

## Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 14. - 28. juli 2006

Utarbeidet av Anne Kibsgaard  
Kontrollert av Amy Oen

### Overvåkning ved mudring

Oslo Havn KF ved Secora mudrer forurensede masser fra Bjørvika og Bispevika fra sørlig grense av senketunneltraseen for E18 og ut mot eksisterende kote -15. De mudrede massene nedføres i dypvannsdeponiet ved Malmøykalven.

Det er montert to turbiditetsmålere på Secoras mudringsfartøy som registrerer partikkelmengden mens det pågår mudringsarbeider. I tillegg er det satt ut en turbiditetsmåler ved Sørengutstikkeren som måler bakgrunnsnivået av turbiditet i vannmassene. Grenseverdien for partikkelinnhold under mudringen er den samme som under nedføring i dypvannsdeponiet, det vil si 5 NTU over bakgrunnsnivået som vedvarer i mer enn 20 minutter.

Det har vært 28 episoder hvor mudringsarbeidene er stanset på grunn av turbiditet over grenseverdien i perioden. Mudringen har fortsatt når turbiditeten har gått tilbake til et akseptabelt nivå. Øvrige målinger av turbiditet over 5 NTU har enten vært av varighet kortere enn 20 minutter, eller på tidspunkter der det ikke har pågått mudring. Kravet til måling av turbiditet gjelder kun når det pågår mudring.

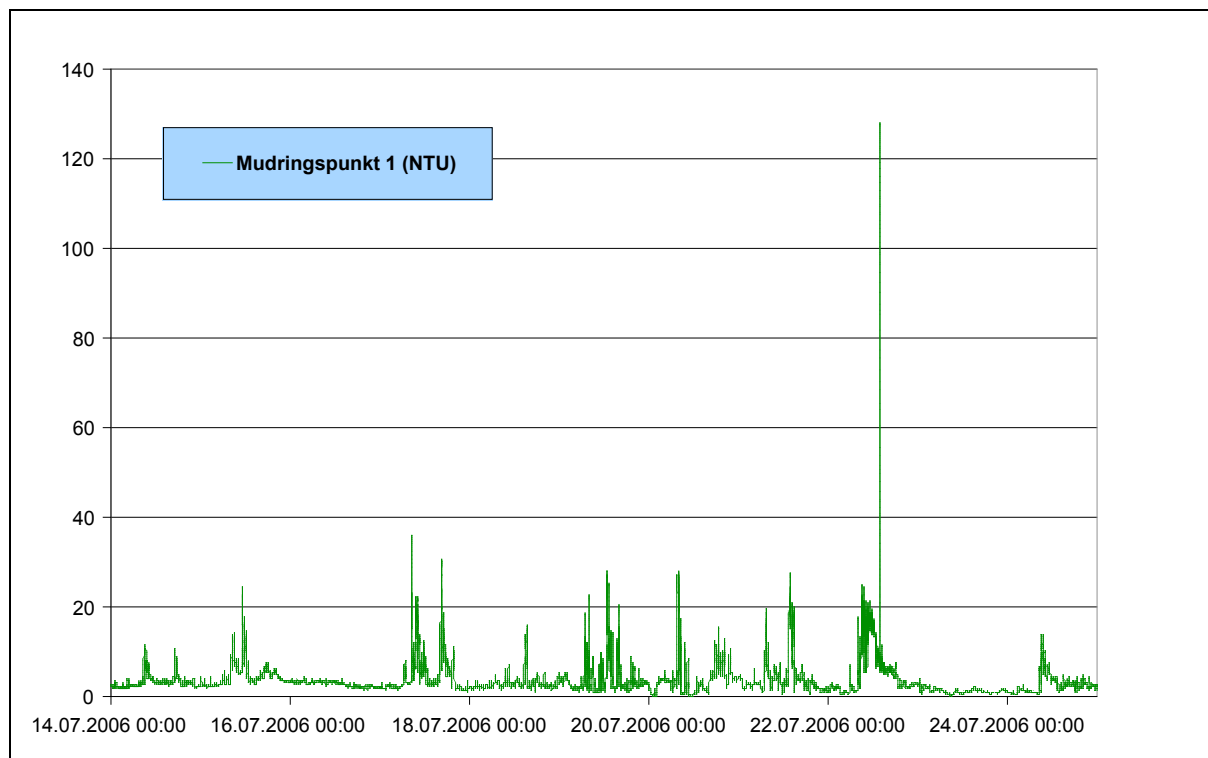
Figur 1 til 3 viser alle måledata fra overvåkning ved mudring i perioden 14. - 28. juli 2006. Sensoren på mudringsreferansen er sterkt utsatt for begroing. Dette gjenspeiles i de høye turbiditetsverdiene til høyre i grafen i figur 3. Secora gjennomfører ukentlig rensing av turbiditetssensorene for å redusere begroing.

I perioden tirsdag 25. juli til og med torsdag 27. juli utførte Secora ikke mudring.

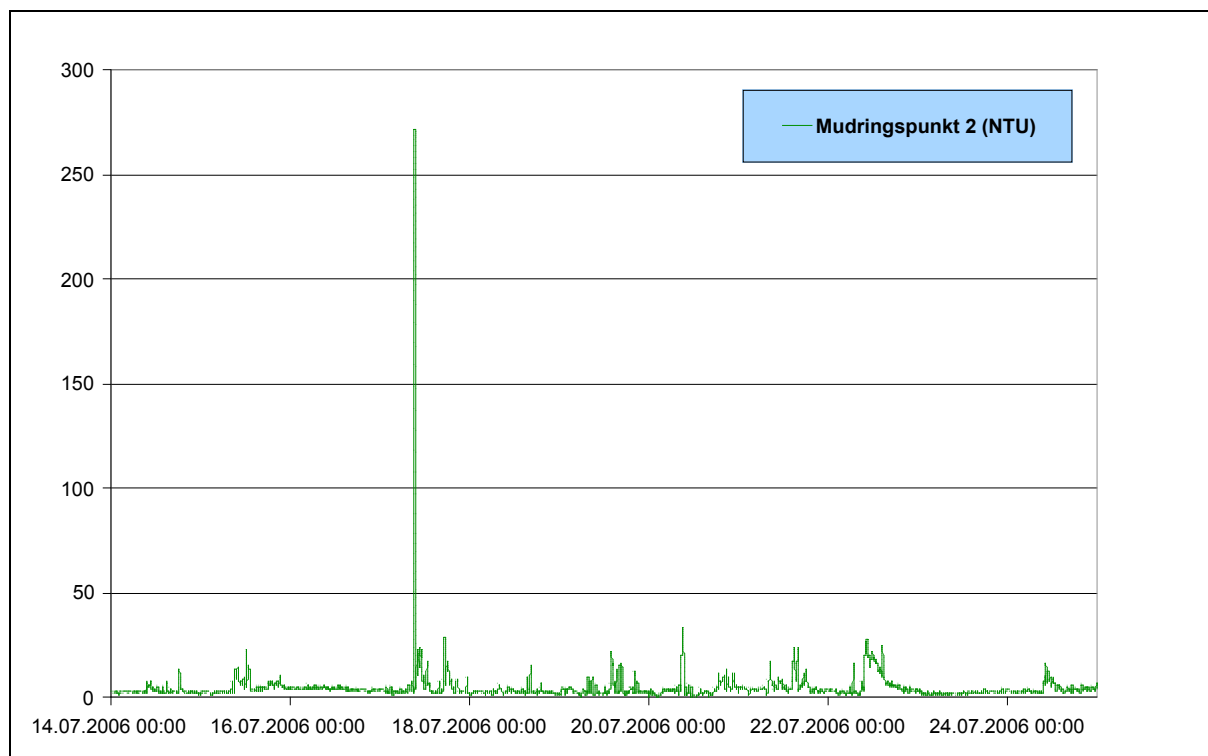
Tabell 1 Oppsummering av turbiditetsverdier for perioden 14. juli til 25. juli 2006

Stasjon	Laveste turbiditet (NTU)	Høyeste turbiditet (NTU)	Gjennomsnittlig turbiditet (NTU)
Mudringspunkt 1	0,4	128	6,1
Mudringspunkt 2	1,0	272	5,5
Mudringsreferanse*	1,0	45	4,1

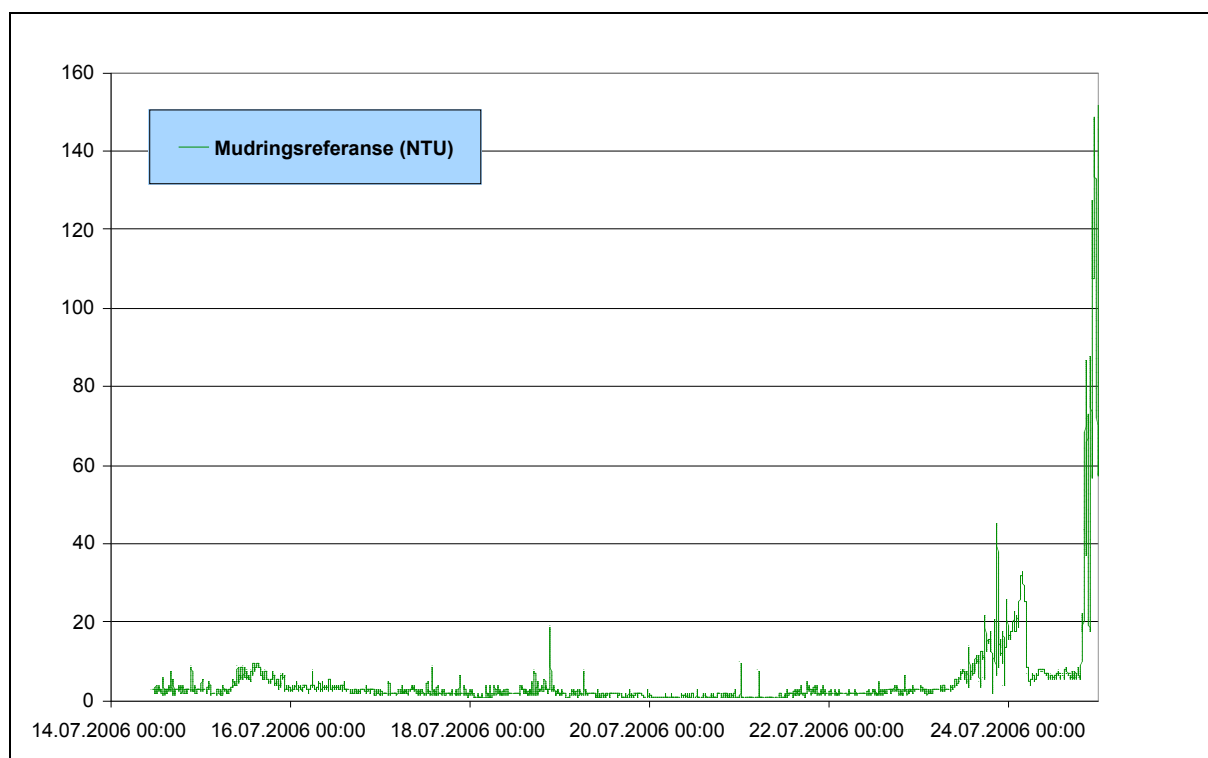
\* Kun verdier i perioden 14. juli kl. 11 til 24. juli kl. 1920 er tatt med. Før denne perioden var det problemer med strømforsyningen til måleren, og etter har sensoren vært begrodd.



Figur 1: Turbiditet for perioden 14. juli til 25. juli 2006 på målestasjon 1 ved mudringsfartøy. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Det har vært 28 episoder hvor mudringen er stanset på grunn av overskridelse av turbiditetsgrense. Øvrige målinger av turbiditet over 5 NTU over bakgrunnsnivået, har enten vært av varighet kortere enn 20 minutter, eller på tidspunkter der det ikke har pågått mudring. Kravet til måling av turbiditet gjelder kun når det pågår mudring.



Figur 2: Turbiditet for perioden 14. juli til 25. juli 2006 på målestasjon 2 ved mudringsfartøy. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 3: Turbiditet for perioden 14. juli kl. 11 til 25. juli 2006 på referansestasjon ved Sørengstikkeren. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). I perioden 7. juli til 14. juli var det feil på strømforsyningen til måleren. Sensoren har vært utsatt for begroing, noe som gjenspeiles i de høye turbiditetsverdiene til høyre i grafen.

## Overvåking ved nedføring i dypvannsdeponi

Mudrede masser nedføres til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven. Det utføres kontinuerlige målinger av partikkelmengde (turbiditet) og strømhastighet med 6 automatiske overvåkningsbøyer som er plassert rundt deponiet.

Figur 4-9 viser alle måledata for turbiditet og strømhastighet for perioden 14. - 28. juli 2006. Målingene er kommentert i de enkelte figurtekstene. Tabell 2 viser gjennomsnittlig partikkelinnhold (turbiditet) for perioden. Grenseverdien for turbiditet er 5 NTU over bakgrunnsnivå vedvarende i mer enn 20 minutter og grenseverdien for strømhastighet er 6 cm/sekund vedvarende i mer enn 3 timer. I slike tilfeller skal arbeidene stanses og årsaksforhold og behov for justering av metoder avklares.

I perioden 14. - 28. juli 2006 har strømhastigheten ligget mellom 1,3 og 3,6 cm/sekund. Gjennomsnittlig strømhastighet i perioden var 2,2 cm/sekund.

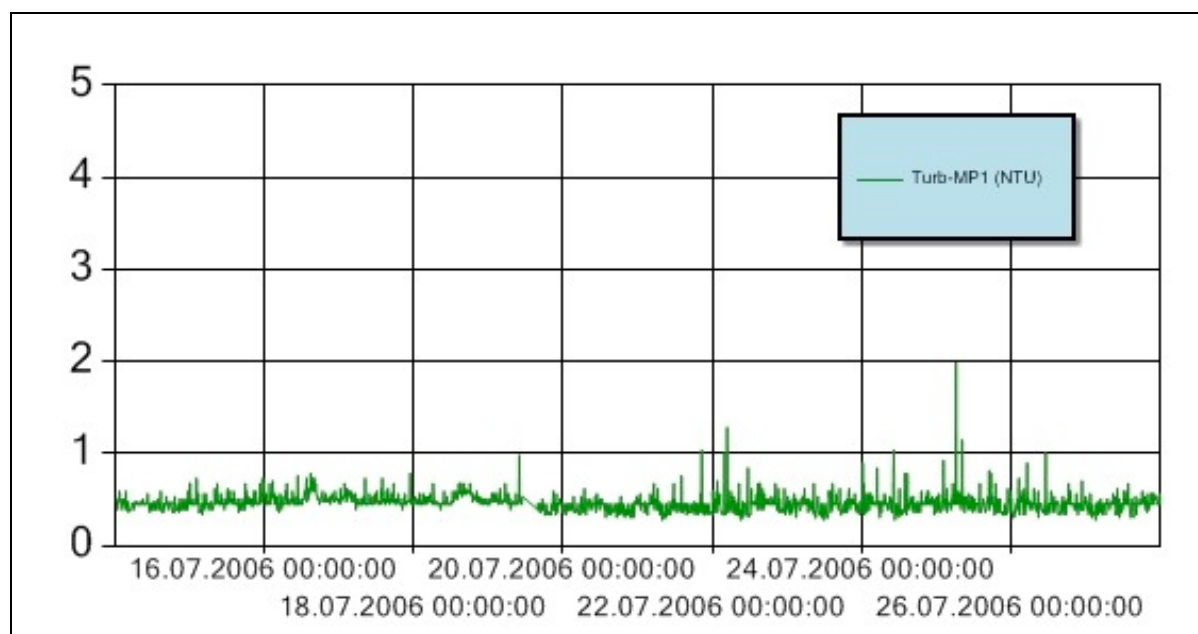
Det er i den aktuelle perioden ikke målt turbiditet og strømhastighet over de gjeldende grenseverdiene.

Tabell 2 Oppsummering av turbiditetsverdier for perioden 14. juli til 28. juli 2006

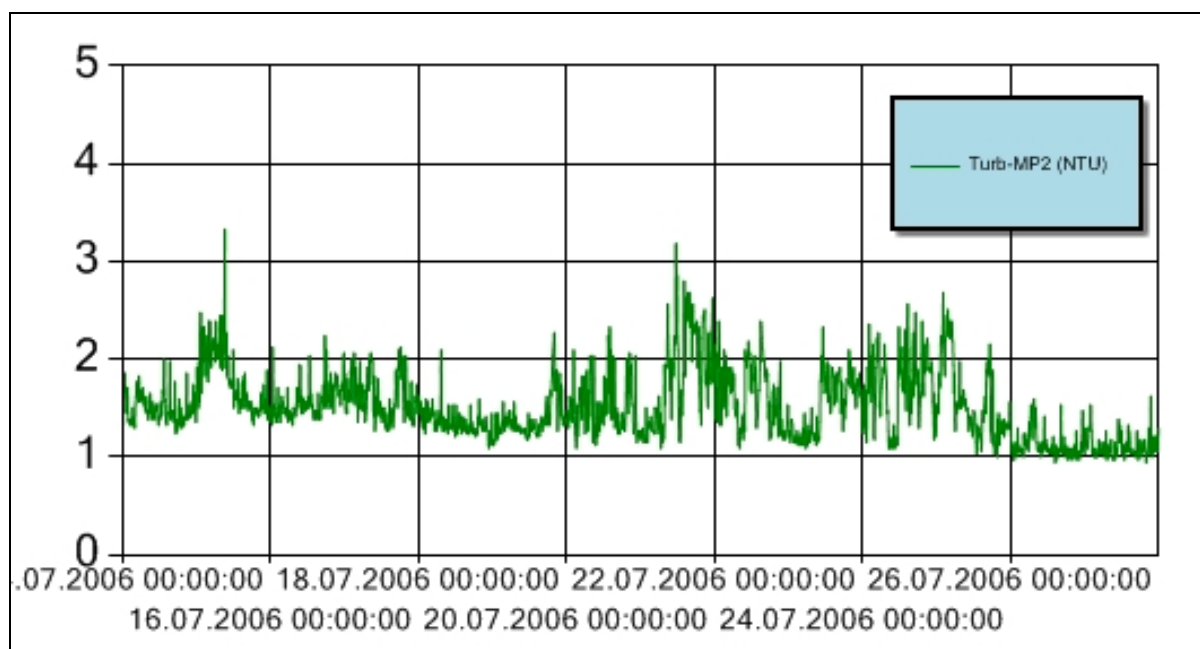
Stasjon	Laveste turbiditet (NTU)	Høyeste turbiditet (NTU)	Gjennomsnittlig turbiditet (NTU)
MP1	0,3	2,0	0,5
MP2	0,9	3,3	1,5
MP3	1,0	4,8	1,6
MP4	0,2	5,6	0,7
TRef	1,1	3,6	2,2

## Kontroll av vannkvalitet

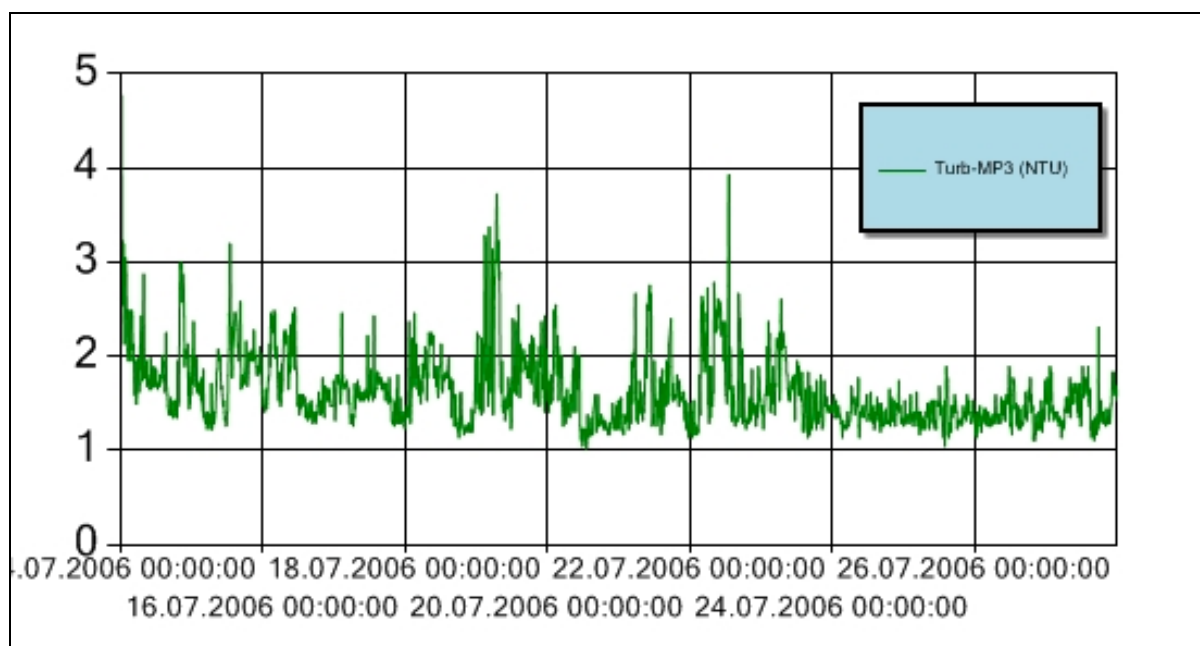
NGI har gjennomført vannprøvetakning for å dokumentere vannkvalitet ved badeplasser, dypvannsdeponiet og mudringsområdet 26. juli. Badeplassene Katten, Solvik, Ulvøya, Bleikøya og Langøyene (to steder) ble undersøkt. Vannprøvene blir analysert for tungmetaller, organiske tjæreforbindelser (PAH), mineralolje, organiske tinnforbindelser og PCB. Resultatene fra disse målingene blir presentert i en senere ukerapport, og i månedsrapporten for juli.



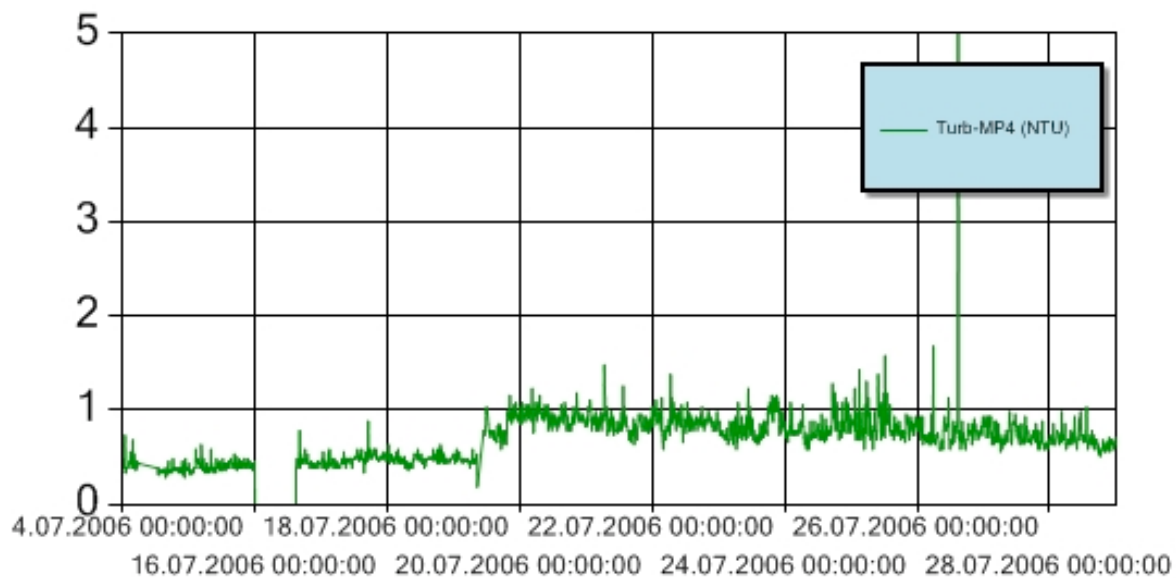
Figur 4: Turbiditet for perioden 14. juli til 28. juli 2006 på målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



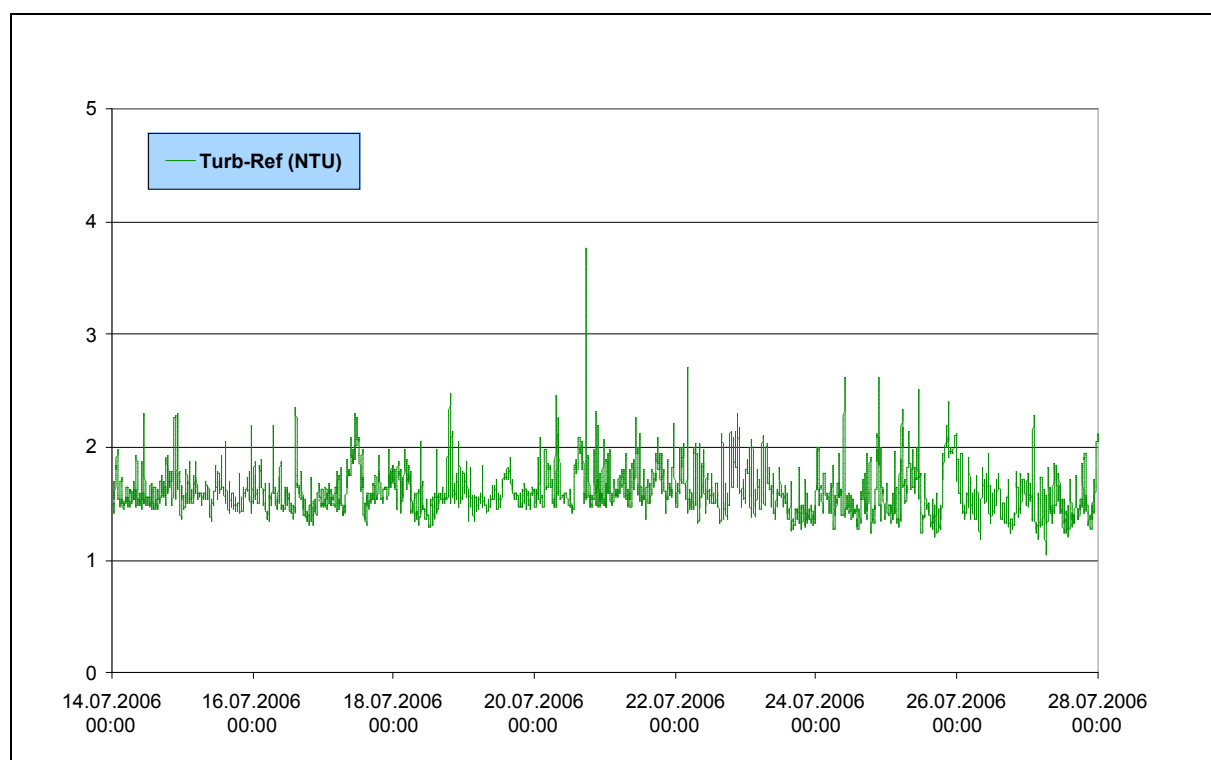
Figur 5: Turbiditet for perioden 14. juli til 28. juli 2006 på målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



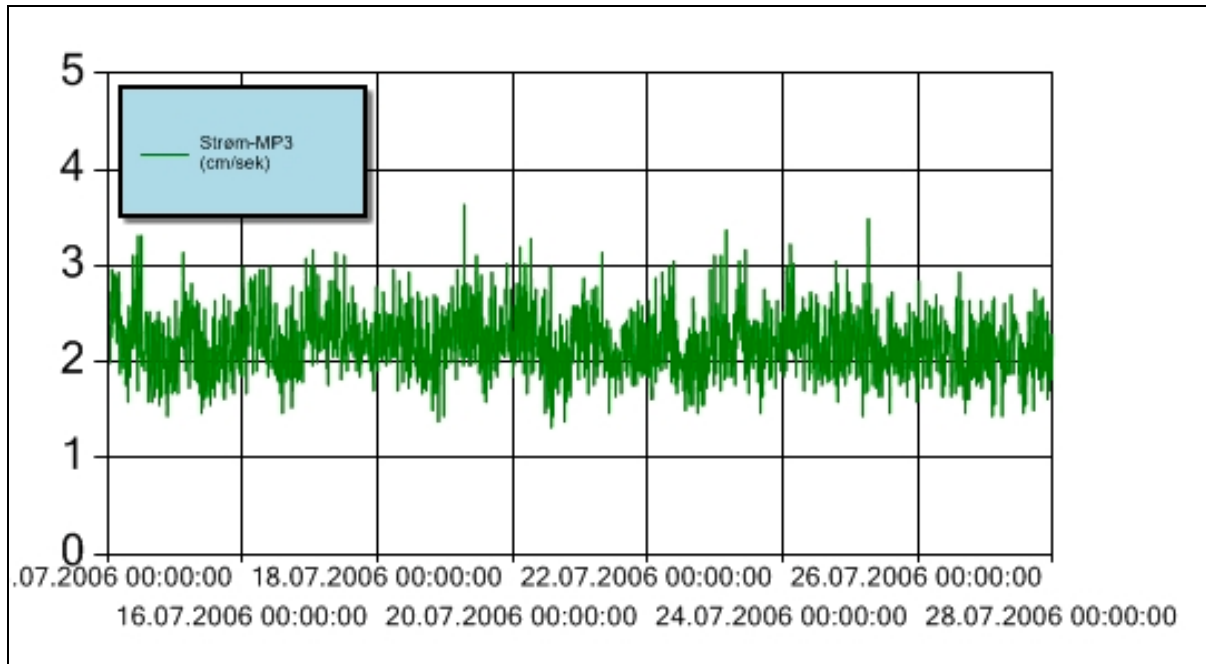
Figur 6: Turbiditet for perioden 14. juli til 28. juli 2006 på målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 7: Turbiditet for perioden 14. til 28. juli 2006 på målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 8: Turbiditet for perioden 14. juli til 28. juli 2006 på referansestasjonen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 9: Strømhastighet for perioden 14. juli til 28. juli 2006 på målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund.