

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 16. – 22. juli 2007 (uke 29)

Utarbeidet av Anita Nybakk
Kontrollert av Amy Oen
Dato: 25. september 2007

Overvåkning ved mudring

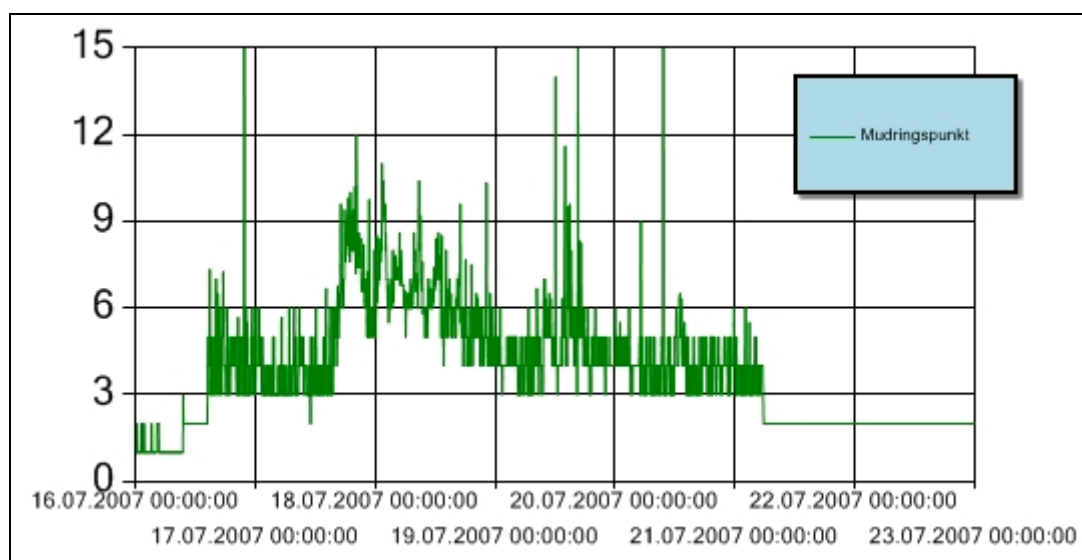
Secora har i løpet av uke 29 mudret i Bjørvika (16. - 21. juli). De mudrede massene er nedført i dypvannsdeponiet.

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. I Tabell 1, Figur 1 - 2 er målt turbiditet under mudring i uke 29 presentert.

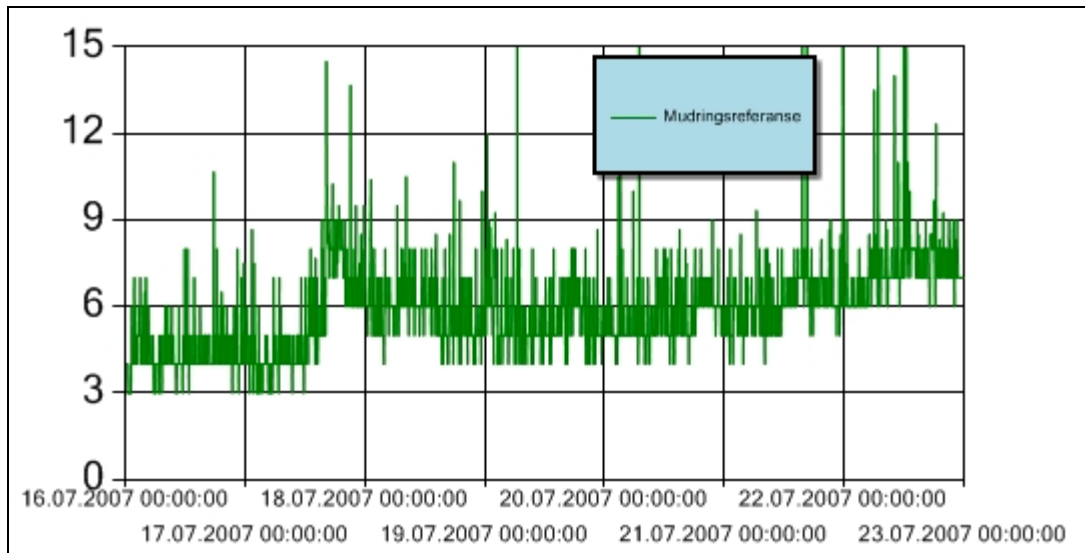
Tabell 1 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) målt i perioden 16. – 22. juli 2007 under mudring i Bjørvika.

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
Ved mudringslekter, Bjørvika	3,9 NTU
Mudringsreferanse, Bjørvika	5,9 NTU*

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



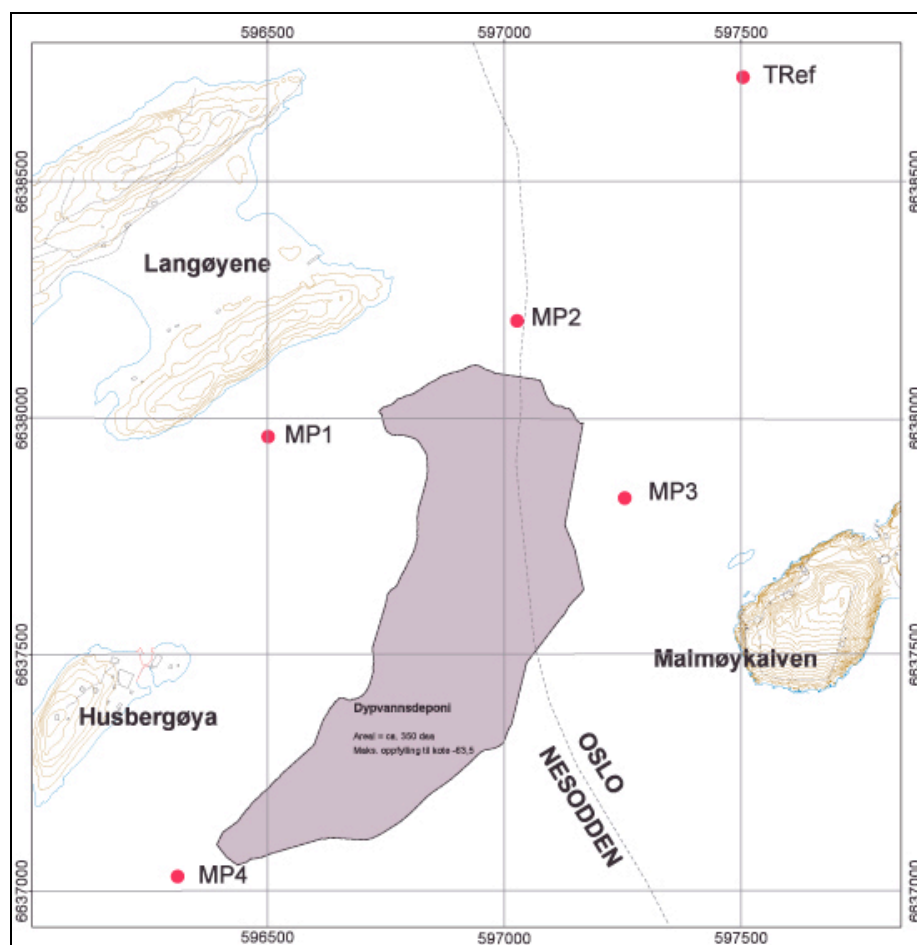
Figur 1 Turbiditet for perioden 16. – 22. juli 2007 ved mudringslekter under mudring i Bjørvika. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Alle stopp som følge av overskredet grenseverdi for turbiditet blir dokumentert i månedsrapport for juli.



Figur 2 Turbiditet for perioden 16. – 22. 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 (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 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 vært to episoder med overskridelser av grenseverdi under nedføring av masser i uke 29.

Nedføring i dypvannsdeponiet pågikk kun 18. – 20. juli. Pga stopp i mudringen i uke 28 var det ingen masser å føre ned i begynnelsen av denne uken.

Fredag 20. juli ble det målt turbiditet i hele vannsøylen ved 52 stasjoner i deponiområdet. Dette er et ledd i den utvidete overvåkingen som SFT har tatt initiativ til. Målingene skjedde

etter at nedføring hadde pågått gjennom hele uken, da turbiditeten var forventet å ligge på det høyeste. I tillegg var det registrert overskridelser på MP3 samme dag som målingene ble gjennomført. Resultatene rapporteres i månedsrapport for juli.

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 registrert overskridelser ved måleren i de aktuelle periodene.

Ved MP3, den nederste sensoren, ble det fredag 20. juli registrert fire tilfeller av overskridelse av grenseverdien. To tilfeller ved nattetid og to tilfeller under nedføring av masser. Det ble ikke tatt vannprøver denne dagen pga den omfattende turbiditetskartleggingen som pågikk i hele deponiområdet.

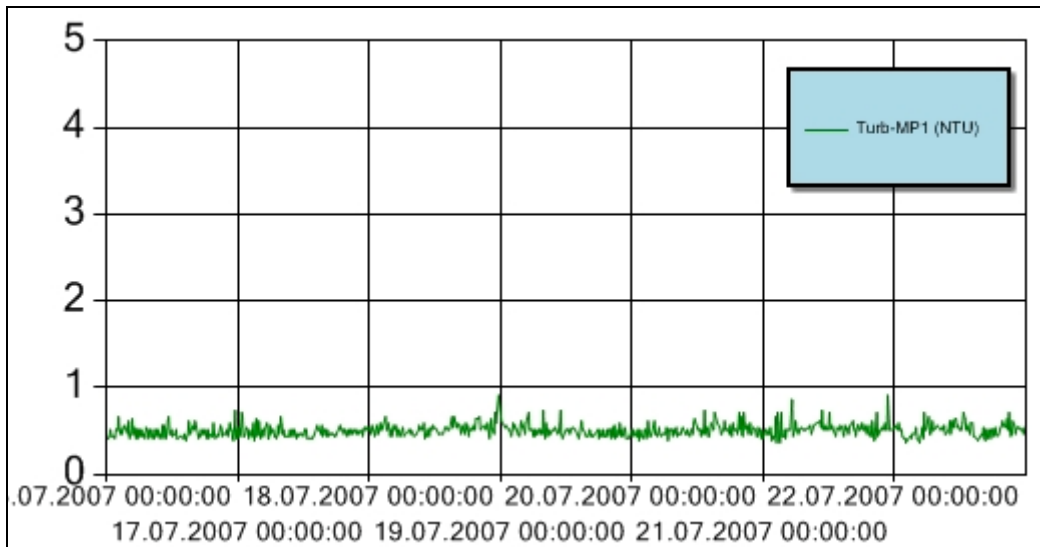
Gjennomsnittlig strømhastighet har i perioden vært 0,3 cm/sekund, godt under grenseverdien som er 6 cm/sekund.

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

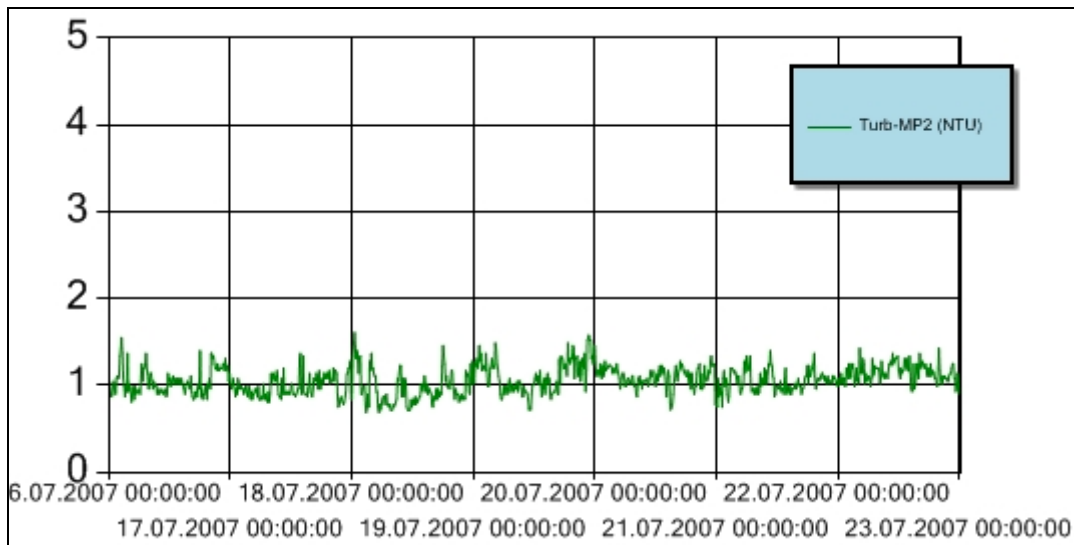
Tabell 2 Gjennomsnittlig turbiditet (NTU) og strømhastighet (cm/sekund) målt ved dypvannsdeponiet i perioden 16. – 22. juli 2007.

Målestasjoner	Gjennomsnittlig måleverdi
MP1 (ca. 3 m over bunnen)	0,5 NTU
MP2 (ca. 3 m over bunnen)	1,1 NTU
MP3 (ca. 3 m over bunnen)	2,4 NTU
MP3_50 (50 meters vanndybde)	0,9 NTU
MP3_40 (40 meters vanndybde)	0,3 NTU
MP4 (ca. 3 m over bunnen)	0,9 NTU
MP4_43 (43 meters vanndybde)	0,4 NTU
TRef (ca. 3 m over bunnen)	1,5 NTU
Strømhastighet (ca. 3 m over bunnen)	0,3 cm/sekund*

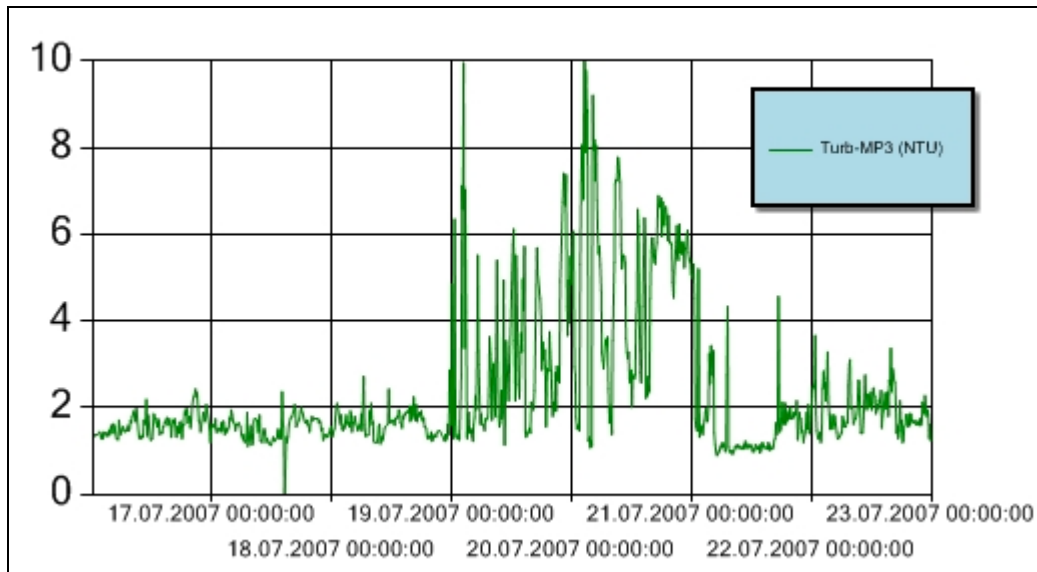
**Det har vært uregelmessigheter på strømmåleren i uke 29. Årsaken til dette er ukjent. Høye enkeltverdier (>15 cm/s) regnes som støy og har blitt fjernet fra utregningene.*



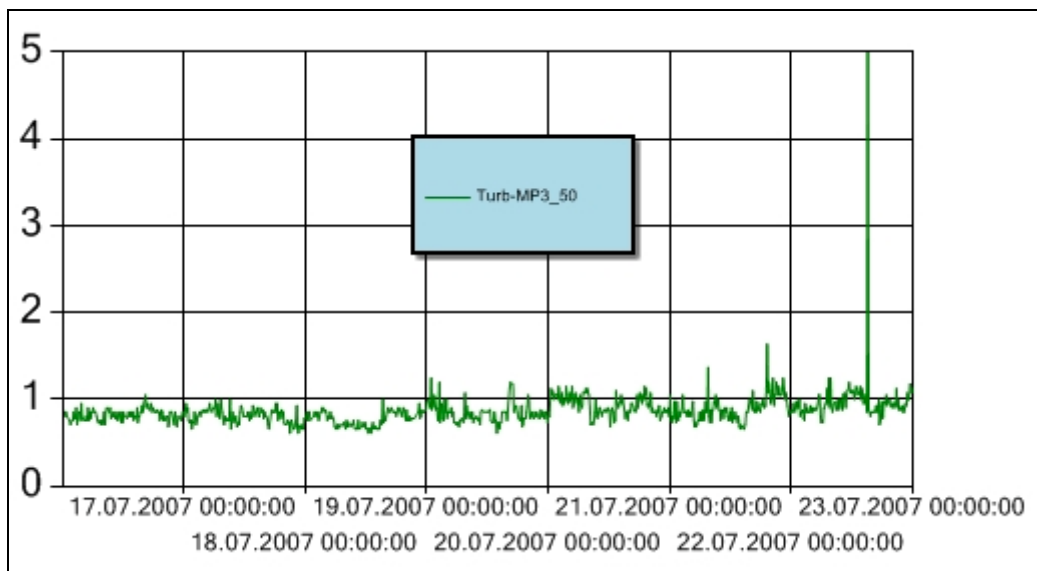
Figur 4 Turbiditet for perioden 16. – 22. juli 2007 ved målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



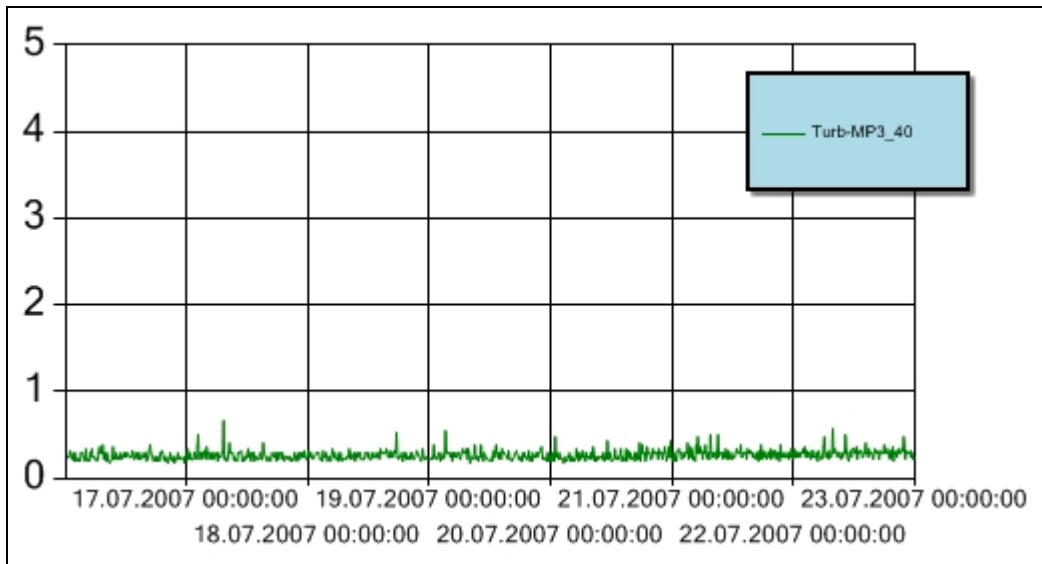
Figur 5 Turbiditet for perioden 16. – 22. juli 2007 ved målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



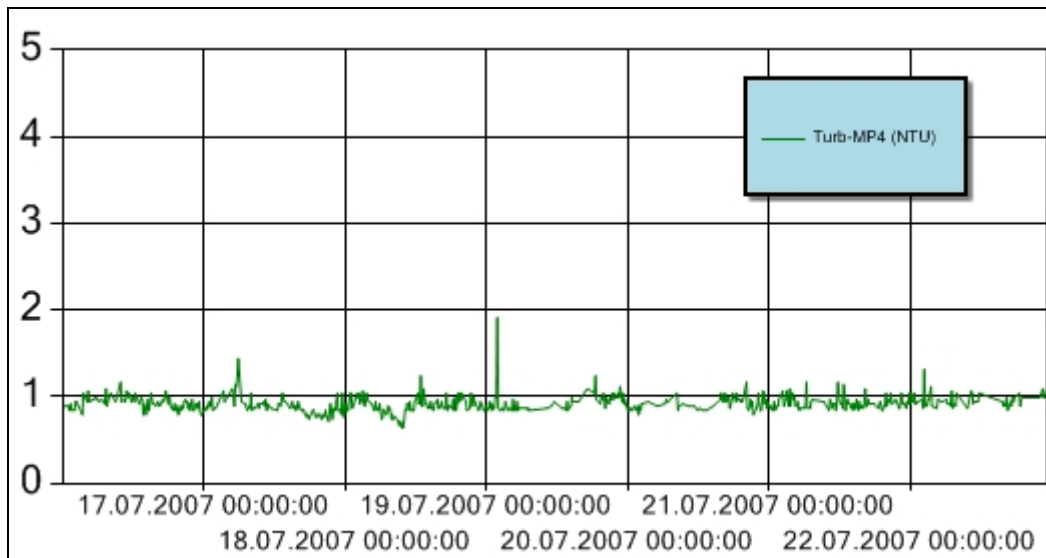
Figur 6 Turbiditet for perioden 16. – 22. juli 2007 ved målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Merk at MP3 er oppgitt med en annen skala enn de andre målerne.



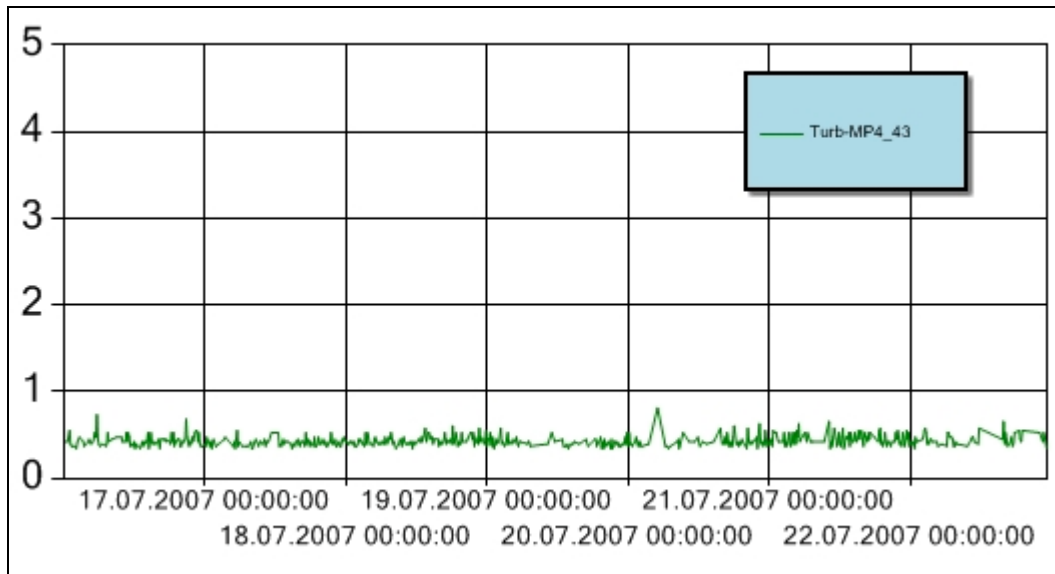
Figur 7 Turbiditet for perioden 16. – 22. juli 2007 ved målestasjon MP3_50 (tidligere MP3_2). Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 50 m vanndyp. Høye enkeltverdier er støy.



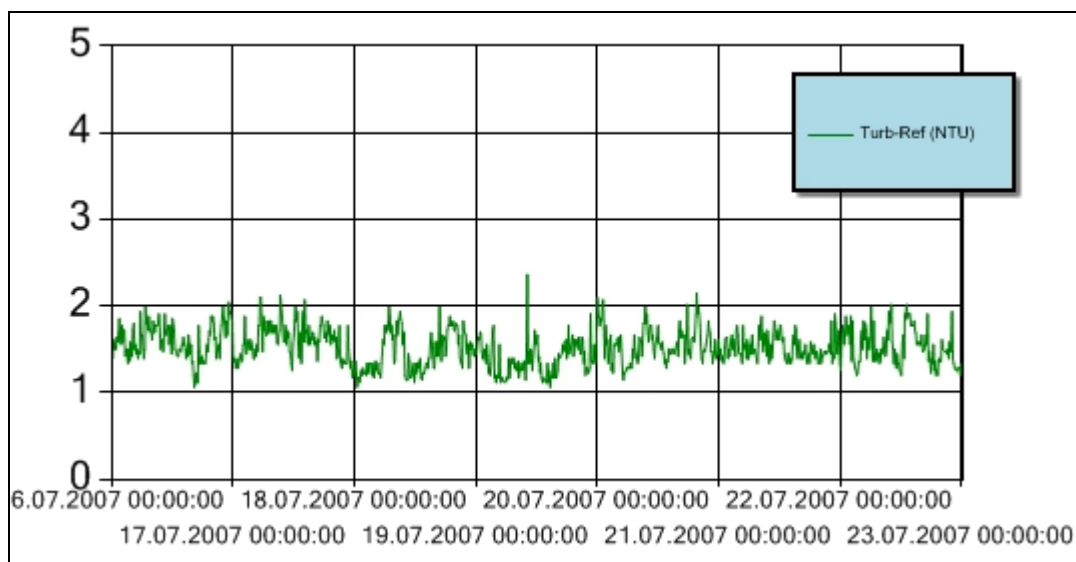
Figur 8 Turbiditet for perioden 16. – 22. juli 2007 ved målestasjon MP3_40 (tidligere MP3_3). Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ved 40 m vanddyb.



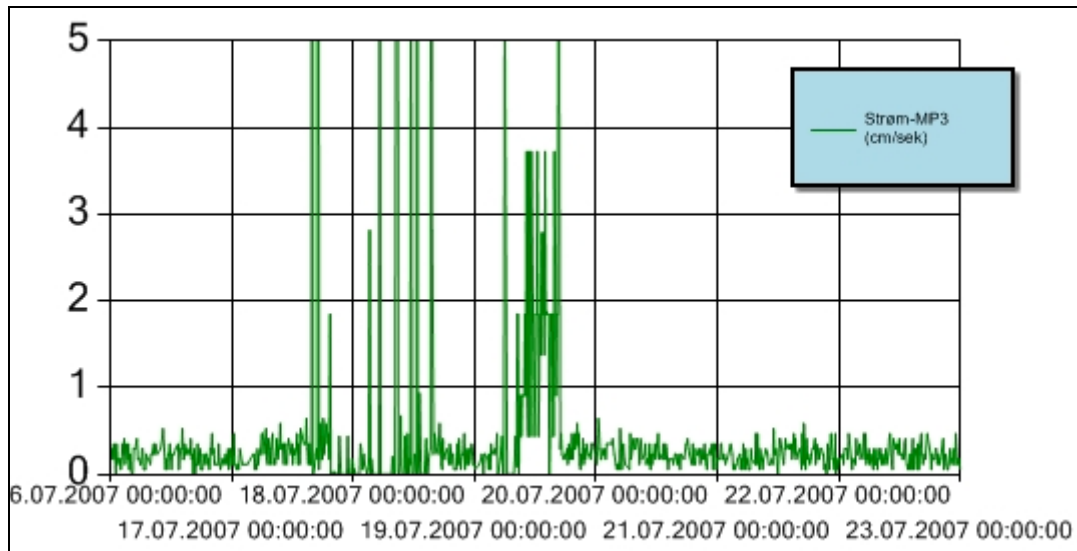
Figur 9 Turbiditet for perioden 16. – 22. juli 2007 ved målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen.



Figur 10 Turbiditet for perioden 16. – 22. 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 16. – 22. juli 2007 ved referansestasjonen i Bekkelagsbassenget. Turbiditetsensoren er plassert ca. 3 m over sjøbunnen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 12 Strømhastighet for perioden 16. – 22. juli 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.