

Resultater fra NGIs miljøovervåkning under mudring og nedføring av forurensede sedimenter fra Oslo havn til dypvannsdeponiet ved Malmøykalven - status for perioden 30. juni til 14. juli 2006

Utarbeidet av Anne Kibsgaard *AKK*
Kontrollert av Amy Oen *AO*

Overvåkning ved mudring

Oslo Havn KF ved Secora startet mudringsarbeidene i havnebassenget 27. mai 2006. I tillegg utfører Statens Vegvesen ved Skanska mudring i senketunneltraseen for E18. Massene fra de to mudringsentreprisene deponeres i dypvannsdeponiet ved Malmøykalven.

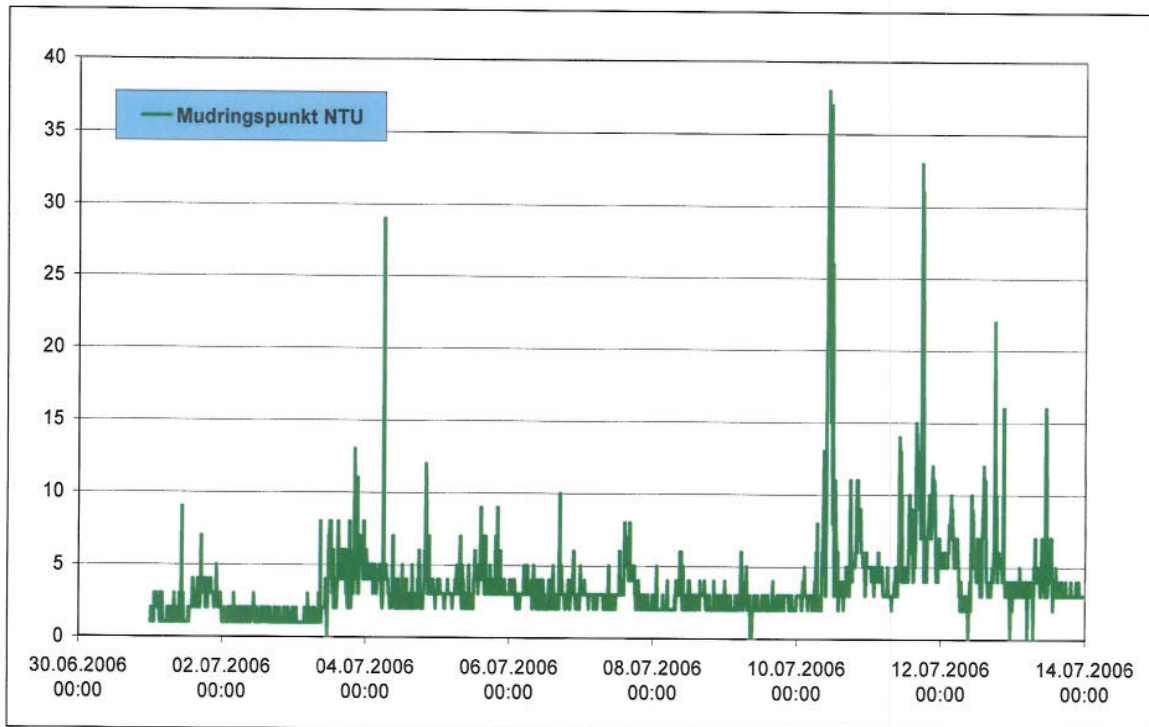
Det er montert turbiditetsmåler på Secoras mudringsfartøy som registrerer partikkelmengden mens det pågår mudringsarbeider. I tillegg er det satt ut en turbiditetsmåler ved Sørengutstikkeren som måler bakgrunnsnivået av turbiditet i vannmassene. Grenseverdien for partikkelinnhold under mudringen er den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

Det har vært 4 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. Varigheten av stans i mudringen har vært mellom 9 og 15 minutter. 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. Figur 1 og 2 viser alle måledata fra overvåkning ved mudring i perioden 30. juni til 14. juli 2006. Sensoren på mudringsreferansen er sterkt utsatt for begroing. Dette gjenspeiles i de høye turbiditetsverdiene i figur 2. Den 6. juli ble sensoren renset og måleverdiene representerer deretter det reelle bakgrunnsnivået. Secora gjennomfører nå rensing av turbiditetsensorene én gang i uken for å redusere begroing. I perioden 7. juli til 14. juli var det feil på strømforsyningen til referansemåleren. Mudringen har imidlertid blitt stanset dersom turbiditeten på grunn av mudringsarbeidene har vært mer enn 7 NTU i mer enn 20 minutter ved mudringspunktet. Denne verdien er valgt med utgangspunkt i at grenseverdien for turbiditet er 5 NTU over bakgrunnsnivå i mer enn 20 minutter, der bakgrunnsnivået har ligget på ca. 2 NTU, altså blir grenseverdien ca. 7 NTU.

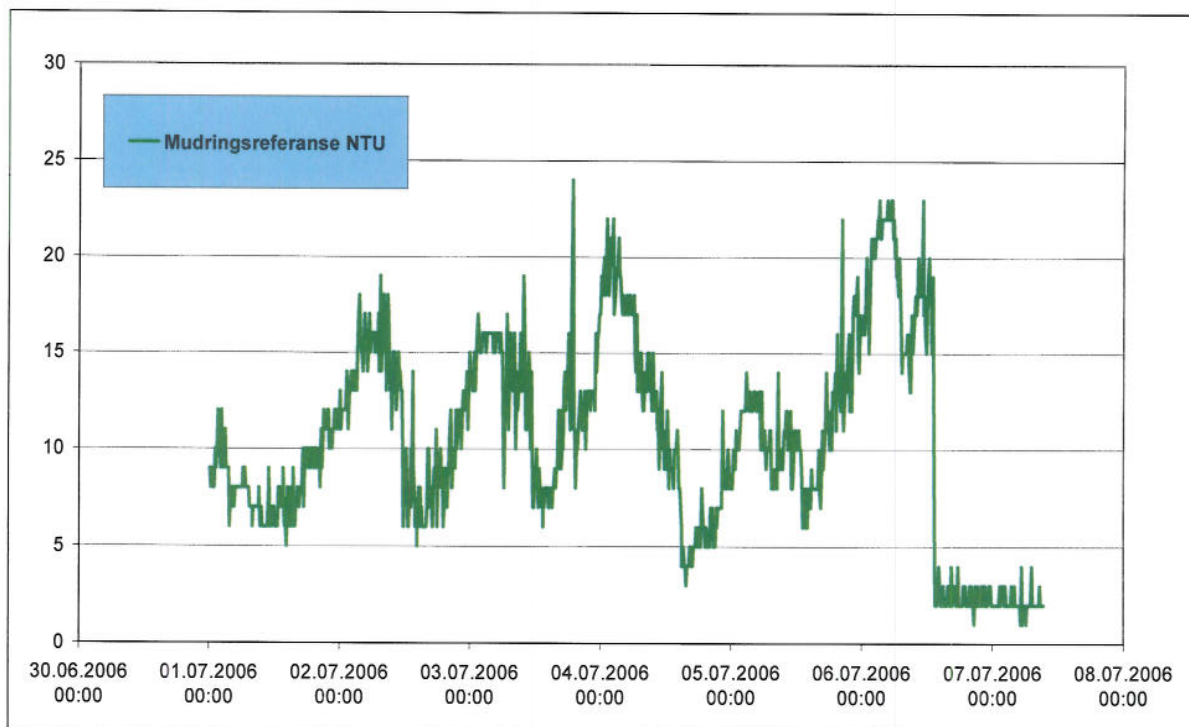
Tabell 1 Oppsummering av turbiditetsverdier for perioden 30. juni til 14. juli 2006

Stasjon	Laveste turbiditet (NTU)	Høyeste turbiditet (NTU)	Gjennomsnittlig turbiditet (NTU)
Mudringspunkt	0,8	38	3,9
Mudringsreferanse*	1,0	4,0	2,3

* Kun verdier i perioden 6. juli kl. 1330 til 7. juli kl. 0920 er tatt med. Før denne perioden var sensoren begrodd, og etter perioden var det problemer med strømforsyningen til måleren.



Figur 1: Turbiditet for perioden 30. juni til 14. juli 2006 på målestasjon ved mudringsfartøy. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Det har vært 4 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.



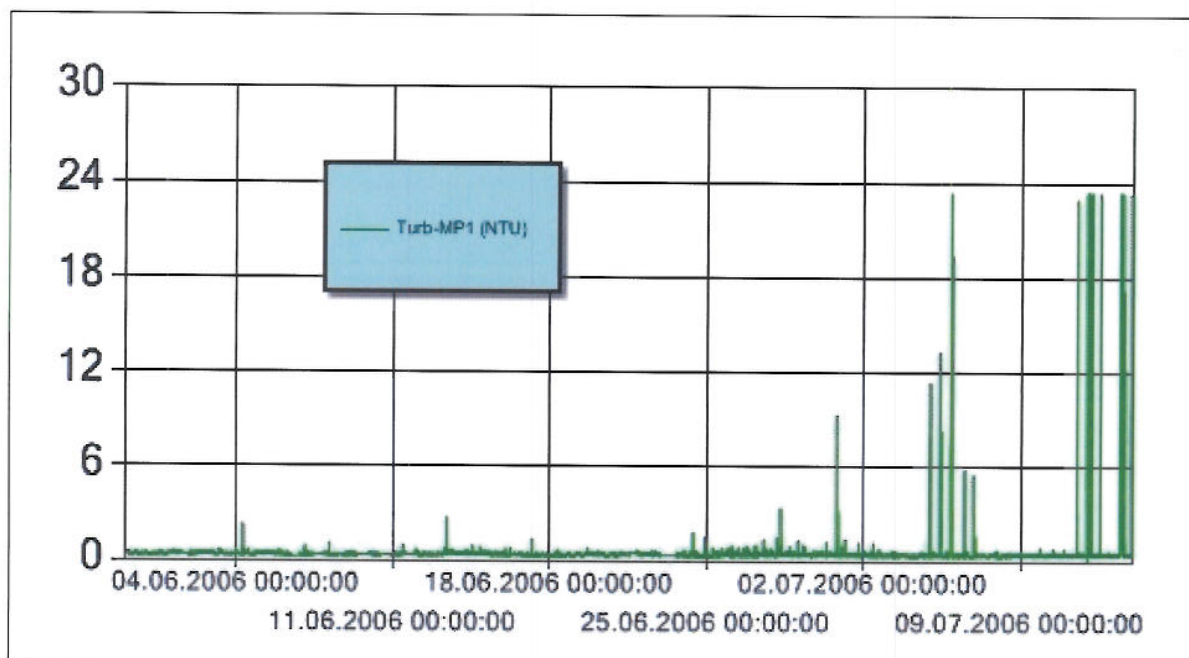
Figur 2: Turbiditet for perioden 30. juni til 7. juli 2006 på referansestasjon ved Sørengutstikkeren. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Sensoren har vært utsatt for begroing, og ble derfor rengjort 6. juli kl. 13. I perioden 7. juli til 14. juli var det feil på strømforsyningen til måleren.

Overvåking ved nedføring i dypvannsdeponi

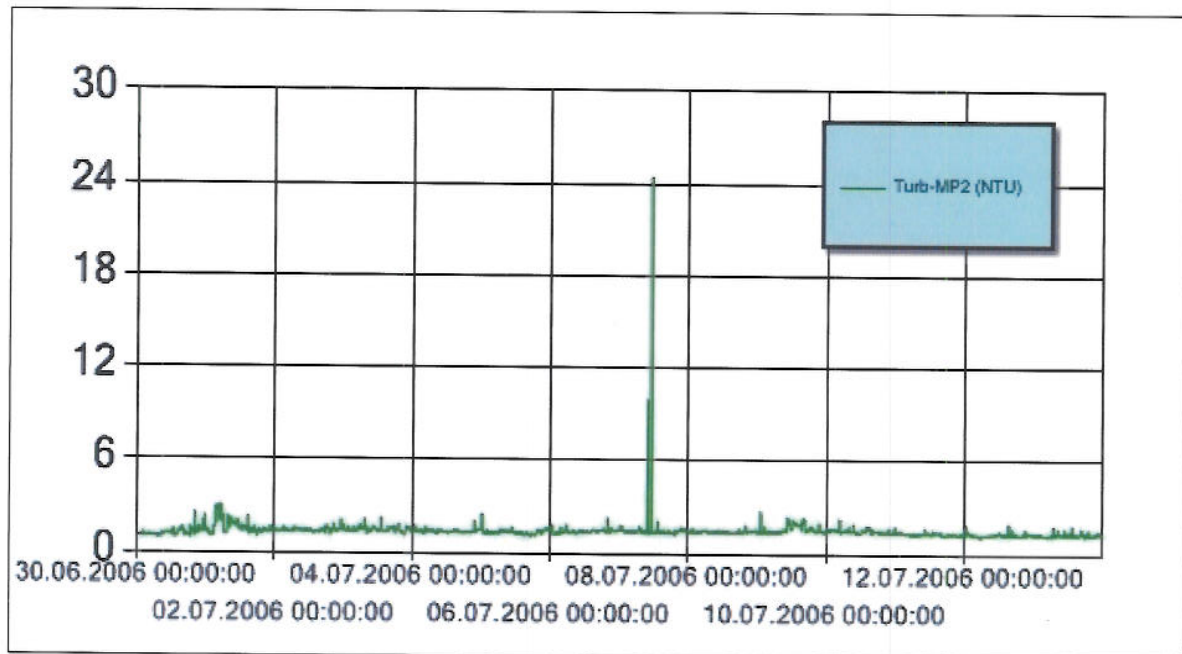
Figur 3-8 viser alle måledata for turbiditet og strømhastighet for perioden 30. juni til 14. juli 2006. Målingene er kommentert i de enkelte figurtekstene. Tabell 2 viser gjennomsnittlig partikkelinnhold (turbiditet) for perioden. I perioden 30. juni til 14. juli har strømhastigheten ligget mellom 1,0 og 3,5 cm/sekund. Gjennomsnittlig strømhastighet i perioden var 2,2 cm/sekund. 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. Det er i den aktuelle perioden ikke målt turbiditet og strømhastighet over de gjeldende grenseverdiene. Det er i perioden registrert turbiditet mer enn 5 NTU over bakgrunnsverdi, men disse episodene har vart i mindre enn 20 minutter.

Tabell 2 Oppsummering av turbiditetsverdier for perioden 30. juni til 14. juli 2006

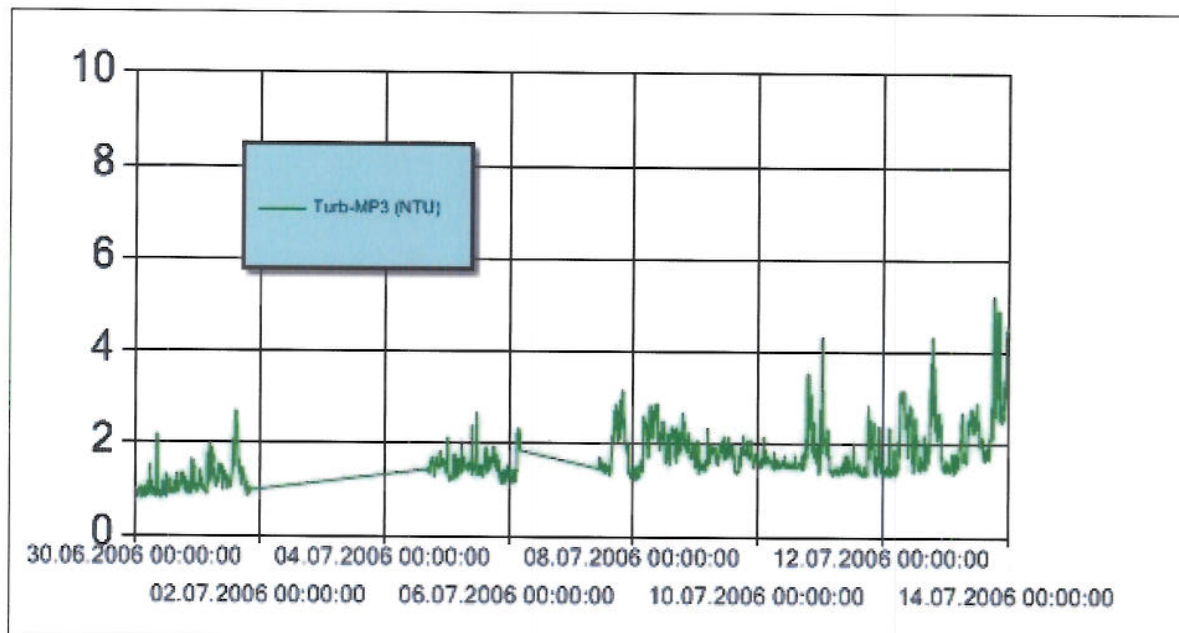
Stasjon	Laveste turbiditet (NTU)	Høyeste turbiditet (NTU)	Gjennomsnittlig turbiditet (NTU)
MP1	0,03	23,4	0,8
MP2	1,0	24,4	1,4
MP3	0,8	5,2	1,7
MP4	0,3	6,1	1,2
TRef	1,2	3,7	1,8



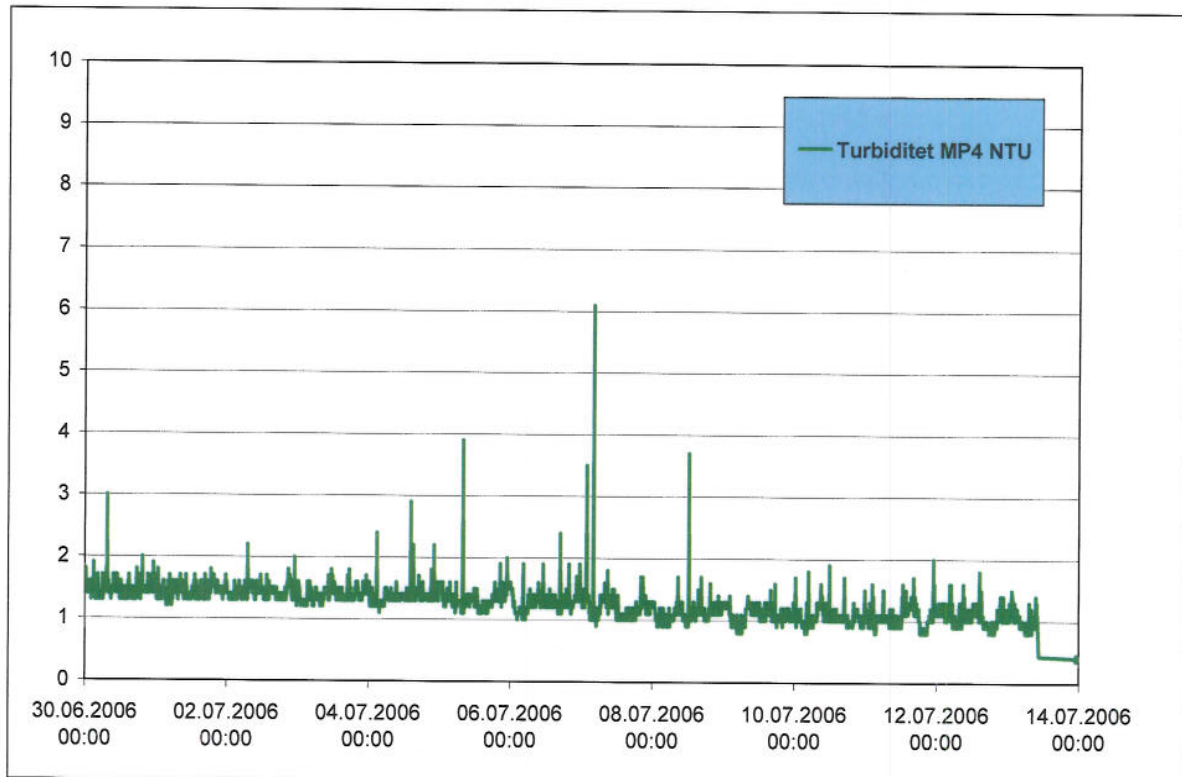
Figur 3: Turbiditet for perioden 30. juni til 14. juli 2006 på målestasjon MP1. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). I enkeltperioder på torsdag 13. juli, har turbiditeten vært opptil 24 NTU for så å gå ned til 2-3 NTU 10 minutter senere. Dette antas å skyldes at sensoren kommer borti den sterkt skrånende helningen der MP1 nå står utplassert. I løpet av uke 29 vil derfor stasjonen flyttes bort fra denne skråningen.



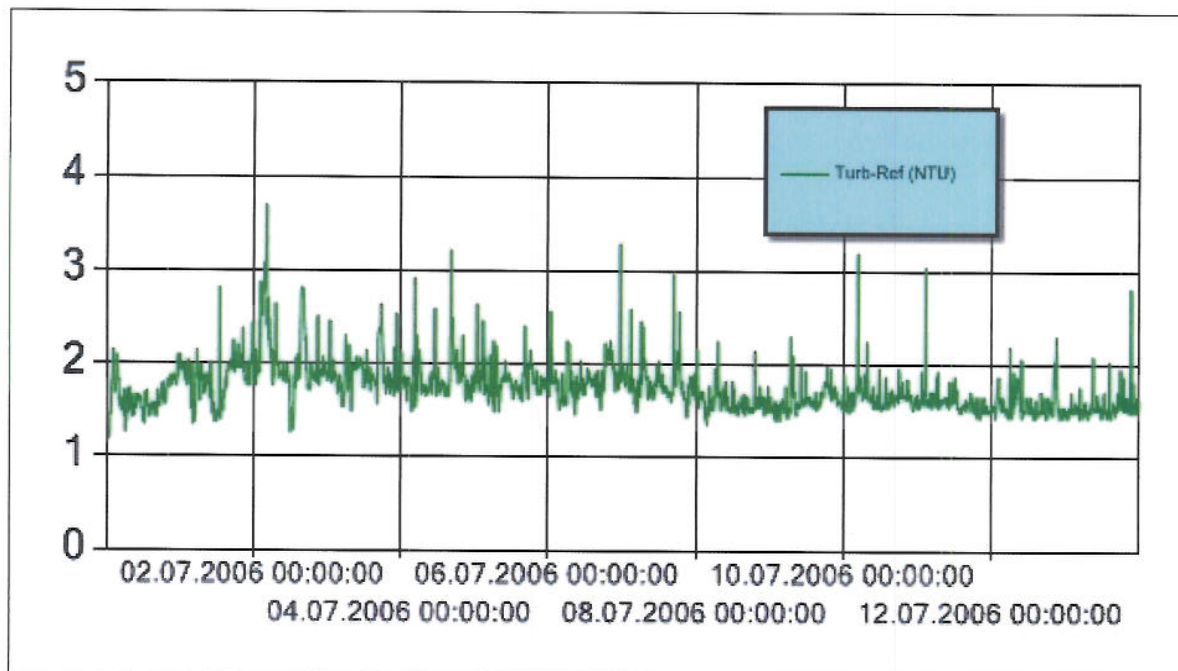
Figur 4: Turbiditet for perioden 30. juni til 14. juli 2006 på målestasjon MP2. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Det har kun vært to enkeltepisoder med turbiditet over 5 NTU. Begge episodene har vart mindre enn 20 minutter.



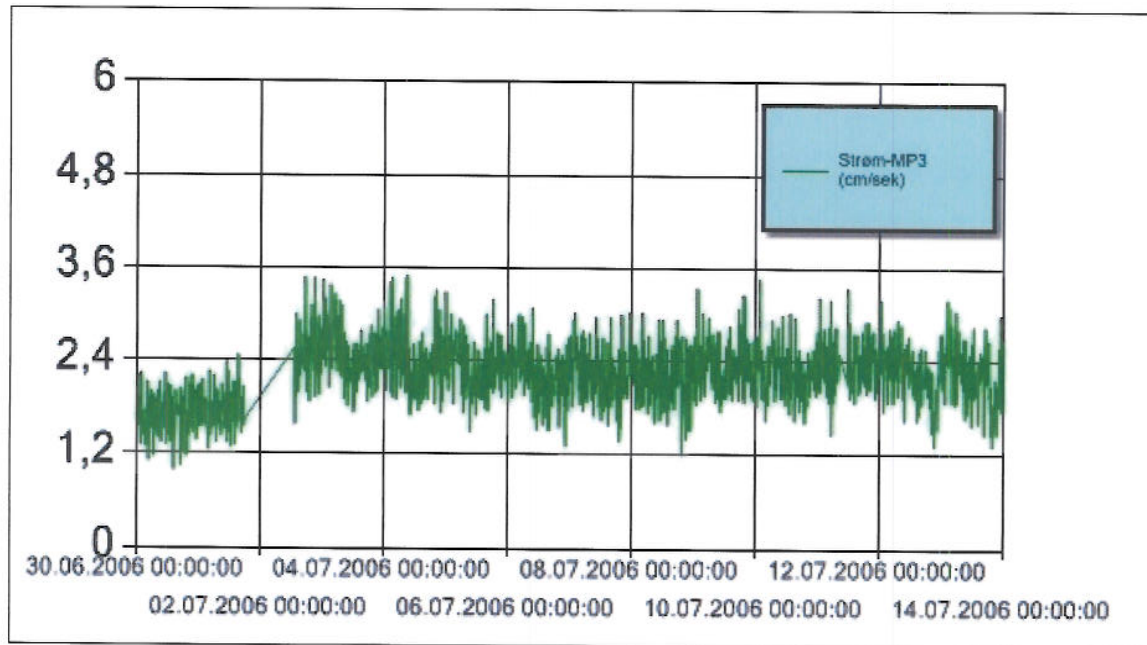
Figur 5: Turbiditet for perioden 30. juni til 14. juli 2006 på målestasjon MP3. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). I to perioder har det vært manglende overføring av data til serveren. Disse vil lastes ned i løpet av uke 29.



Figur 6: Turbiditet for perioden 30. juni til 14. juli 2006 på målestasjon MP4. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU). Secoras målerigg ble erstattet av NGIs målerigg 13. juli 2006 kl. 1035. Figuren viser både målinger fra Secoras og NGIs instrument.



Figur 7: Turbiditet for perioden 30. juni til 14. juli 2006 på referansestasjonen. Y-aksen angir målt turbiditet (NTU).



Figur 8: Strømhastighet for perioden 30. juni til 14. juli på målestasjon MP3. Y-aksen angir strømhastighet i cm/sekund. Mellom 1. juli kl. 1800 og 2. juli kl. 1316 er det ikke mottatt målinger. Det pågikk ingen nedføring i denne perioden.