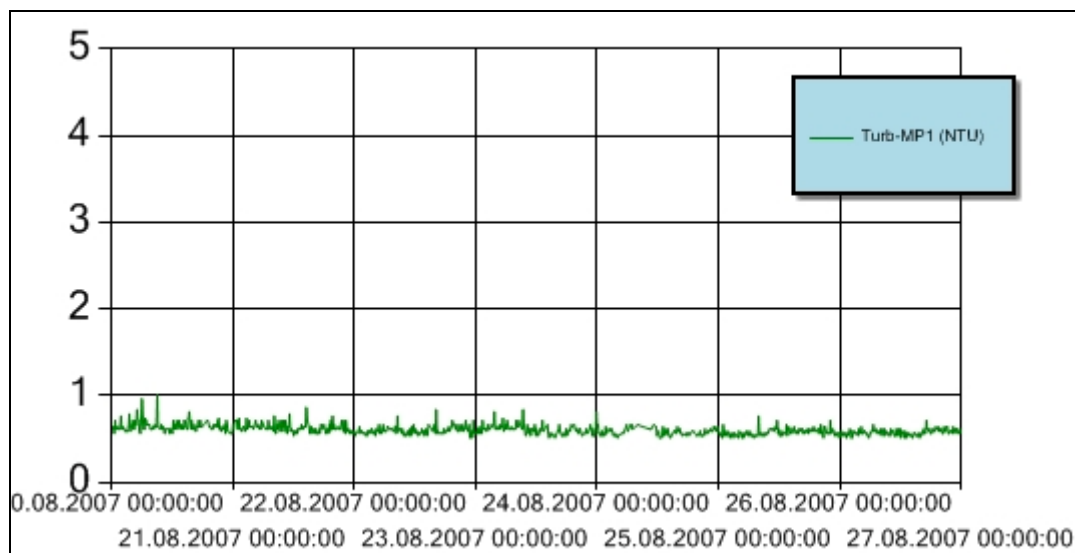
Gjennomsnittlig strømhastighet har i perioden vært 0,4 cm/sekund, godt under grenseverdien som er 6 cm/sekund. Det har vært noe støy på måleren i perioden. Høye enkeltverdier (>15 NTU) vurderes som ureelle og er tatt ut av statistiske beregninger.

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

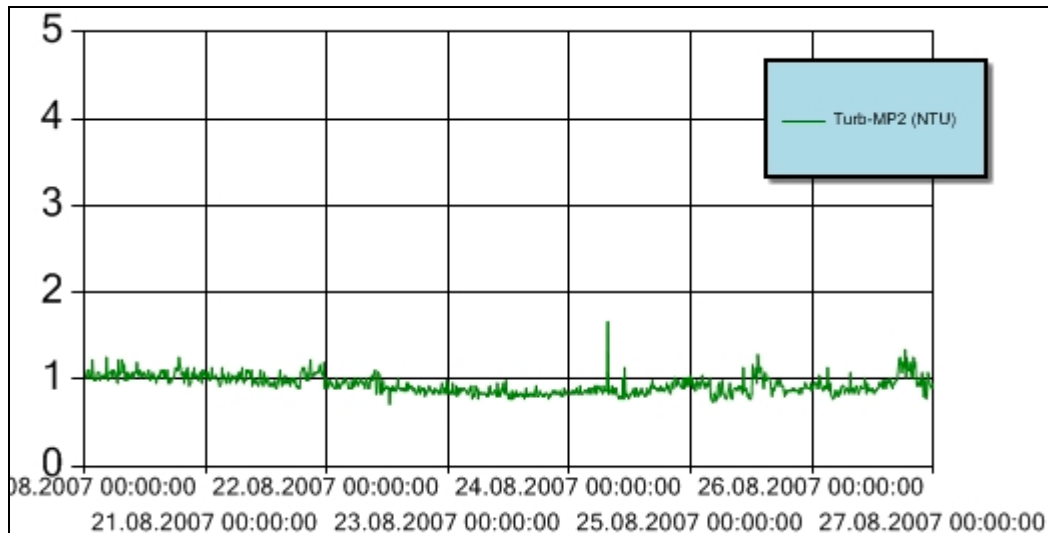
Tabell 2 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 20. – 26. august 2007.

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1 (ca. 3 m over bunnen)	0,6 NTU
MP2 (ca. 3 m over bunnen)	0,9 NTU
MP3 (ca. 3 m over bunnen)	2,6 NTU
MP3_50 (50 meters vanndybde)	1,0 NTU
MP3_40 (40 meters vanndybde)	0,4 NTU
MP4 (ca. 3 m over bunnen)	1,1 NTU
MP4_43 (43 meters vanndybde)	0,6 NTU
TRef (ca. 3 m over bunnen)	1,6 NTU
Strømhastighet (ca. 3 m over bunnen)	0,4 cm/sekund*

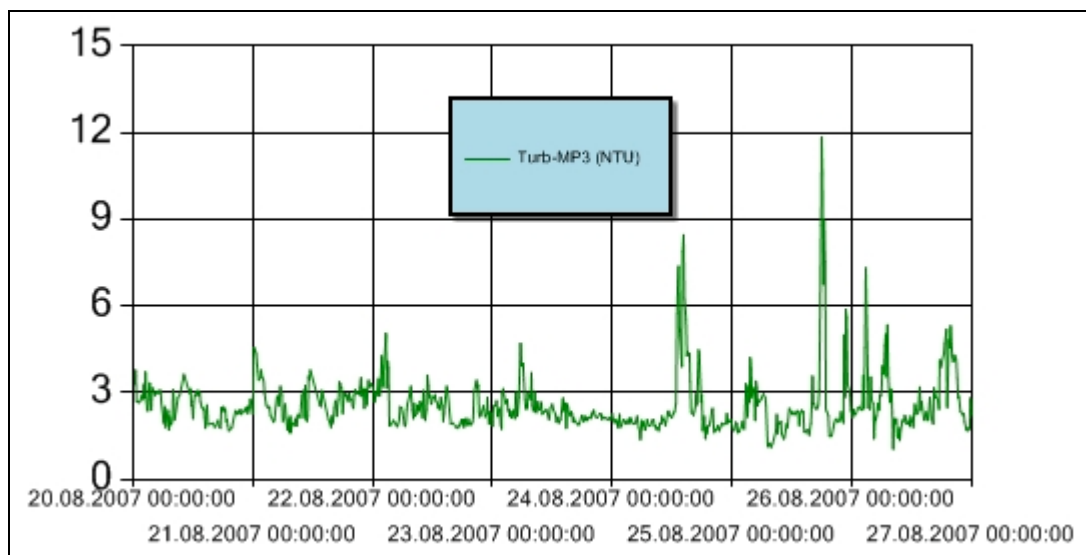
* Høye enkeltverdier (>15 NTU) vurderes som ureelle og er tatt ut av statistiske beregninger.



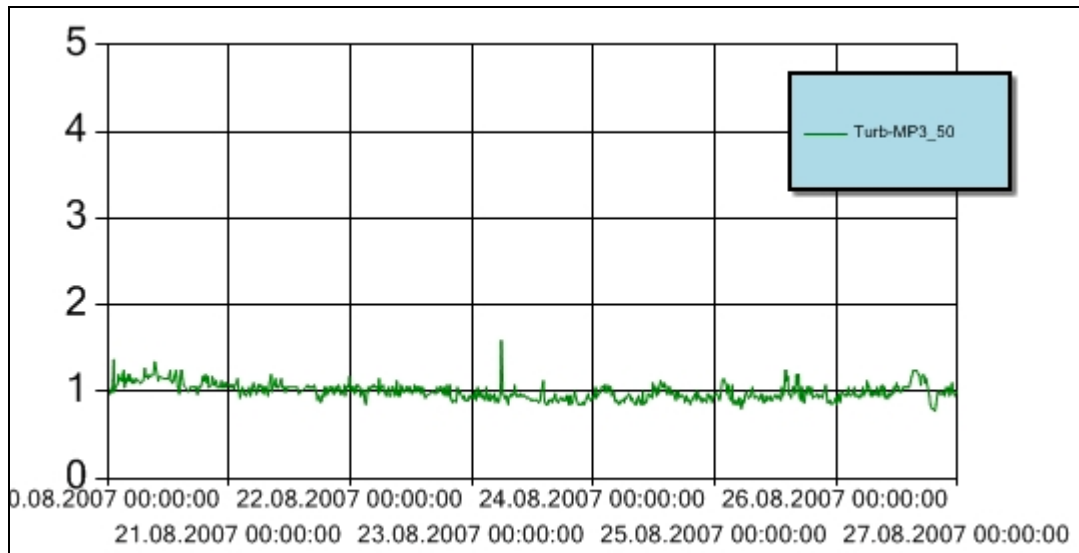
Figur 6 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



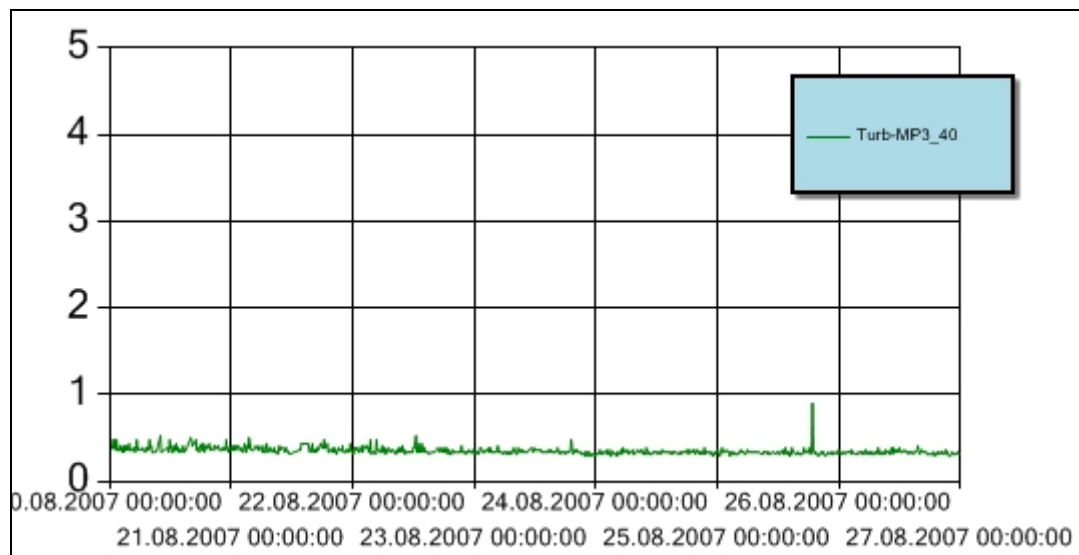
Figur 7 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



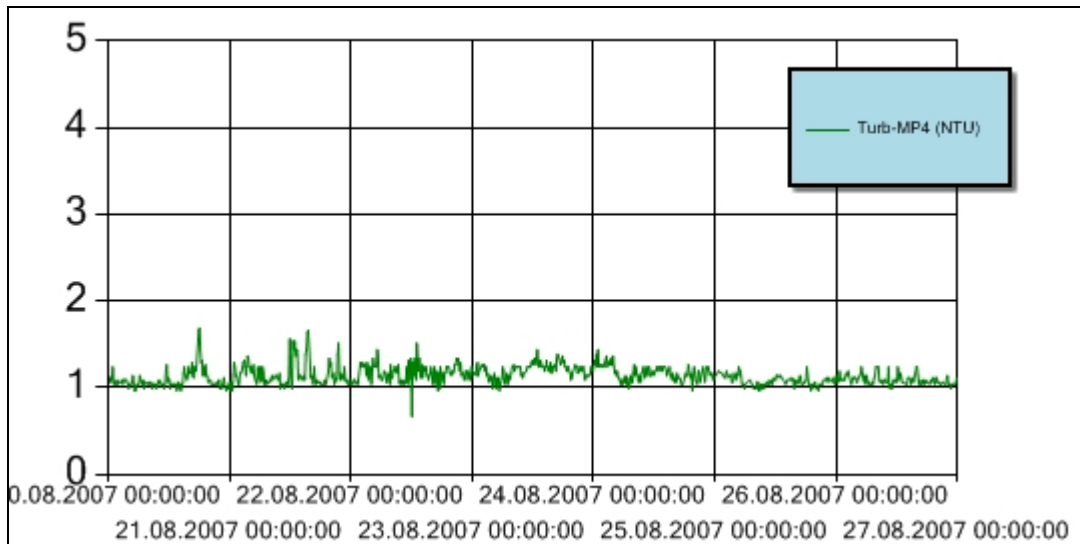
Figur 8 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Merk annen skala på y-akse sammenliknet med de andre figurene.



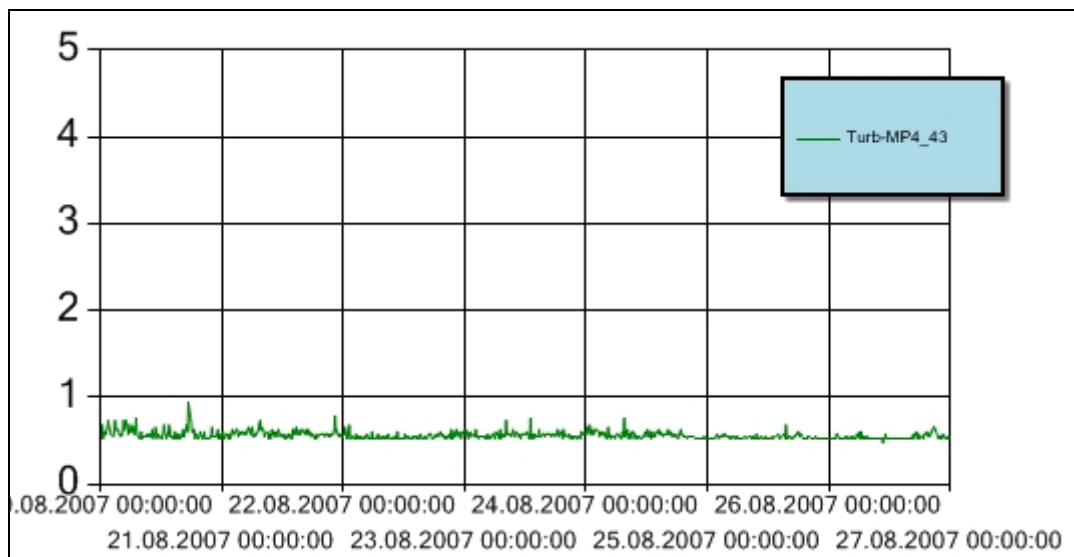
Figur 9 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved målestasjon MP3_50. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 50 m vanddyb.



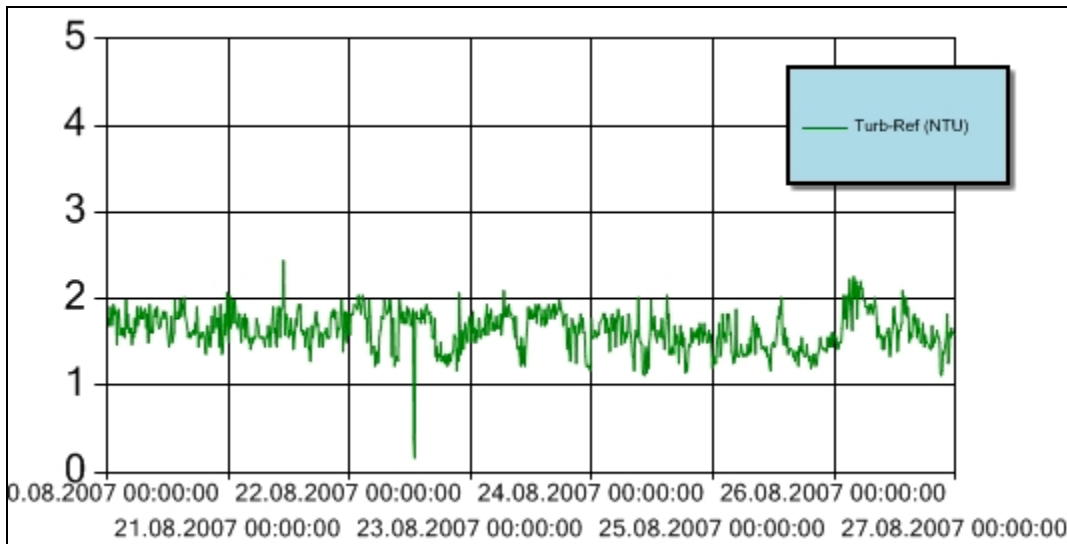
Figur 10 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved målestasjon MP3_40. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 40 m vanddyb.



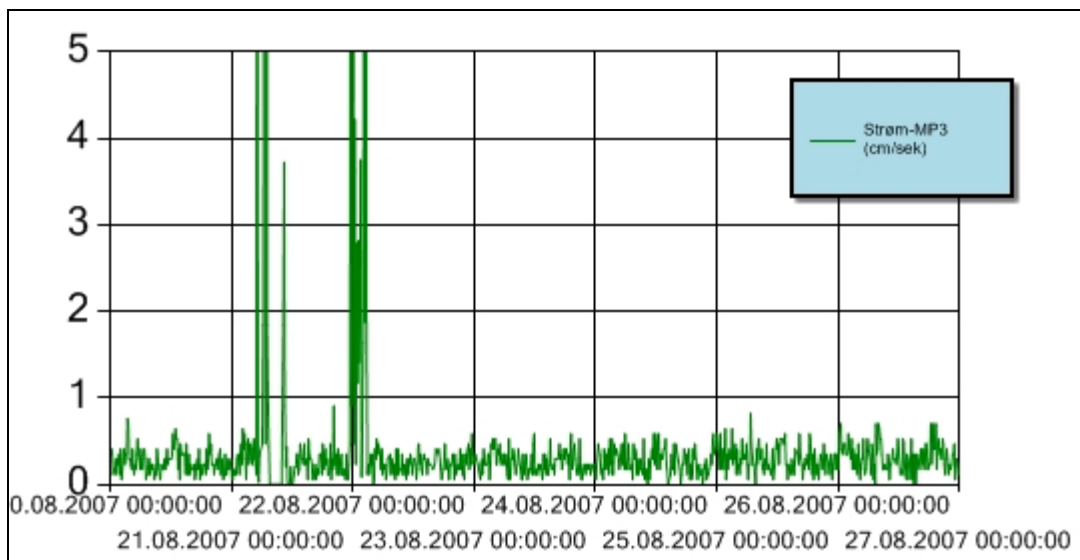
Figur 11 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



Figur 12 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved målestasjon MP4_43. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 43 m vann dybde.



Figur 13 Turbiditet for perioden 20. – 26. august 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 14 Strømhastighet for perioden 20. – 26. 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. Høye enkeltmålinger skyldes støy.