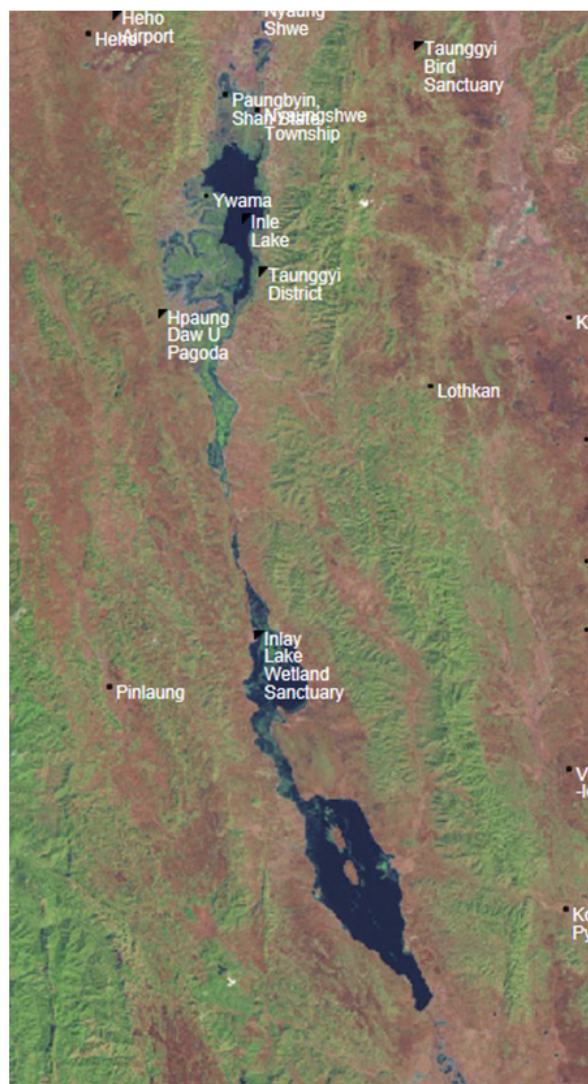


Forprosjekt: Institusjonsbygging innen vannforvaltning i Myanmar. Rapport fra perioden juli – desember 2013



RAPPORT

Hovedkontor

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internett: www.niva.no

NIVA Region Sør

Jon Lilletuns vei 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 37 04 45 13

NIVA Region Innlandet

Sandvikaveien 59
2312 Ottestad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 62 57 66 53

NIVA Region Vest

Thormøhlensgate 53 D
5006 Bergen
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 55 31 22 14

NIVA Region Midt-Norge


Høgskoleringen 9
7034 Trondheim
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 73 54 63 87

Tittel Forprosjekt: Institusjonsbygging innen vannforvaltning i Myanmar. Rapport fra perioden juli – desember 2013.	Løpenr. (for bestilling) 6627-2014	Dato 14. februar 2014
	Prosjektnr. Undernr. 12377	Sider Pris 42
Forfatter(e) Bente M. Wathne Haakon Thaulow Dag Berge Rainer G. Lichtenthaler Tomas Blakseth Anne Bjørkenes Christiansen Ingrid Nesheim Andreas Ballot	Fagområde IVRF/Bistand	Distribusjon
	Geografisk område Myanmar	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Klima- og miljødepartementet (KLD)	Oppdragsreferanse BUR-11/0037
--	----------------------------------

<p>Sammendrag</p> <p>NIVA har i løpet av siste halvdel av 2013 besøkt Miljø- og skogdepartementet (MOECAF) i Myanmar to ganger, og har hatt god kontakt med nøkkelpersoner for vårt samarbeid. På bakgrunn av befaringer og møter i Nay Pyi Taw mellom MOECAF og NIVA er det utarbeidet et programforslag for institusjonssamarbeid om vannforvaltning mellom Myanmar og Norge. Programforslaget omfatter aktiviteter innen 4 hovedgrupper: a) Integrert vannressursforvaltning (IWRM) i Sittaung River og Bago River, b) Overvåking av Inlay Lake, c) IWRM-verktøy og d) Etablere et nasjonalt laboratorium for analyser av vannkvalitet. Programforslaget inngår i en pakke på totalt 4 søknader innenfor miljør samarbeid med Myanmar. Søknadene og miljør samarbeidet koordineres av Klima- og miljødepartementet (KLD).</p>
--

<p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integrert vannressursforvaltning 2. Institusjonsbygging 3. Myanmar 4. Ferskvann 	<p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integrated Water Resources Management 2. Capacity building 3. Myanmar 4. Inland waters
--	---



Bente M. Wathne
Prosjektleder



Claus Beier
Forskningsdirektør

Forprosjekt:

**Institusjonsbygging innen vannforvaltning i
Myanmar**

Rapport fra perioden juli – desember 2013

Forord

Etter et besøk av Myanmars miljø- og skogminister U Win Tun og hans delegasjon 9. – 12. oktober 2012 ble det fra Utenriksdepartementet (UD) og Klima- og miljødepartementet (KLD) gitt støtte til å starte opp samarbeidet med myndighetene i Myanmar når det gjelder institusjonsbygging innen vannforvaltning. En workshop arrangert i Nay Pyi Taw den 29. – 30. januar 2013 i et samarbeid mellom Myanmars miljø- og skogdepartement (MOECAF) og KLD var en god og viktig start som nå er fulgt opp med to reiser i perioden juli – desember 2013 for befaringer og videre planlegging. I januar 2014 er det også avholdt kurs i integrert vannforvaltning (IWRM) i Myanmar som en oppfølging av arbeidet som beskrives i denne rapporten. Kurset er finansiert over Ambassadens budsjettmidler for 2013 og omtales derfor her.

Vi håper innsatsen så langt gir grunnlag for et langt og fruktbart institusjonssamarbeid mellom Myanmar og Norge om vannforvaltning.

Oslo, 14. februar 2014

Bente M. Wathne

Innhold

Sammendrag	6
Summary	7
1. Bakgrunn	8
2. Plan for arbeidsperioden	8
3. Praktisk gjennomføring og resultater	9
3.1 Gjennomføring av et felles arbeidsseminar og befarung i oktober i Myanmar/Nay Pyi Taw	9
3.2 I dialog med MOECAAF, forberede og gjennomføre et besøk av NIVA-personale med erfaring i oppbygging av laboratorietjenester	10
3.3 Avklare ansvarlige deltakere og institusjoner for arbeidet med å utvikle en "National Water Policy"	11
3.4 Avklare ansvarlige deltakere og institusjoner for arbeidet med tilpasning av prinsippene i EUs vanndirektiv (WFD) til den eksisterende strukturen i Myanmar	12
3.5 Forberede prøvetaking og analyser i Inlay Lake og starte opplæring av personale	12
3.6 Planlegging og beskrivelse av innsjødatabasen for Inlay Lake	12
3.7 Utarbeiding av søknad om hovedprosjekt/rammeprogram for 2014- 2016/2017 og kurs i IWRM i 2014	13
4. Samarbeid med andre bistandsaktører	14
4.1 Internasjonalt bistandssamarbeid	14
4.2 Samarbeid med norske myndigheter og fagmiljøer	14
Vedlegg A. Notater fra befaringer og møter i Myanmar 5. – 15. oktober 2013	15
Vedlegg B. Minutes of Meeting on Cooperation between Myanmar and Norway for Integrated Water Resources Management	20
Vedlegg C. Rapport fra FIVAS	23
Vedlegg D. Organizing National Water Resource Committee	25
Vedlegg E. Expert Group for the National Water Resource Committee	27
Vedlegg F. Environmental Cooperation between Myanmar and Norway	29
Vedlegg G. Memo etter IWRM-kurs i januar 2014	32
VedleggH. Training course participants	34
Vedlegg I. Myanmar Members of the Programme Management Group	37
Vedlegg J, Analyser av vannprøver fra Nay Pyi Taw	38
Vedlegg K. Oppdatering av NIVAs system Auqamonitor Surveillance and Information	39

Sammendrag

Som en gjensitt etter et besøk av Myanmar's miljø- og skogminister U Win Tun 9. – 12. oktober 2012 ble det arrangert en workshop i Nay Pyi Taw den 29. – 30. januar 2013. Workshopen var et samarbeid mellom Myanmar's miljø- og skogdepartement, Ministry of Environmental Conservation and Forestry (MOECAF), og Klima- og miljødepartementet (KLD). På bakgrunn av etablerte kontakter og planutkast fra Workshopen er det i perioden juli – desember 2013 gjennomført to reiser til Myanmar og NIVA har i perioden hatt god kontakt med nøkkelpersoner for vårt samarbeid. Formålet med reisene har vært befaring i aktuelle områder for institusjonssamarbeid om vannforvaltning mellom Myanmar og Norge, og planlegging av et programforslag for det bilaterale samarbeidet. Programforslaget omfatter aktiviteter innen 4 hovedgrupper:

- **Integrert vannressursforvaltning (IWRM) i Sittaung River og Bago River.** Tilpasning av prinsippene i EUs vanddirektiv (WFD) til den eksisterende strukturen i Myanmar skal prøves ut med Sittaung-nedbørfeltet som pilotområde. Arbeidet består i en analyse av hvordan de grunnleggende organisatoriske prinsippene i vanddirektivet; nedbørsfeltorganisering, inndeling i vannregioner og vannområder, involvering av ulike brukerinteresser («stakeholders»), herunder NGO-er, kan gjennomføres innenfor den administrative hovedstrukturen i Myanmar. En praktisk gjennomføring av oppgavene testes i Bago River som er et mindre nedbørfelt enn Sittaung. Dette arbeidet gjøres som et aktivt samarbeid mellom en arbeidsgruppe fra Myanmar og NIVA-personell som «on the job training» i praktisk vannforvaltning (karakterisering, overvåking, klassifisering, fastsettelse av miljømål, forvaltningsplaner osv.).
- **Overvåking av Inlay Lake;** vannkvalitet, vannvegetasjon, fyttoplankton, sedimenter, tap av fri vannoverflate m.m. Dette vil gi muligheter for «on the job training» i WFDs overvåkingskonsepter. En database settes også opp for å ta vare på overvåkingsdata og tilfredsstillende Myanmar's forespørsel om etablering av en innsjødatabase for Inlay Lake
- **IWRM-verktøy;** utarbeide anbefalinger og gi bidrag til en nasjonal vannpolicy gjennom innspill til den nylig opprettede «National Water Resources Committee» og deres «Expert Group». Her vil databasen som settes opp for Inlay Lake være et godt vannforvaltnings-verktøy. Den vil bli brukt som miljødatabase også for Bago River.
- **Etablere et nasjonalt laboratorium for analyser av vannkvalitet.** Et slikt laboratorium er helt nødvendig for at Myanmar skal få gode nok data om vannkvaliteten generelt, til å foreta konsekvensanalyser, utføre drikkevannskontroll, sjekke kvaliteten på produksjonsvann m.m. og vil være avgjørende for å kunne drive bærekraftig vannforvaltning. Ved å oppgradere og modernisere et eksisterende laboratorium hos MOECAF kan man raskt komme i gang med noe analysearbeid, men etter et besøk i Nay Pyi Taw i november 2013 av to laboratorie-eksperter fra NIVA anbefaler vi sterkt at det igangsettes planlegging av et nytt laboratoriebygg. En funksjon som et nasjonalt vannkvalitetslaboratorium vil kreve et nytt bygg.

Programforslaget for samarbeidet de neste tre år ble sendt KLD som egen søknad i januar 2014. Det inngår i en pakke på totalt 4 søknader innenfor miljøsamarbeid med Myanmar. Søknadene og miljøsamarbeidet koordineres av KLD og er sendt samlet fra KLD til UD/Ambassaden i Yangon.

Summary

Title: Integrated Water Resources Management – Capacity Building in Myanmar

Year: 2013

Author: Bente M. Wathne, Haakon Thaulow, Dag Berge, Rainer G. Lichtenthaler, Tomas Blakseth, Anne Bjørkenes Christiansen, Ingrid Nesheim, Andreas Ballot

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 978-82-577-6362-6

As a return visit, after the official visit of Minister U Win Tun 9. – 12. October 2012, Ministry of Environmental Conservation and Forestry (MOECAF) in Myanmar, a workshop was arranged in Nay Pyi Taw on 29. – 30. January 2013; “Workshop on Norway-Myanmar Forestry and Environmental Cooperation” jointly organized by MOECAF, Myanmar and Ministry of the Climate and Environment (MoCE), Norway. Based on this Workshop and established contacts between MOECAF and Norwegian Institute for Water Research (NIVA) two visits to Myanmar were accomplished during the working period July – December 2013. Purpose of the visits has been site inspections in the areas in question for the cooperation programme on Integrated Water Resources Management between Myanmar and Norway and planning of the future bilateral cooperation. The programme for assistance from Norway to Myanmar in this field consists of the following 4 groups of activities:

- **Integrated Water Resources Management (IWRM) in the Sittaung River and the Bago River:** Adjustment and application of the European EU Water Framework Directive on common Water Policy (WFD) in the context of conditions in Myanmar. The Sittaung River Basin was chosen as a case study site for identifying how the WFD could be applied within the Myanmar administrative system. Practical WFD work tasks should be carried out in a small river (the Bago River, a neighbouring river to the Sittaung River); including on-the-job training for practical water management (characterisation, monitoring, classification, setting environmental goals, mitigating measure analysis, water management plan, etc.)
- **Monitoring activities in Inlay Lake;** water quality, aquatic vegetation, phytoplankton, sedimentation, loss of free lake surface, etc. This will provide opportunities for on-the-job training in WFD lake-monitoring concepts. A database is necessary to store and manage the monitoring data and appurtenant information, and should be developed to fulfil Myanmar’s needs.
- **IWRM tools;** develop recommendations and provide input to a national water policy through the newly established National Water Resources Committee and their Expert Group. Also develop recommendations and provide input to Water Quality Guidelines for general ecological status and for water use needs, and for stakeholder involvement in the development of the water management plan. A database to manage data is also a key tool in IWRM.
- **Establish a national water quality laboratory.** A national water quality laboratory is necessary for Myanmar to have general water quality data to satisfaction to do impact assessment, drinking water control, control of water in industrial production etc and will be crucial for sustainable water resources management. By upgrading and modernising the laboratory at MOECAF and train personnel, it is possible to start the analytical work rather quickly, but after a visit to Nay Pyi Taw in November 2013, it is strongly recommended to start planning of a new laboratory building. A national water quality laboratory will require a new building.

A Programme Proposal for the next three years is prepared as part of the environmental cooperation between Myanmar and Norway, coordinated by MoCE. The programme was sent to MoCE/MOF in January 2014 as a separate application.

1. Bakgrunn

Myanmars miljø- og skogminister U Win Tun og hans delegasjon besøkte Norge 9. – 12. oktober 2012. Under besøket ble det bl.a. arrangert et seminar på CIENS – Forskningscenter for miljø og samfunn, med en bred presentasjon av CIENS-aktivitetene innenfor arbeidsfeltene til Myanmars miljø- og skogdepartement, Ministry of Environmental Conservation and Forestry (MOECAF). I Myanmar ble miljø en integrert del av skogdepartementet i september 2011, og en egen miljøavdeling ble etablert i februar 2012. Ny nasjonal miljøvernlov (National Environmental Conservation Law) ble lansert i mars samme år.

Delegasjonen fra Myanmar presenterte en liste med forslag til 21 prosjekter hvor det var ønsket hjelp og økonomisk støtte til gjennomføring i samarbeid med norske institusjoner. Institusjonsbygging og kompetanseoverføring for å bygge opp miljøforvaltningen i Myanmar ble av KLD vurdert som viktig, og natur- og vannforvaltning ble utpekt som særlig aktuelle områder. NIVA ble bedt om å følge opp arbeidet med vannforvaltning spesielt, og vil samarbeide med andre norske fagmiljøer om dette.

Det ble arrangert en Workshop i Nay Pyi Taw den 29. – 30. januar 2013 i et samarbeid mellom MOECAF og KLD, hvor også den norske ambassadøren og representanter for ambassaden i Bangkok og ambassadekontoret i Yangon deltok. Tema for workshopen var miljør samarbeid mellom Myanmar og Norge innenfor natur- og vannforvaltning, og workshopen ga grunnlag for utarbeidelsen av et foreløpig program for videre samarbeid om disse tema.

På bakgrunn av denne foreløpige programplanen og etablerte kontakter ble to besøk i Myanmar i perioden juli – desember avtalt. Hensikten med besøkene var befaring i områder som er aktuelle for programsamarbeidet og videre planlegging av det bilaterale samarbeidet de neste tre år.

2. Plan for arbeidsperioden

I brev datert 25. juli 2013 med vedlagt tilskuddsbrev fra ambassaden i Bangkok gis det støtte på 1,5 mill NOK for perioden ut året 2013 til å gjennomføre (i) god planlegging av et program for de neste tre årene og (ii) mindre aktiviteter med klare leveranser i 2013. Gjennomføringsplanen omfatter syv punkter:

1. Gjennomføring av et felles arbeidsseminar og befaring i oktober i Myanmar/Nay Pyi Taw
2. I dialog med MOECAF, forberede og gjennomføre et besøk av NIVA-personale med erfaring i oppbygging av laboratorietjenester
3. Avklare ansvarlige deltakere og institusjoner for arbeidet med å utvikle en "National Water Policy".
4. Avklare ansvarlige deltakere og institusjoner for arbeidet med tilpasning av prinsippene i EUs vanddirektiv (WFD) til den eksisterende strukturen i Myanmar
5. Forberede prøvetaking og analyser i Inlay Lake og starte opplæring av personale for innsamling av et bredt spekter av prøver som sendes til det planlagte nasjonale laboratoriet i Nay Pyi Taw for videre analyser
6. Planlegging og beskrivelse av innsjødatabasen for Inlay Lake.
7. Utarbeiding av søknad om hovedprosjekt/rammeprogram for 2014- 2016/2017

I kapittel 3 er de enkelte arbeidsoppgavene kort beskrevet og resultatene rapportert.

3. Praktisk gjennomføring og resultater

3.1 Gjennomføring av et felles arbeidsseminar og befaring i oktober i Myanmar/Nay Pyi Taw

I løpet av arbeidsseminaret skulle de forskjellige arbeidsområdene detaljplanlegges. Nøkkelpersoner fra begge land skulle få anledning til å arbeide sammen og bli enige om planer og fremdrift. Det var nødvendig og viktig at oppholdet i tillegg til planlegging i Nay Pyi Taw også omfattet befaring og møter på de lokaliteter vi skal arbeide (Sittaung/Bago, nasjonalt laboratorium og Inlay Lake).

Dette er gjennomført i henhold til plan. Haakon Thaulow, Dag Berge, Amanda Poste og Bente M. Wathne deltok fra NIVA. Et internt reisenotat i vedlegg A og møtereferat i vedlegg B gir flere detaljer om befaringer og møter i oktober. Referatet er skrevet av Myo Aung, godkjent av Bo Ni og oversatt til engelsk av Nanda Win Aung, alle fra Forest Department. Nanda gjorde oss, i mailen som fulgte referatet, oppmerksom på at dette er en uoffisiell oversettelse, men meningene og det som ble besluttet kommer godt frem.

Det har tatt tid å få offisielt utnevnt ansvarlige konkrete personer til den arbeidsgruppen som sammen med NIVA skal drive samarbeidet videre innenfor de definerte fagområdene hvor det ønskes vannforvaltningsbistand fra Norge. Det forelå et vedtak fra MOECAAF (vedlegg B) om at en slik gruppe skulle nedsettes, og forslag til personsammensetning med angitt institusjonstilhørighet var satt opp. Under kurset i integrert vannforvaltning (IWRM) NIVA holdt i Nay Pyi Taw i januar 2014 kom imidlertid melding om at gruppen nå er godkjent og offisielt nedsatt, og det ble avholdt et møte mellom dem og fire representanter fra NIVA. Dette er en interdepartemental arbeidsgruppe med deltakere fra Jordbruks- og vanningsdepartementet og Transportdepartementet i tillegg til flere avdelinger i MOECAAF, og den brede sammensetningen kan være en grunn til at det har tatt tid å få arbeidsgruppen offisielt godkjent. Gruppen vil utgjøre Myanmars del av den «Programme Management Group» som er beskrevet og foreslått nedsatt i hovedprogramforslaget som er utarbeidet for de neste tre år (se pkt. 3.7). Sammensetningen av gruppen er vist i Vedlegg I.



Figur 1. Fra befaring på Bago River i oktober 2013

Jonas Holmqvist, FIVAS deltok også i arbeidsseminar og befaring i oktober, og hans innsats er dekket av NIVAs budsjett. En kort rapport fra ham er tatt med i vedlegg C.



Figur 2. Fra befaring på Inlay Lake i oktober 2013

3.2 I dialog med MOECAF, forberede og gjennomføre et besøk av NIVA-personale med erfaring i oppbygging av laboratorietjenester

NIVAs tidligere prosjekter i bl.a. i Ghana og Kina for oppbygging av tilsvarende laboratorier vil være viktige referanser for arbeidet. Det planlegges et nasjonalt laboratorium for analyser av vannkvalitet. Et slikt laboratorium er nødvendig for at Myanmar skal få gode nok data til å foreta konsekvensanalyser, utføre drikkevannskontroll, sjekke kvaliteten på produksjonsvann m.m. og er avgjørende for å kunne drive bærekraftig vannforvaltning.

Rainer G. Lichtenthaler og Tomas Blakseth var på befaring i Nay Pyi Taw 10. - 18. november for å se på nåværende situasjon, vurdere kompetansen innen vannlaboratorie-virksomhet og finne mer ut av MOECAFs ønsker for nærmeste fremtid. Rainer G. Lichtenthaler har erfaring fra en rekke prosjekter der oppbygging av miljølaboratorier i utviklingsland har stått i sentrum (Vest-Afrika: Ghana+Burkina Faso+Togo+ Elfenbeinskysten, Venezuela, Palestina, Kroatia Kina, Bangladesh). Slike prosjekter vil normalt starte med en evaluering av nåværende situasjon, for så å foreslå tiltak i form av investeringer og opplæring for å møte definerte/ønskede behov på ca. 3 - 5 års sikt.

De to var forberedt på å skrive en evalueringsrapport, men forsto ganske tidlig at det ikke var mye å evaluere. Grunnene til dette er følgende:

1. Nåværende laboratorium ved Forest Research Institute (FRI) er en lab som utfører jordanalyser fra skog. Metodene er svært enkle og ikke egnet for overvåking av vannressurser. Laboratoriets personell har ingen erfaring fra analyser av vann eller kvalitetssikring av kjemiske analyser.
2. Laboratoriets bygning er nedslitt, der deler av trekonstruksjonen er angrepet av termitter. Det er problemer med at rotter, ekorn og firfisler ferdes i bygget. Standarden tilfredsstillende på ingen måte kravene verken til moderne laboratoriedrift (kontrollert temperatur og luftfuktighet) eller arbeidsmiljø.
3. Selv om nåværende bygg etter noe oppgradering (spes. power supply) kan benyttes i en fase 1 til å etablere noen enkle analyser av vannkvalitet (feltanalyse-kit og fysikalsk-kjemiske

analyser) vil det måtte tas sikte på etablering av et nybygg for litt mer avanserte instrumenter i deler av fase 2 og alt det som planlegges som en fase 3 i oppbygingsperioden. Fase 3 tenkes gjennomført etter at de første 3 år av samarbeidet er tilbakelagt. Fasene er nærmere beskrevet i programforslaget som ble levert KLD i januar 2014.

4. I møte med en rekke direktører fra MOECAAF ble det klart at de ønsker seg et «nøkkelferdig» laboratorium som kan fungere på nasjonal basis for analyser av overflatevann (elver, innsjøer), grunnvann, drikkevann og avløpsvann (industri og kommunal). Dette forutsetter et bredt spektrum av analysemetoder og -instrumenter, inkludert bakteriologiske analyser. Som en del av arbeidet med programforslaget for de neste tre år er det skrevet et "Draft Project Document" hvor det beskrives hva som skal til for å nå et slikt mål.

NIVAs erfaring fra slike prosjekter (f.eks. med støtte fra World Bank eller Danida) gjennom de siste 25 år er at det er behov for dekning av kostnader både ifm. oppgradering/nybygg, infrastruktur (ventilasjon, avtrekkskap, power supply etc), instrumenter, kompetanseoverføring/opplæring og regulær laboratoriedrift. Når noen av disse elementene mangler finansiering har prosjektene gjerne en tendens til å miste progresjon over hele bredden. I noen av prosjektene NIVA har gjennomført, ble det opprinnelige kravet om f. eks. 15 % dekning av byggekostnader via nasjonale midler etterhvert frafalt, fordi de aldri kom.

Problemstillingen ble tatt opp med MOECAAF om eventuelle bidrag fra Myanmar side og vi fikk klar forståelse av at de ikke ønsket dette i selve prosjektperioden. Dette gjelder også driftsmidler til laboratoriet for å dekke kostnader til analyser knyttet til regulær overvåking av vannressurser. Etter prosjektperioden var de imidlertid villige til å overta driftskostnader.

En detaljert plan for etablering av et nasjonalt vannkvalitetslaboratorium og opplæring av personell er utarbeidet og tatt inn i programplanen for samarbeidet de neste tre år.

3.3 Avklare ansvarlige deltakere og institusjoner for arbeidet med å utvikle en "National Water Policy"

Dette arbeidet vil ta utgangspunkt i internasjonale anbefalinger som f.eks. prinsippene i EUs vanddirektiv, innspill fra Global Water Partnerships definisjoner/veiledninger om «Integrated Water Resources Management», UN World Water Development Report No 4, samt den nye "Handbook for Integrated Water Resources Management in Transboundary Rivers, Lakes and Aquifers". Videre er det aktuelt å se på eksempler fra andre land i regionen, og spesielt anbefalinger fra Mekong-kommisjonen som Myanmar har en formell tilknytning til. NIVAs omfattende arbeid med støtte til oppbygging av vannmyndighetene i Palestina "Palestinian Water Authority " (PWA) vil også være en viktig erfaringsbase.

Dette er gjennomført i henhold til plan. Under arbeidsseminaret i oktober ble vi orientert om «The National Water Resource Committee» og deres ekspertgruppe, nedsatt 25. juli i år, som bl.a. får ansvaret for å arbeide med integrert vannressursforvaltning på nasjonalt plan og utarbeide en nasjonal vannpolicy. Se vedlegg C og D. Det er klart at vår rolle vil være å bidra med innspill til komiteen/ekspertgruppen basert på våre erfaringer og kunnskap, så vil de lokale ekspertene utarbeide planer og policy.

3.4 Avklare ansvarlige deltakere og institusjoner for arbeidet med tilpasning av prinsippene i EUs vanddirektiv (WFD) til den eksisterende strukturen i Myanmar

Når arbeidet startes opp i neste fase vil det bestå i en analyse av hvordan de grunnleggende organisatoriske prinsippene i vanddirektivet; nedbørsfeltorganisering, inndeling i vannregioner og vannområder, involvering av ulike brukerinteresser («stakeholders») og NGOer kan gjennomføres innenfor den administrative hovedstrukturen i Myanmar. Arbeidet forutsetter kjennskap til Myanmarstruktur innen natur/ressursforvaltning supplert med samtaler med MOECAAF om hva som vil være praktisk gjennomførbart i Myanmar. En NGO, FIVAS ved Jonas Ådnøy Holmqvist, skulle trekkes inn i samarbeidet og møtene for å medvirke til kontakt med sivilsamfunnet.

Dette punktet er også gjennomført i henhold til plan. Det er nedsatt en «IWRM Working Group» under MOECAAF for samarbeidet med NIVA, og her er representanter fra andre berørte departementer invitert til offisiell deltakelse (Jordbruks- og vanningsdepartementet og Transportdepartementet). Se Vedlegg B «Minutes of Meeting on Cooperation between Myanmar and Norway for Integrated Water Resources Management», Decision Point 1 og 2 og Vedlegg I med liste over medlemmene. FIVAS ved Jonas Ådnøy Holmqvist deltok også i arbeidsseminar og befaring i oktober som nevnt under pkt. 3.1.

FIVAS har levert en kort rapport (Vedlegg C) hvor de konkluderer med at de ikke ser at det er behov for FIVAS' direkte involvering i det videre arbeidet med sivilsamfunn i Myanmar, men de stiller seg åpne for å delta i dialog med NIVA.

3.5 Forberede prøvetaking og analyser i Inlay Lake og starte opplæring av personale for innsamling av et bredt spekter av prøver som sendes til det planlagte nasjonale laboratoriet i Nay Pyi Taw for videre analyser

Lokalt personale ved Inlay Lake vil få den første delen av opplæring i prøvetaking og utførelse av noen standardanalyser basert på feltanalyse-kit. Enkle vannkjemiske analyser av Inlay Lake kan dermed starte umiddelbart og gjennomføres regelmessig av lokalt ansvarlige personer. Dette vil også ha relevans for arbeidet med å hjelpe Inlay Lake inn på UNESCOs verdensarvliste. I påvente av laboratoriet, og for å komme i gang, utstyres overvåkingsteamene med et feltanalyse-kit, både i Bago River og i Inlay Lake.

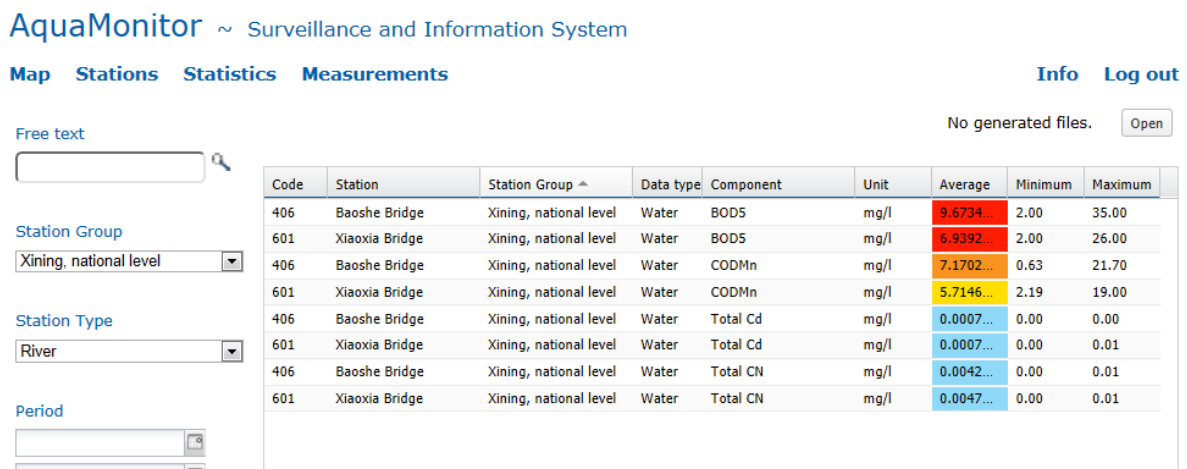
Under besøket 10. - 18. november ble prøver innhentet for analyse i nærområdene til Forest Research Institute (FRI), hvor det er ønske om at det nasjonale vannlaboratoriet skal ligge. Sammen med ansatte ved FRI ble det hentet prøver fra tre dammer og én innsjø (bl.a. arena for South Asian Games) i området rundt instituttet, samt én prøve av det destillerte vannet de bruker i laboratoriet til eksisterende jordanalyser. Prøvene er tatt med til NIVA og analysert. Resultatene viser at vannet har generelt høy pH, og til dels mye høyere bufferevne enn normalt overflatevann i Norge. Næringssaltverdiene er omtrent som for eutrofe norske innsjøer. Noen av metallverdiene i enkelte prøver er også høye, men alle nivåene er innenfor de grensene vi har metoder, erfaring med og instrumentering til. Det må understrekes at vi kun har tatt noen få prøver, og at variasjonen i vannkvalitet i Myanmar vil kunne være stor, avhengig av påvirkning fra ulike kilder. Resultatene er vist i Vedlegg J.

3.6 Planlegging og beskrivelse av innsjødatabasen for Inlay Lake

Funksjonalitet og tekniske detaljer for databasen er gjennomgått, og det er gjort klart til å starte arbeidet med å bygge opp databasen. NIVAs nylig avsluttede prosjekt "The Lake Ohrid Project – Developing biological tools according to the WFD" omfattet bl.a. utvikling av en innsjødatabase, og er

en viktig erfaringsbakgrunn for arbeidet. (Lake Ohrid er en innsjø mellom Albania og Makedonia som ble satt på UNECSOs Verdensarvliste i 1979).

NIVAs system Aquamonitor Surveillance and Information (Aquamonitor SI) er oppdatert og klargjort for bruk med kart fra Myanmar. Systemet har GIS-funksjonalitet som gjør det lettere å presentere resultater og foreta enkle analyser av resultatene direkte i kartet. I Aquamonitor SI er det også mulig å beregne enkel statistikk for målestasjonene. Resultatene kan gis fargekoder avhengig av hvilket klassifiseringssystem som er ønskelig å benytte. Statistikk som er implementert er gjennomsnitt, maksimum og minimum. Disse kan beregnes for en bestemt tidsperiode eller for hele måleperioden. I Figur 3 er det vist et eksempel på hvordan måledata vises i tabelloversikter for å presentere resultatene. Her er det gjort en klassifisering med selvvalgte fargekoder på grunnlag av måleresultater (lys blå angir meget god kvalitet og rødt angir meget dårlig kvalitet). Systemet er noe mer beskrevet i Vedlegg K.



Figur 4. Eksempel på visning av måledata fra to stasjoner hvor fire komponenter er målt. Her er statistikk som viser minimum og maksimum for den enkelte målestasjon og komponent, samt klassifisering av gjennomsnittsverdien i den angitte perioden (lys blå angir meget god kvalitet og rødt angir meget dårlig kvalitet).

Vi har opprettet kontakt med GIS-seksjonen i MOECAF og fått sent over elektroniske kartdata (shapefiler) for Inlay Lake derfra. Siste versjon av Aquamonitor SI presenterer nå kart fra Myanmar og eksempeldata i form av stasjoner med måledata. Disse dataene er ikke reelle – men ment som et eksempel til bruk i trening og opplæringsprogram.

Geografiske data finnes også på www.themimu.info, noe som samlet gir et godt grunnlag for å arbeide med elektroniske kart for Myanmar.

3.7 Utarbeiding av søknad om hovedprosjekt/rammeprogram for 2014-2016/2017 og kurs i IWRM i 2014

Søknad om et hovedprosjekt av tre års varighet ble ferdigstilt i samarbeid med kolleger fra Myanmar i januar 2014 og sendt KLD, som en del av miljøsam arbeidet mellom Myanmar og Norge som koordineres derfra. En viktig ny aktivitet tidlig i programperioden er et eget innføringskurs i integrert vannressursforvaltning (IWRM). Et ønske om dette ble fremført av MOECAF under besøket i Myanmar i oktober, og egne kurs for opplæring i IWRM ble innarbeidet i planene for ramme-programmet for perioden 2014 – 2016/2017. Første del av et slikt kursprogram var ønsket avholdt i Myanmar i januar 2014. Andre del av kursprogrammet skal holdes i Norge i løpet av våren for en

mindre gruppe spesialister fra Myanmar. Midler til å holde det første kurset ble omsøkt hos KLD og bevilget separat via Ambassaden i Yangon over deres 2013-budsjett, da gjennomføring var planlagt før behandling av hovedsøknaden forventes avsluttet. Vi var i dialog med Bo Ni og Nanda om programmet, og på anmodning fra dem ble det sendt et offisielt brev til Director General Nyi Nyi Kyaw, Forest Department for godkjenning. Godkjenning ble gitt og kurset avholdt som planlagt i perioden 28 – 31. januar 2014. Haakon Thaulow, Dag Berge, Ingrid Nesheim og Andreas Ballot var NIVAs forelesere. Kursprogrammet er vist i Vedlegg F, og et kort notat som oppsummerer erfaringene etter kurset er vist i Vedlegg G (Kort rapport og noen viktige punkter fra møter om videre arbeid etter IWRM-kurs i januar 2014). Deltakerlisten for kurset i Vedlegg H.

4. Samarbeid med andre bistandsaktører

4.1 Internasjonalt bistandssamarbeid

Det er flere internasjonale aktører som bidrar i Myanmar med støtte til å bygge opp kunnskap og kompetanse innen IWRM. Vi står i kontakt med Verdensbanken, som er i gang med å etablere et stort «Ayeyarwady Integrated River Basin Project» med flere faglige elementer som henger nøye sammen med programelementer i NIVAs forslag. Den nederlandske regjering har også inngått avtale om bistand innen IWRM, og vi har kontakt både med den nederlandske ambassaderepresentanten og prosjektlederen for det nederlandske programmet. Verdensbanken, Nederlands ambassaderepresentant og NIVA er alle enige om at det er meget viktig å samordne innsatsen slik at dobbeltarbeid unngås og slik at programmene supplerer og styrker hverandre. Vi ble invitert av Verdensbanken til et IWRM – koordineringsmøte den 29. januar under kursoppholdet i Myanmar. Da greide vi ikke å være representert på møtet, men ble oppdatert via mail. Også Japan og Sør-Korea yter bistand til Myanmar på områder hvor det er aktuelt med koordinering, og vi vil holde kontakt med tanke på best mulig utnyttelse av bistandsressursene.

Et kort møte med representanter for Japan International Cooperation Agency (JICA) og en representant for den japanske ambassaden i Yangon kunne bekrefte at det japanske bistandsarbeidet konsentrerer seg om forvaltning av vann i byer (drikkevann, avløp, overvann, m.m.) og at våre arbeidsområder utfyller hverandre.

4.2 Samarbeid med norske myndigheter og fagmiljøer

NIVA har et godt og etablert samarbeid med Klima- og miljødepartementet og Utenriksdepartementet (UD)/Ambassaden i Myanmar om støtte til miljøsamarbeid mellom Norge og Myanmar innenfor institusjonsbygging innen vannforvaltning. Miljøsamarbeidet/«miljøpakken», som ledes av KLD, bygger også på et godt forankret internt samarbeid mellom de deltakende norske institusjonene, noe som bidrar til at vi kan gjøre en god, samlet og bred innsats for miljøet i Myanmar. Vi ser frem til å fortsette vårt gode samarbeid med både myndigheter og kolleger i Norge og Myanmar om kapasitetsbygging innen vannforvaltning.

Det er også andre vannrelaterte faglige programmer med norske aktører hvor vi har etablert kontakt og orienterer hverandre med jevne mellomrom for å kunne tenke synergi og dra nytte av hverandre. Her nevnes programmet med tema hydrologi forankret i NVE, og tilsvarende på meteorologi forankret i Met.no.

Vedlegg A. Notater fra befaringer og møter i Myanmar 5. – 15. oktober 2013

Internt notat

Norsk delegasjon:

NIVA: Haakon Thaulow (HTH), Dag Berge (DAG), Amanda Poste(APO), Bente M. Wathne (BMW)

FIVAS: Jonas Ådnøy Holmqvist (JAH)

Mandag 7. oktober, Befaring Bago River

Fra Norge:

NIVA: HTH, DAG, APO, BMW.

FIVAS: JAH

Fra Myanmar:

MOECAF: Representanter fra Forestry Department (Nanda samt lokale representanter ved Bago) Avreise fra Yangon tidlig om morgenen og besøk på «Tree nursery» drevet av Ministry of Environmental Conservation and Forestry (MOECAF) på veien til landsbyen Baw Nat Kyi. Her gikk vi om bord i en elvebåt og gjennomførte befarings på Bago River. Problemer med båtmotorene gjorde at det tok litt ekstra tid. Vi var tilbake i Baw Nat Kyi etter ca. 10 timer. Generell dokumentasjon med bilder. Så var det biltransport videre til Nay Pyi Taw.

Tirsdag 8. og onsdag 9. oktober, MOECAF, Nay Pyi Taw

Fra Norge:

Ambassaden i Yangon: Marte Briseid (fra og med onsdag 9. oktober)

NIVA: HTH, DAG, APO, BMW.

FIVAS: JAH

Fra Myanmar:

MOECAF: Representanter fra Forestry Department (Bo Ni, Nanda, prof. Ohn Lwin, University of Forestry, Nay Pyi Taw), Environmental Conservation Department (3 personer), Planning and Statistics Department (2 personer, deputy director general Min Hlaing), (Se oppdater liste mottatt senere og her vist i vedlegg B),

Ministry of Transport (MOT): Directorate of Water Resources and improvement of River Systems (director Sein Tun)

Ministry of Agriculture and Irrigation (MOAI), Irrigation department (director Zaw Lwin Tun) representerer også Global Water Partnership i Myanmar.

Fra dette møtet ble det skrevet et møtereferat som vi skal få etter at det er oversatt til engelsk (nå ankommet og vist i Vedlegg B).

NIVA ga tre presentasjoner; én om integrert vannressursforvaltning generelt (HTH), én om EUs vanddirektiv (DAG) og én for å oppsummere utkastet til program for samarbeidet om integrert vannressursforvaltning (BMW). I tillegg ga vi en kort presentasjon av NIVA (BMW).

Det ble gitt en orientering om den nye «National Water Resources Committee» (NWRC) og den tilhørende tekniske ekspertgruppen som skal assistere komitéen og gi innspill til saker under behandling. Disse er nettopp nedsatt med representanter fra alle sentrale departementer i Myanmar. Vi har i ettertid fått tilsendt sammensetning og mandat for komitéen og den tekniske ekspertgruppen. (Se vedlegg C og D). Sekretariatet for denne komitéen ligger hos Ministry of Transport. Det er viktig å få oversikt over hvordan og hvem som skal implementere policy og programmer som vedtas av «National Water Resources Committee». Foreløpig er dette ganske uklart.

Det ble orientert om MoU'en mellom Nederland (Ministry of Agriculture and Environment) og «National Water Resources Committee» som nå er underskrevet. Her skal det settes opp en arbeidsplan for et samarbeid om IWRM mellom de to landene. Det er også vedtatt at det skal etableres et uavhengig datasenter som skal lagre informasjon om hydrologi og meteorologi («Hydro information Centre»). Innsamling av data er allerede i gang. Jfr senere møte med Nederlands ambassade og deres MoU med Myanmar som vi fikk kopi av.

Et samarbeid med Verdensbanken er også under planlegging, og en delegasjon fra banken var på «mission» i Myanmar samtidig med vårt besøk. Nederlenderne og WB vil bli informert om vårt samarbeid slik at vi kan sikre utveksling av informasjon og unngå overlappende arbeid.

Det ble også nevnt at det er viktig at Norge og Myanmar nå undertegner den MoUen som er ønsket fra begge sider. Men vi venter ikke på en signert MoU for å gå videre med våre samarbeidsplaner.

Innsatsen for å beskrive det fremtidige samarbeidet på miljøområdet går parallelt med bestrebelsene for å få på plass en MoU mellom MOECAF og MD.

Som en kommentar til vårt prosjektforslag ble tatt opp at arbeidet med utvikling av en nasjonal vannpolicy skulle tones ned i vårt program, da den nasjonale komiteén vil prioritere dette arbeidet med utgangspunkt i et utkast (2. utgave) som nå er ferdig og skal behandles. Det syntes å være enighet om å la dette hovedelementet i programforslaget ligge inntil videre.

Representantene fra Myanmar fortsatte møtet utover ettermiddagen tirsdag uten de norske representantene til stede for å diskutere seg imellom hvordan de skulle sikre god forankring og eierskap til samarbeidsprogrammet generelt og konkret hvem som skulle ha gjennomføringsansvaret for det norske vannprogrammet. Neste dag fikk vi en kort orientering om resultatet.

Det skal nedsettes en program/prosjekt-komiteé («Project group») hos MOECAF med bred representasjon også fra andre departement med ansvar for vann for å samarbeide med oss om det programmet vi nå planlegger (multisectoral proposal). Vår viktigste samarbeidspartner i MOECAF burde vært Department of Environmental Conservation (DEC), men de har liten kapasitet og Thein er meget travel. Derfor blir det en løsning med Nanda som fortsatt vil være vår viktigste kontaktperson nærmest på utlån til DEC. Thein sitter i den tekniske komiteén tilknyttet NWRC, og denne komiteen ble orientert om vårt programforslag i forrige uke.

Vi fortsetter arbeidet med planlegging for de neste tre år og Rainer og Tomas er velkomne i november for å starte planleggingen av det nasjonale laboratoriet. De skal så raskt som mulig beslutte hvor dette laboratoriet skal ligge, men vi skal besøke et aktuelt sted/bygg torsdag 10. oktober for å se lokalene og snakke med dem som jobber der. Det var også et ønske om kursing i IWRM i januar, og det staser vi på å klare (Første utkast til program er vist i vedlegg E). Det holdes i Nay Pyi Taw for en større gruppe, og trolig kan 2-3 dager være passende lengde. Så er planen å holde del 2 av kurset i Norge litt senere på våren for en litt engere krets, sannsynligvis for prosjektgruppen som nedsettes.

Torsdag 10. oktober, Forest Research Institute (45 min kjøring fra Nay Pyi Taw)

Den norske gruppen besøkte MOECAFs Forest Research Institute, som ligger i nærheten av Nay Pyi Taw. Her så vi på et jordlaboratorium som ev. kan utvides til også å bli et vannlaboratorium. Vi tok ganske mange bilder som dokumentasjon av lokalene. Vi fikk en rapport av Thida Swe «Assessment of Water Quality of Inlay Lake» hvor hun skriver om resultater av målinger fra 2009 og 2010. Det vil nok kreve ganske stor innsats å sette disse lokalene i tidsmessige stand for et nasjonalt vannkvalitetslaboratorium, men Rainer og Tomas vil vurdere bl.a. dette når de reiser i november.

Det var i tillegg til de eldre lokalene med jordlaboratorium og kontorer, bygget et helt nytt og velutstyrt laboratorium for planteforskning (teak, orkidéer, andre sjelden planter). Det betyr at de har tilgang til nødvendig teknologi og utstyr for å bygge et moderne laboratorium.

Biltransport videre til Nyaung Shwe hvor vi møtte NORADs Myanmar-kordinator Hans Inge Corneliussen.

Fredag 11. oktober, Shan State Government Officials, Taung Gyi, Shan State

Fra Norge:

Ambassaden i Yangon: Marte Briseid

NIVA: HTH, DAG, APO, BMW.

FIVAS: JAH

NORAD: Hans Inge Corneliussen

Fra Myanmar:

Shan State Government officials: Director of Forest Department, Assist. Director (responsible for Inlay Lake), Assist. Director, tourist dep. , Official from Races and Border affairs, Ministry of Agriculture, Taung Gyi and Shan State development committee, Dep. of Fisheries, Taung Gyi University (Geography Department, Botany Department, Geology Department, History Department), pluss flere ansatte fra Forestry Department.

NIVA ga to presentasjoner; én om integrert vannressursforvaltning generelt, inkludert litt om EUs vanddirektiv (HTH), og én for å oppsummere utkastet til program for samarbeidet om integrert vannressursforvaltning mellom Norge og Myanmar (BMW). Et viktig budskap var at vi planlegger et nasjonalt prosjekt med hovedvekt på kapasitetsbygging, hvor Inlay Lake skal være ett av tre pilotområder.

Vi spurte om råd når det gjaldt befaring på Inlay Lake senere på dagen og neste dag, for å kunne forstå situasjonen i innsjøen best mulig. Vi fikk også klarert at det er direktøren for Forest Department i Shan State selv og hans visedirektør med ansvar for Inlay Lake som skal være våre kontaktpersoner.

Korrekt navn og adresse kan vi få fra Nanda.

Viktig kontakt ble opprette med fire representanter fra Taung Gyi University. Den ene av dem hadde tatt dr.graden på Inlay Lake og lovet å sende oss kopi av dr.grads-arbeidet sitt. Universitetet har ca. 5000 studenter og 6 naturvitenskaplige avdelinger. Navn og kontaktdetaljer på de fire er gitt nedenfor:

Dr. Saw Yu May, lecturer, Geography Department, University of Taung Gyi

Mailadresse: sawyumay@gmail.com

Dr. Aye Aye Winkyi, Professor, Head of Botany Department, University of Taung Gyi

Mailadresse: ayeayewinkyi@gmail.com

Dr. Than Sein, Professor, Head of Geology Department, University of Taung Gyi

Khin Win Yee, lecturer, History Department, University of Taung Gyi

Fredag 11. Oktober, Halvdagsbefaring på Inlay Lake

Befaring på innsjøen med to båter og representanter for Ambassaden, NORAD, Shan State Government, og MOECAF. Besøkte bla de flytende tomatdyrkingsflåtene.

Lørdag 12. Oktober, Heldagsbefaring på Inlay Lake

Befaring på innsjøen med to båter og representanter for Ambassaden, Taung Gyi City Development og MOECAF. Vi fikk et godt inntrykk av sjøen, kanalen og våtmarkene nedenfor og tilhørende aktiviteter.

Mandag 14. oktober, Verdensbanken, Nay Pyi Taw

NIVA: HTH, DAG, APO, BMW.

Verdensbanken: Claudia W. Sadoff, Paulus Van Hofwegen

Møtet med Verdensbanken ble holdt i Frokostsalen på Hotel Aureum Palace, der vi alle bodde.

Claudia fortalte fra deres befaring dagen før og fra et møte med representanter for National Water Management Commission (NWMC) og deres «Expert group» som ble holdt torsdag 9. oktober.

NWMC er viktig for utarbeidelse av nasjonal policy og WB legger stor vekt på denne komiteén.

Hun nevnte også at det utkastet til WB-prosjektdokument om IWRM for Ayrwaddy River vi hadde

fått ville bli omarbeidet med større vekt på policy og på lover og regler for vannforvaltningen i landet.

Det rimer med at vi ble bedt om å legge mindre vekt på dette punktet i vårt forslag. (Hun var også litt oppbrakt over at vi hadde fått dokumentet deres. Det var bare til internt bruk)

Mandag 14. oktober, MOECAF, Nay Pyi Taw

Fra Myanmar:

MOECAF: viseminister Aye Myint Maung, representanter fra Forestry Department (director general Nyi Nyi Kyaw, Bo Ni, Nanda), Environmental Conservation Department (deputy director general Hla Maung Thein), Planning and Statistics Department (deputy director general Win Hlang),

Fra Norge:

NIVA: HTH, DAG, APO, BMW.

Viseministeren ønsket velkommen og leste opp en kort tale/orientering med positiv omtale av programmet og samarbeidet. Nyi Nyi Kyaw overtok deretter det meste av initiativet i møtet.

De vil ha raskere fremdrift i arbeidet med MoU'en mellom MOECAF og MD, og regner med at det nå tar min. 1 måned - maks. 2 måneder å få denne avtalen underskrevet.

De bekreftet at det er skrevet et eget møtereferat fra møtet vårt sist mandag, og at vi skal få det etter at det er oversatt til engelsk. Det ble også opplyst at de etter dette møtet har bedt om at det blir nedsatt en prosjektgruppe for å sikre bred forankring og godt samarbeid med oss innenfor alle arbeidsfelt. I referatet står det at laboratoriet som skal bygges opp skal være et nasjonalt laboratorium, og de skal så snart som mulig vedta endelig plassering.

De ønsket at én person fra NIVA kunne sitte hos MOECAF i 2 – 3 måneder og skrive ferdig programmet for samarbeidet. Vi svarte at det kunne bli vanskelig. Men vi skulle nedsette en prosjektgruppe på NIVA for å dekke alle samarbeidsområdene våre så godt som mulig, og sikre at de fikk tilgang til de beste spesialistene innenfor hvert fagfelt. Prosjektgruppen på NIVA skal også holde kontakten med MI og NVE for å sikre god flyt av informasjon mellom de forskjellige samarbeidsaktivitetene.

I tildelingsbrevet fra Ambassaden til MD ber de også om at det kommer en «resident project adviser» eller i alle fall en som kan være tilstede i lengre perioder og gjøre en innsats for hele miljøsam arbeidet. Vi kan høre litt mer med MD om hva de tenker rundt dette.

De kom også tilbake til Inlay Lake Authority og nevnte at de sentrale myndighetene ikke så for seg at de skulle være noen dominerende partner her. Men det ble poengtert at en slik institusjon måtte settes opp slik at den kan fungere som en mal for organisering av vannmyndigheter andre steder.

Stipendordninger ble nevnt som et positivt innslag i samarbeidet med Miljødirektoratet. De skulle sende to studenter til NTNU fra neste år gjennom prosjektsamarbeidet med dem. Vi kan se på hva vi ev. kan få til av tilsvarende opplegg.

Tirsdag 15. oktober, Nederlands Ambassadekontor, Inaya Lake Hotel, Yangon

Nederlands Ambassadekontor: Carola Baller

NIVA: HTH, DAG, APO, BMW

Minister of Transport har på vegne av «National Water Resources Committee» signert en MoU med Nederland. Selv om komitéen er opprettet har den fremdeles ikke møttes, men sekretariatet for NMWRC ligger i Ministry of Transport. Carola hadde vært til stede på møtet mellom WB og den tekniske komitéen i forrige uke. Hun nevnte at herfra vil det også komme et møtereferat, slik at vi kan se hva de ble enige om. I tillegg til det uavhengige datasenteret som skal lagre informasjon om hydrologi og meteorologi («Hydro information Centre») og som vi hadde hørt om tidligere, har de inngått avtale om «Fellowship Programmes» med støtte til utdanning av spesialister ved nederlandske utdanningsinstitusjoner. Nederland har ikke mye penger å legge på bordet i dette samarbeidet, men tilbyr sin kunnskap. Legger inn kopi av mail fra Carola som ble tilsendt etter møtet. Her oppgis kontaktinformasjon til flere personer som er aktuelle for samarbeid med oss:

Dear Bente,

It was good meeting with you earlier this week and to be able to inform each other on our efforts to support the Myanmar Government in the area of Integrated Water Resources Management.

For the Netherlands the point of contact of our bilateral partnership with the government is Mr Willem Mak, Deputy Director for International Wateraffairs from our Ministry of Infrastructure and Environment. In the preparations working towards our MoU we have worked with consultants from

Deltares, Mr Tjitte Nauta, Haskoning Mr Harry Laboyrie and Technical University Delft, Ms Marjan Kreijns.

As mentioned our first step in the cooperation, the collection of data, has started and will be carried out by Deltares under the leadership of Mr Tjitte Nauta. Mr Willem Mak will be able to connect you with him.

I understand that the Norwegian involvement is structured through MOECAAF, whereas our main focal point is the National Water Resources Committee. Also Norway takes more the angle of environmental conservation with regard to water.

Please do not hesitate to get in touch with Mr Willem Mak directly if you would be interested in further discussing either possible cooperation or sharing knowledge and experiences.

The Netherlands is looking forward to closely working together with Norway in this field.

With kind regards,

Carola Baller
Head
Netherlands Economic Mission

Tirsdag 15. oktober, The Institute of International Development (IID), Yangon

The Institute of International Development (IID): Jørn Kristensen og James Williams

NIVA: HTH, DAG, APO, BMW

Jørn Kristensen orienterte om deres arbeid med Inlay Lake, og vi fikk med kopi av to rapporter og noen forslag til videre prosjekter i Inlay lake hvor han har søkt Ambassaden om støtte. Mye av det de foreslår er aktiviteter som vi har i vårt programforslag. Her har vi fått bekreftet fra ambassaden at de ønsker å satse på vårt samarbeid med MOECAAF, men at det burde være arbeid nok til alle.

Tirsdag 15. oktober, Den norske Ambassaden, Yangon

Ambassaden i Yangon: Marte Briseid.

NIVA: HTH, DAG, APO, BMW

MOECAAF. Nanda

Vi har fått oversendt fra Ambassaden kopier av rapporter og søknader til videre arbeid både fra IID og UN-Habitat, og kopier av deres kommentarer til hverandres rapporter. Her fremgår det at det er uenigheter mellom ansatte i IID og UN-Habitat og ganske sterk språkbruk i e-poster som de må forvente mange leser. Med en slik fiendtlig innstilling til hverandre synes et godt samarbeid og en konstruktiv dialog mellom disse to gruppene å være vanskelig i tiden fremover. Vi har på forespørsel fra ambassaden gitt noen korte kommentarer knyttet til de to dokumentene hhv fra IID og UN-Habitat.

Vedlegg B. Minutes of Meeting on Cooperation between Myanmar and Norway for Integrated Water Resources Management - Institutional Building and Training, Upgrade and Modernize the Laboratory at MOECAF

Date: 8.10.2013

Time: 13:00 pm

Venue: Forest Department, Meeting Room

List of Participants (please see attached)

First and foremost, the Director of Watershed Management Division Mr. Bo Ni welcomed delegates from NIVA and encouraged to discuss freely and openly to formulate a proposal about IWRM - Institutional Building and Training, Upgrade and Modernize the Lab at MoECaF.

Then, NIVA presented briefly about NIVA, EU Water Framework Directive and IWRM basic concepts. After that, NIVA explained the proposal for IWRM in Myanmar including 4 set of activities and future plan.

Thereafter, Director of Water Resources and River Improvement Directorate Mr. Sein Tun discussed about IWRM implementation in Myanmar collaboration with ASEAN, National Water Resource Committee, important of youth participation in IWRM and suggested to include diverse capacity building programs in IWRM Project in Myanmar.

Subsequently, Director from Irrigation Department Dr. Zaw Lwin Tun explained current activities in Myanmar for water resource conservation cooperation with Global Water Partnership, Global Green Growth Initiative, South East Asia Water partnership and Government of Netherland. He also expressed that the proposed 4 set of activities are not overlapping with current activities in Myanmar, thus he encouraged NIVA to continue the IWRM project.

Then, NIVA said that NIVA had visited Bago River and it has been planned to visit the Lab at Forest Research Institute and Inlay Lake before fly back to Norway. NIVA highlighted that a concrete concept note for IWRM in Myanmar will be developed based on information which NIVA got from this trip and plan to dispatch two lab experts in November.

After that, Mr. Ngwe Thee, Staff Officer from Planning and Statistic Division, Forest Department had explained internal procedures and formalities of Forest Department for International Cooperation Projects.

Then, First Secretary of Norwegian Embassy to Myanmar Ms. Marte Briseid suggested to form a working group for IWRM under MoECAF and also to invite representatives from line departments for working together with NIVA for Proposal formulation.

Then, Mr. Bo Ni said that Forest Department will propose to Minister Office to form urgently a Working Group for IWRM and he appreciated all attendees for their fruitful discussions.

Decision Points

- (1) To form a IWRM Working Group under MoECAF for working together with NIVA
- (2) To invite representatives from line departments officially to join the IWRM Working Group under MoECaF
- (3) To conduct IWRM capacity building programs for officials from MoECaF to support cooperation between NIVA and MoECaF
- (4) To develop project proposal for IWRM Institutional Building and Training, Upgrade and Modernize the Laboratory at MOECAF

The meeting was successfully accomplished at 16:30 pm.

Approved by

Bo Ni
Director
Watershed Management Division
Forest Department

Prepared by

Myo Aung
Range Officer
Watershed Management Division
Forest Department

List of Attendees

1. Mr. Bo Ni, Director, Watershed Management Division, Forest Department
2. Mr. Ohn Lwin, Professor, University of Forestry
3. Mr. Tint Swe, Director, Training and Research Development Division, Forest Department
4. Mr. Win Naing Thaw, Director, Nature and Wildlife Conservation Division, Forest Department
5. Ms. Zin Mar Tun, Director, Planning and statistic Department, MoECaF
6. Mr. Sein Tun, Director, Water Resources and River Improvement Directorate, Ministry of Transport
7. Dr. Zaw Lwin Tun, Director, Irrigation Department, Ministry of Agriculture and Irrigation
8. Ms. Kyi Kyi Myint, Deputy Director, Environmental Conservation Department
9. Ms. Khin Thida Tint, Assistant Director, Environmental Conservation Department
10. Mr. Khin Maung Thi, Assistant Director, Environmental Conservation Department
11. Mr. Hlaing Min Maung, Assistant Director, Planning and statistic Department, MoECaF
12. Mr. Tin Tun, Assistant Director, Dry Zone Greening Department, MoECaF
13. Mr. Than Zaw, Assistant Director, Department of Meteorology and Hydrology, Ministry of Transport
14. Daw Thida Swe, Research Assistant 2, Forest Research Institute
15. Ms. Bente Wathne, Director of International Projects, NIVA
16. Ms. Amanda Poste, Research Scientist, NIVA
17. Mr. Dag Berge, Senior Environmental Advisor, NIVA
18. Mr. Haakon Thaulow, Senior Scientist, NIVA
19. Mr. Jonas Holmqvist, Director, Association of International Water Studies
20. Ms. Marte Breside, First Secretary, Norwegian Embassy to Myanmar

Vedlegg C. Rapport fra FIVAS



Solidaritetshuset
Pb. 2883 Tøyen
N-0608 Oslo,
Norway

Tlf +47-22 98 93 25
e-post: fivas@fivas.org
www.fivas.org

Oslo, 26.02.14

Rapport

FIVAS deltakelse i NIVAs prosjekt for institusjonsbygging for vannforvaltning i Myanmar.

FIVAS deltok i NIVAs prosjekt for institusjonsbygging på forespørsel fra Miljøverndepartementet/NIVA for å bidra til inkludering av sivilsamfunn i utviklingen av Myanmars vannforvaltning. FIVAS deltok i samarbeidet som en del av NIVAs prosjekt i 2013, vår målsetting med deltakelsen var å sikre involvering av sivilsamfunnsorganisasjoner i utviklingen av vannforvaltningen i Myanmar.

Det ble i begynnelsen av 2013 planlagt at FIVAS skulle delta på en konferanse med involverte Myanmarske myndigheter og NIVA for å presentere norske erfaringer med samarbeid mellom sivilsamfunn og offentlige instanser. Samtidig skulle Myanmarske organisasjoner involveres. Denne konferansen ble avlyst da en oppnådde mye av de planlagte målsettingene på et innledende seminar i begynnelsen av 2013. Da denne konferansen ble avlyst ble FIVAS invitert med på en senere reise. Reisen ble gjennomført i oktober og fokuserte på flere feltbesøk og møter med Myanmarske myndigheter og offentlige institusjoner. Programmet for besøket var lagt av Myanmars Ministry of Environmental Conservation and Forestry, som er NIVAS samarbeidspartner.

Utover deltakelse på reisen i oktober har FIVAS over tid hatt kontakt med regionale NGOer og norske NGOer som jobber med naturforvaltning i Myanmar. Kontakt med andre NGOer har gitt oss innsikt i sivilsamfunnet i Myanmar og hvilke problemstillinger som er på agendaen for naturvernere. I løpet av 2013 har vi også hatt kontakt med sivilsamfunnsorganisasjoner i Myanmar for å kartlegge interesse for vannforvaltningspolicy. Flere av organisasjonene vi hadde kontakt med hadde deltatt på det innledende seminaret med MOECAF og NIVA ved årsstart.

I Myanmar var det på grunn av programmet vanskelig å møte sivilsamfunnsaktører. Vi hadde et møte med Robert Tizard fra Wildlife Conservation Society (WCS) som også deltok på seminaret i januar. Det viste seg at WCS har et nært samarbeid med MoECAf og er godt informert om mye av det som foregår. WCS hadde tilsynelatende ikke fått informasjon om det norske samarbeidet siden sist møtepunkt og satte pris på en oppdatering. Det virker imidlertid som WCS har begrenset interesse for deltakelse i en Waterpolicy-prosess.

I forbindelse med reisen forsøkte vi også å få til et møte med David Allan fra Spectrum, men det lot seg ikke gjøre på grunn av lite tid i Yangon. Allan var også med på seminaret i januar og uttrykte

interesse for vannforvaltning (IWRM), men har tilsynelatende fått lite informasjon fra Myanmar myndigheter (eller donorene) om hvilke initiativer som foregår.

En viktig erfaring er at de fleste NGOene har kontor i Yangon og bør treffes der. Flere organisasjoner har også god kontakt med myndighetene. Flere NGOer er også med i en Expert group for Water Resources ledet av visestatsministeren.

Det var intendert at FIVAS skulle presentere samarbeid med sivilsamfunn i møtet med MoECaF. Siden dette besøket hadde en noe annen form ble ikke dette inkludert i programmet. Delegasjonsleder fra NIVA brukte allikevel noe tid på å vektlegge samarbeid med sivilsamfunnet.

Reisen var for FIVAS' del verdifull for å få innsikt i NIVAs arbeidsmåte og det planlagte programmet. Det har vært en målsetting for vår involvering å bidra til at NIVA planlegger en inkludering av lokalt sivilsamfunn gjennom blant annet å bidra med våre erfaringer med dette. Innsikt i samarbeidets natur er helt avgjørende for å bidra med gode innspill. NIVA har i fortsettelsen styrket egen kapasitet på kontakt med sivilsamfunn og inkludering av sivilsamfunn har fått en tydelig plass blant programmålene. Vi ser det derfor som det ikke er behov for FIVAS direkte involvering i det videre arbeidet med sivilsamfunn i Myanmar, men har stilt oss åpne for å delta i dialog med NIVA.

Sign.



Jonas Ådnøy Holmqvist
Daglig leder

Vedlegg D. Organizing National Water Resource Committee

Government of the Republic of the Union of Myanmar

President Office

Order Letter/ No. 65/2013

3rd Waning of Warso 1375 ME

July 25th 2013

Organizing National Water Resource Committee

In order to manage water resources throughout the country, the National Water Resource Committee has been organized as follow;

- | | |
|---|-----------|
| 1. Vice President (2) U Nyan Tun | Chairman |
| 2. Union Minister, Ministry of Transport | Member |
| 3. Union Minister, Ministry of Border Affairs | Member |
| 4. Union Minister, President Office No. (1)/ Mayor, NayPyiTaw Development Council | Member |
| 5. Union Minister, Ministry of Agriculture and Irrigation | Member |
| 6. Union Minister, Ministry of Environmental Conservation and Forestry | Member |
| 7. Union Minister, Ministry of Electrical Power | Member |
| 8. Union Minister, Ministry of National Planning and Economic Development | Member |
| 9. Deputy Minister, Ministry of Transport | Member |
| 10. Deputy Minister, Ministry of Industry | Member |
| 11. Deputy Minister, Ministry of Health | Member |
| 12. Deputy Minister, Ministry of Construction | Member |
| 13. Mayor, Yangon City Development Council | Member |
| 14. Mayor, Mandalay City Development Council | Member |
| 15. Minister level Representatives (each from States & Division) | Member |
| 16. Director General, General Administrative Department, Ministry of Home Affairs | Member |
| 17. Director General, Department of Water Resource Utilization, MoAI | Member |
| 18. Director General, Department of Irrigation, MoAI | Member |
| 19. Director General, Department of Environmental Conservation | Member |
| 20. Retired Colonel San Myint, Advisor of President Office | Member |
| 21. Chairman/ Secretary, Water Expert Group/ Water, Research and Training Center (WRTC) | Member |
| 22. Director General, Directorate of Water Resources and Improvement of River Systems | Secretary |

Sd.
Hla Tun

Director General
President Office

Terms of Reference for the National Water Resource Committee are as follow;

- (a) to take responsible to management, practice and implement Integrated Water Resources Management Systems in Myanmar basing on equitable and transparency with all inclusive manner
- (b) to develop a National Integrated Water Resources Management (IWRM) Strategy
- (c) to formulate a National Water Resources Policy
- (d) to draw up Water Framework Directive basing on Country's water resources for sustainable development of water resources in Myanmar
- (e) to supervise the development of Laws, Rules and Regulations to be implemented in line with the developed National Integrated Water Resources Management (IWRM) Strategy and National Water Resources Policy, and to oversee to amend the constitution to allow Water Resources related laws
- (f) to take leading role in managing surface water resources such as rivers, streams, wetlands, lakes and ground water resources through River Basin Approach/ Development taking into account the consequences of climate change
- (g) to emphasize on efficient water utilization, pollution prevention and reducing wastes in various water resource sectors through proper planning
- (h) to explore ways and means to collect revenue either direct or indirectly from water based business and services and to promulgate water tax law
- (i) to formulate policies for water resource related investments to allow local and foreign private entrepreneurs in line with the Myanmar Investment Law
- (j) to establish an essential Water Resources Decision System and Data Banks in order to protect losses due to water related disasters, to assess water resources development related plans
- (k) to strengthen international cooperation in water sectors
- (l) to form an Expert Group to get technical assistance for implementing above mentioned IWRM and to support Expert Group to able to work
- (m) to seek fund from International and national to establish Water Resources Trust Fund for IWRM implementation

The letter of President Office 87/100/7/Presidential Office dated on November 29th 2012 has been replaced by this order.

Thein Sein

President
the Republic of the Union of Myamar
Letter No. 112(1)/8/Presidential Office
Date: July 25th 2013

Vedlegg E. Expert Group for the National Water Resource Committee

Government of the Republic of the Union of Myanmar
Ministry of Transportation

Minister Office

Order No. 159/2013

Nay Pyi Taw, 8th Waxing 1375 ME

August 14th 2013

In order to manage water resources throughout the country, the National Water Resource Committee has been formed by Presidential Office Order (65/2013) on 25th July 2013.

In order to support technical assistances to the National Water Resource Committee, the **Expert Group** has been formed as per presidential office letter 51(2)/7/presidential office with the following members;

- | | |
|---|----------|
| 1. Dr. Win Thein, Retired Rector, Yangon Institute of Technology | Chairman |
| 2. U Ohn Myint, Retired Deputy Minister, Ministry of Agriculture and Irrigation | Member |
| 3. U Myo Myint, Retired Deputy Minister, Ministry of Electrical Power | Member |
| 4. U Soe Myint, Retired Director General, Directorate of Water Resources and Improvement of River Systems | Member |
| 5. U Win Kyaw, Retired Director General, Department of Hydropower Implementation | Member |
| 6. U Kyaw San Win, Retired Director General, Department of Irrigation | Member |
| 7. U Khin Maung Htay, Retired Director General, Department of Progress of Border Areas and National Races | Member |
| 8. Dr. Charli Than, Retired Rector, Myanmar Maritime University | Member |
| 9. U Hla Baw, Retired Deputy Director General, Department of Irrigation | Member |
| 10. U Hla Myint Thein, Retired Deputy Director General, Directorate of Water Resources and Improvement of River Systems | Member |
| 11. Dr. Swe Swe Aye, Retired Pro-Rector, Yangon Institute of Technology | Member |
| 12. U Htway Myint, Retired Director, Department of Irrigation | Member |
| 13. Dr. Khin Maung Lwin, Retired Director, Ministry of Health | Member |
| 14. U Khin Latt, Retired Director, Department of Irrigation | Member |
| 15. Daw Khin Win, Retired Director, Department of Hydropower Implementation | Member |
| 16. U Aye Myint, Retired Director, Department of Irrigation | Member |
| 17. Dr. Sein Myint, Retired Professor, Yangon Institute of Technology | Member |
| 18. U Christophar Maung, Retired Deputy Director, Department of Irrigation | Member |
| 19. U Hla Maung Thein, Deputy Director General, Environmental Conservation Department, MoECAF | Member |
| 20. U Thint Zaw, Deputy Director General, Department of Irrigation | Member |
| 21. Dr. Zaw Lain Htun, Director, Department of Irrigation | Member |
| 22. Dr. Khin Kyu Kyu, Head of Department, Department of River and Coastal Engineering, Myanmar Maritime University | Member |
| 23. Dr. Win Win Zin, Associated Professor, Yangon Institute of Technology | Member |
| 24. U Cho Cho, Chairman, National Engineering and Planning Service | Member |
| 25. U Tin Maung, Senior Water Resource Engineer, United Nations | Member |

26. Dr. Khin Ni Ni Thein, Retired Division Head of Integrated Water Resource Management Division	Member
27. U Sein Tun, Director, Directorate of Water Resources and Improvement of River Systems	Member

Terms of References for Expert Group are as follow;

1. to implement the National Water Resources Policy, National Integrated Water Resources Management Strategy and Water Resources Development Master Plan formulated by National Water Resources Committee through appropriate and advance ways and means
2. to formulate National Water Framework Directive under the guidance of the National Water Resources Committee to achieve sustainable development of country's water resources and basing on existing water resources by using state-of-the-art practices, concepts and technologies
3. to develop guidelines for implementation of National Water Resources Policy promulgated by the National Water Resources Committee, to assist to categorize and prioritize the country's water utilization sectors to strengthen decision making processes of the National Water Resources Committee by using Mathematical Modeling, Simulations, GIS & Remote Sensing, Satellite Technologies, etc. and people centered approach

Vedlegg F. Environmental Cooperation between Myanmar and Norway

Programme for a Training course in Water Resources Management

Time: January 28-31, 2014

Location: Nay Pyi Taw

Day 1: Welcome & Introduction to water resources management; Introduction to the EU Water Framework Directive

Day 2: Stakeholder involvement and capacity building

Day 3: Monitoring as part of the WFD; Field work session

Day 4: Introduction to database and surveillance systems –and discussion of work programme for the cooperation between Myanmar and Norway.

Time	Topic	Responsible
January 28th Day one, Morning Session: Welcome & Introduction to water resources management Chair : MOECAF		
08:30□09:00	Registration	
09:00□09:30	Opening Remarks & Welcome Address	MOECAF Minister
	Welcome Address	Royal Norwegian Embassy M. Briseid
09:30□09:50	Course and programme introduction	NIVA HTH
09:50□10:35	An overview of the major challenges to be addressed within water management in Myanmar, and a general review of status on national strategies and action plans	MOECAF
10:35□11:00	Tea/Coffee break	
11:00□11:45	Introduction to Integrated Water Resources Management (IWRM)	NIVA HTH
11:45□12:30	Short introduction to freshwater ecology as basis for understanding the human impacts on lakes and rivers	NIVA DAG
12:30□12:40	Questions & discussion	
12:40□13:40	Lunch	
Day one, Afternoon session: Introduction to the EU Water Framework Directive Chair: Norwegian Representative		

13:40□14:40	Introduction to the EU Water Framework Directive (WFD)	NIVA HTH
14:40□15:40	Administrative aspects and practical work under the EU WFD	NIVA DAG
15:40~15:50	Questions & discussion	
15:50□16:15	Tea/Coffee Break	
16:15□17 :15	Working group/Discussions: Environmental cooperation between Myanmar and Norway. Expectations from Myanmar	
January 29th Day Two: Stakeholder involvement and capacity building		Chair: MOECAF
09:00~09:50	A driver- pressure- state- impact- response (DPSIR) analysis, an important basis for integrated water resource management	NIVA HTH
09:50~10:30	Stakeholder involvement and the WFD	NIVA INE
10:30~10:40	Questions & discussion	
10:40□11:00	Tea/Coffee Break	
11:00~12:00	Working group/Discussions: Stakeholder involvement	
12:00~13:00	Lunch	
13:00-13:40	Training and capacity building needed	NIVA INE
13:40 ~ 14:20	IWRM and hydropower development. Using examples from Cambodia/Laos/Vietnam.	NIVA DAG
14:20 ~ 15:00	Tea/Coffee Break	
15:00 ~ 16:00	Working group/Discussions: <i>How to cooperate across administrative borders and sector interests?</i>	
16:00□17:00	Presentation of working groups - Questions & discussion	
January 30th Day Three, Morning Session: Monitoring of water quality		Chair: MOECAF
09:00~09:45	How monitoring serves policies and decision making	NIVA DAG
09:45~10:30	Ecological tools for monitoring eutrophication in rivers	NIVA ABA
10:30□11:00	Tea/Coffee break	
11:00~11:45	Biological Monitoring of lakes for the Water Framework Directive	NIVA ABA
11:45~12:00	Q&A and Discussion	

12:00- 12:15	Information about field work	NIVA ABA
12:30 ~ 13:30	Lunch	
Day three, Afternoon session: Field work		NIVA ABA
January 31st Day Four: Surveillance systems as IWRM tools Input to work programme between Myanmar and Norway Chair: MOECAF		
09:00~09:50	Database and surveillance systems as IWRM tools	NIVA DAG
09:50~10:20	Plans for the next training session in Norway and further work	NIVA INE
10:20~10:40	Tea/Coffee break	
10:40□11:40	Q&A and Discussion/Working groups (input to the work programme for the cooperation between Myanmar and Norway on Water Resources Management; next steps, training needs, outstanding issues)	NIVA INE
11:40~12:00	Summing up and closing of the training course	MOECAF
12:00 ~ 13:00	Lunch	

Lecturers from NIVA:

HTH – Haakon Thaulow

DAG – Dag Berge

INE – Ingrid Nesheim

ABA – Andreas Ballot

Vedlegg G. Memo etter IWRM-kurs i januar 2014



Nay Pyi Taw, 31. januar 2014

Ingrid Nesheim
Dag Berge
Andreas Ballot
Haakon Thaulow

Memo

Kurs og møter i forbindelse med "Training course in Integrated Water Resources Management" i Ministry of Environmental Conservation and Forestry (MOECAF) Nay Pyi Taw, Myanmar 27-31 januar. Kort rapport og noen viktige punkter fra møter om videre arbeid.

Kurset

Kurset ble holdt i henhold til programmet med mindre endringer. Etter vår oppfatning var kurset vellykket og vårt inntrykk er at deltakerne fra Myanmar også var fornøyde. Det var 22 kursdeltakere, ti fra MOECAF sentralt og regionalt, fire fra Ministry of Transport, fire fra Ministry of Agriculture and Irrigation, en fra Ministry of Mining og tre fra municipality nivå henholdsvis fra Nay Pyi Taw, Yangon, og Mandalay.

Kurset hadde i tillegg til forelesninger om Integrert vannressurs forvaltning (IWRM) og Vannrammedirektivet, fem arbeidsgruppesesjoner med diskusjoner og tilbakerapportering samt en feltekskursjon. For en mer detaljert kursoversikt vennligst se vedlegg.

Kurset ble gitt stor oppmerksomhet fra Myanmars side; Ministeren U Win Thin åpnet seminaret og holdt et ganske omfattende åpningsinnlegg som å bla. Understreket betydningen av kompetanseoppbygging på vannsektoren. Ministerens innlegg er vedlagt.

Avsluttende sesjon siste kursdag ble benyttet til å få tilbakemeldinger fra kursdeltagerne om behov for videre kompetanseoppbygging og spesielt med tanke på innhold og form for neste kurs/arbeidsmøte i prosjektet som etter planen skal foregå i Norge i løpet av første halvår 2014. Dette ble en viktig arbeidssesjon og vi fikk fra hver arbeidsgruppe en fil der de har skrevet konkret om ønsker rundt training.

Prosjektgruppen i Myanmar er opprettet.

Som kjent har vi flere ganger etterlyst en konkretisering av beslutningen fra Myanmars side den 8. oktober 2013 om å opprette en prosjektgruppe for samarbeidet med NIVA. I vårt memo note til KLD den 23. januar som hadde som formål å informere statssekretær Lunde i forkant av reisen til Myanmar uke seks, ba vi ham etterlyse opprettelsen av prosjektgruppen.

Denne prosjektgruppen er nå opprettet; vi har fått navneliste og hadde den siste dagen et møte med et flertall av gruppens medlemmer. Prosjektgruppen har 11 medlemmer hvorav åtte fra MOECAAF, to fra Ministry of Transport og en fra Ministry of Agriculture, se vedlegg som viser gruppens sammensetning. På møtet ble det gitt informasjon om prosjektet, dets status og utvekslet synspunkter; bla om behovet og nødvendigheten av god koordinering både mellom de ulike ministerier i Myanmar så vel som mellom de ulike bistandsaktivitetene på vannsektoren (se nedenfor). MOECAAF vil skrive referat fra møtet.

Videre arbeid

Under forutsetning at hovedprosjektet blir etablert i henhold til foreliggende planer både hva faglig innhold, omfang og fremdrift angår, diskuterte vi arbeidet videre spesielt med direktør U Bo Ni som er leder av Forest Department. U Bo Ni vil lede prosjektgruppen. Spesielt gjaldt dette opplegget for neste kurs/workshop i Oslo. Vi var rimelig enige om omfang, prinsipper for sammensetning av delegasjonen m.m. Hovedbegrunnelsen for å ha training i Oslo er tilgjengelighetene av instrumenter og utstyr som ikke er tilgjengelig i Myanmar. Dette vil bli diskutert videre når rammene for prosjektet er fastlagt.

Koordinering med andre IWRM aktiviteter – bistand fra andre aktører/land

Det er flere bistands aktiviteter fra andre land på vannsektoren. Vi har etablert kontakt med Verdensbanken og bistandsprosjektene fra Nederland og Japan. Særlig Japan har planer knytter til bistand på vannkvalitet, men vi har fått informasjon om at de vil fokusere på infrastruktur for vann- og avløpsanlegg. Et koordineringsmøte mellom vannaktørene ble holdt den 29. januar hvor den norske ambassaden var til stede. De ulike aktørene som gir bistand på vannsektoren er enige om behovet for å holde hverandre informert slik at dobbeltarbeid unngås og slik at programmene kan styrke hverandre. Dette koordineringsbehovet forsterkes av det faktum at det er store koordineringsproblemer mellom de ulike myndighetene/ministeriene i Myanmar.

Vedlegg H. Training course participants

Integrated Water Resources Management (IWRM) Training course
Nay Pyi Taw 28. – 31. January 2014.

**Integrated Water Resources Management – Institutional Building and Training
Registration
(28.1.2014)**

No.	Name	Position	Department	Signature	Phone& E-mail
1	U Zaya Htun	Assistant Engineer	Directorate of Water Resources & Improvement of River Systems		
2	U Win Lwin Oo	Assistant Engineer	Water Resources & Improvement of River Systems Department		
3	Daw Thin Win Khing	Senior Observer	Meteorology & Hydrology Department		
4	Daw Thu Zar Khin	Junior Observer	Meteorology & Hydrology Department		
5	U Nan Da Win Aung	Staff Officer	Forest Department(Yangon Region)		
6	Daw Ye Wint Htun	Staff Officer	Forest Department (Pegu Region)		
7	U Aung Htun	Township Forest Officer	Forest Department (Shan State)		
8	U Win Maung Aye	Range Officer	Forest Department (Watershed management Division)		
9	Daw Khin Thu Wint Kyaw	Range Officer	Forest Department (Watershed management Division)		
10	Daw Swe Swe Htun	Researcher	Forest Research Institute		

No.	Name	Position	Department	Signature	Phone& E-mail
11	Daw Phyu Phyu Swe	Researcher	Forest Research Institute		
12	U Soe Tint	Assistant Director	Irrigation Department		
13	Dr. Aung Than Oo	Staff Officer	Irrigation Department		
14	U Si Thu Tun	Deputy Staff Officer	Department of Agriculture		
15	Daw Daisy Myint	Deputy Staff Officer	Department of Agriculture		
16	U Khin Maung Zaw	Staff Officer	Environmental Conservation Department		
17	U Haung Lwun	Staff Officer	Dry Zone Greening Department		
18	Daw Ei Thwe	Township Officer	Planning & Statistic Department		
19	U Aung Myo Win	Senior Geologist	Department of Geological Survey & Mineral Exploration		
20	U Kyaw Kyaw	Assistant Engineer	Nay Pyi Taw City Development Committee		
21	U Wai Lwin	Executive Engineer	Yangon City Development Committee		
22	U Moe Lwin	Sub Assistant Engineer	Mandalay City Development Committee		

Vedlegg I. Myanmar Members of the Programme Management Group

Focal Person

N0.	Name	Position	Ministry	Department
1	Dr. Zaw Lwin Htun	Director	Ministry of Agriculture & Irrigation	Irrigation Dept;
2	U Sein Htun	Director	Ministry of Transport	Directorate of Water Resources & Improvement of River Systems
3	Daw Tin Yee	Deputy Director	Ministry of Transport	Meteorology & Hydrology Department

IWRM Working Group

N0.	Name	Position	Ministry	Department
1	U Bo Ni	Director	MOECAF	FD
2	U Thein Win	Assistant Director	MOECAF	FD
3	U Tin Htun	Assistant Director	MOECAF	Dry Zone Greening Dept;
4	U Phon Lwin	Assistant Director	MOECAF	Dry Zone Greening Dept;
5	U Hlaing Min Maung	Assistant Director	MOECAF	Planning & Statistic Department
6	U Sein Aung Min	Staff Officer	MOECAF	Environmental Conservation Dept;
7	Dr. Tin Aung Win	Staff Officer	MOECAF	Environmental Conservation Dept;
8	U Pyi Son Soe	Deputy Staff Officer	MOECAF	Planning & Statistic Department

Vedlegg J. Analyser av vannprøver fra Nay Pyi Taw

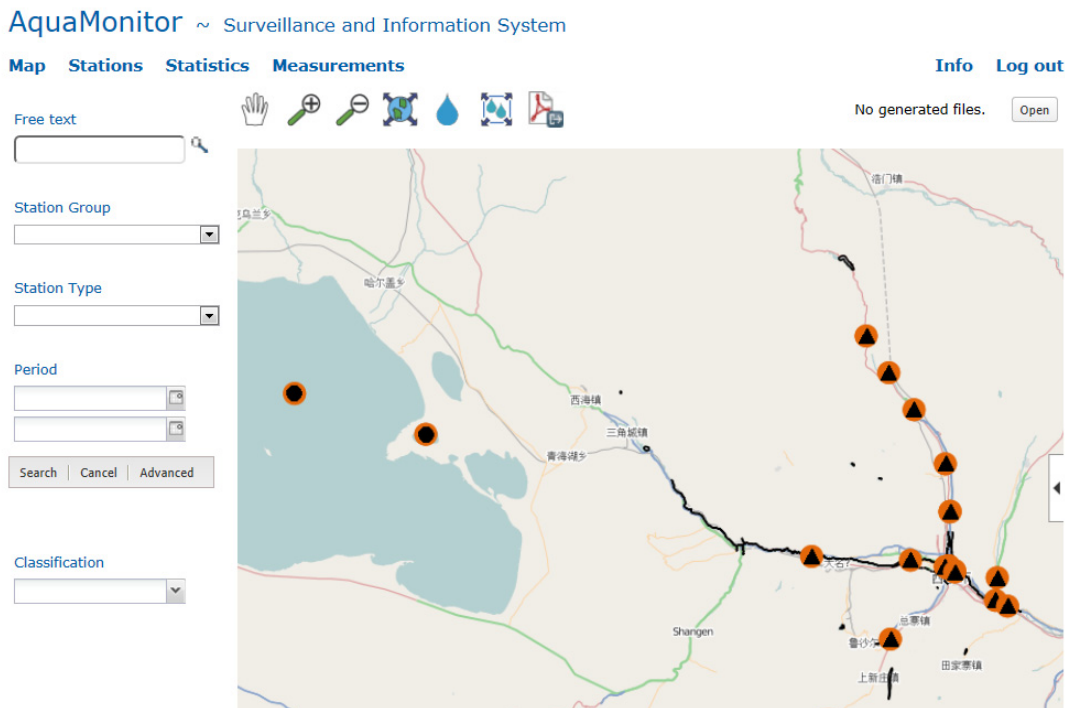
Kontakt-person	Kunde-ident.	Prøvenr	Status	Merket	Prøve		Identifikasjon	Mottatt	pH	KOND			ALK			Tot-P/L			TOC	Al/MS		Cd/MS		Co/MS		Cu/MS		Fe/MS		Mn/MS		Ni/MS		Pb/MS		Zn/MS	
					Tatt	Type				NIVA	A 1-4	A 2-3	C 1	D 2-1	D 6-1	G 4-2	E 8-3	E 8-3		E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3	E 8-3
TBL TOL	K 412	2013-02991	1	Rapportert	Yesin dam		fersk	22.11.2013	7,52	7,1	0,662	13	385	2,8	35,4	0,01	0,037	0,666	100	12,9	0,1	0,14	1,1														
TBL TOL	K 412	2013-02991	2	Rapportert	Dest Vann		fersk	22.11.2013	5,95	0,16	0,033	1	87	0,12	0,7	<0,005	0,01	0,02	<10	0,2	0,32	0,08	0,47														
TBL TOL	K 412	2013-02991	3	Rapportert	Univisites dam		fersk	22.11.2013	7,39	11,1	0,976	28	465	4,6	15,9	0,01	s0,14	0,497	3600	12,1	0,79	0,355	2,22														
TBL TOL	K 412	2013-02991	4	Rapportert	4....4.....		fersk	22.11.2013	8,08	21,3	2,071	9	345	2,8	8,58	<0,005	0,062	0,305	30	38,2	1,3	0,051	0,25														
TBL TOL	K 412	2013-02991	5	Rapportert	NGALAIK dam		fersk	22.11.2013	8,19	31,8	2,606	36	890	5	3,95	<0,005	0,093	0,3	20	47,7	s0,80	0,027	s0,36														

Vedlegg K. Oppdateringen av NIVAs system Auqamonitor Surveillance and Information

NIVAs system Auqamonitor Surveillance and Information (Auqamonitor SI) er oppdatert og klargjort for bruk med kart fra Myanmar. GIS-funksjonalitet gjør det lettere å presentere resultater og foreta enkle analyser av resultatene direkte i kartet.

Hovedpunktene for oppdateringen av Aquamonitor SI er listet opp under.

- Implementert mulighet for manuell redigering av stasjonsinformasjon og grupper av stasjoner samt redigering av måleverdier. Mulighetene for redigering er styrt av roller og rettigheter til den enkelte.
- Implementert mulighet for klassifisering av målestasjoner etter brukerdefinerte kriterier. Systemet skal være fleksibelt slik at ulike vannklassifiseringssystemer skal kunne implementeres.
- Hjelpetekster som forklaringer i skjermbildene.
- Importmulighetene ble utvidet.
- Hastigheten til programmet er kontinuerlig vurdert og utbedret.
- Kartfunksjonaliteten er utbedret.
- Grafisk visning av statistikk.
- Geografisk søk via egne kartlag
- Skjermbildegjennomgang. Det er utført en skjembildegjennomgang og det er gitt kommentarer til de ulike fanene.



Figur 5. Kart med målestasjoner i den oppdaterte versjonen av Auqamonitor Surveillance and Information (Auqamonitor SI). Eksempel fra Xining-prosjektet i Qinghaiprovensen i Kina

Figur 3 viser hvordan AquaMonitor SI ser ut i dag. Programmet består av 4 hovedark: Map, Stations, Statistics og Measurement. Som eksempler er benyttet data fra Xining-prosjektet i Kina da vi foreløpig ikke har måledata fra Myanmar. Siste versjon av Aquamonitor SI presenterer kart fra Myanmar og eksempeldata i form av stasjoner med måledata. Disse dataene er ikke reelle – men ment som et eksempel til bruk i trening og opplæringsprogram.

Kartet har alle søkemulighetene i venstre kolonne. Knappen Advanced gir flere søkemuligheter. Kartbildet har standardfunksjonalitet som pan, zoom in, zoom out og identify. I tillegg kan man eksportere kartet til jpg fil for bruk i rapporter eller presentasjoner.

Stasjonsfanen gir en liste over søkte stasjoner og informasjon om disse. Listen kan eksporteres til excel.

Code	Name	Station Group	Station Type	First	Last
406	Baoshe Bridge	Xining, national level	River	23.02.1998	08.08.2008
601	Xiaoxia Bridge	Xining, national level	River	23.02.1998	08.08.2008

Figur 6. Stasjonsliste med informasjon om de enkelte målestasjonene. Eksempel fra Xining-prosjektet i Qinghaiprovinsen i Kina.

Under fanen Statistics vil statistikk for de valgte stasjonene gis. Disse kan gis fargekoder avhengig av hvilket klassifiseringssystem som er ønskelig å benytte. Statistikk som er implementert er gjennomsnitt, maksimum og minimum. Disse kan beregnes for en bestemt tidsperiode eller for hele måleperioden.

Code	Station	Station Group	Data type	Component	Unit	Average	Minimum	Maximum
406	Baoshe Bridge	Xining, national level	Water	BOD5	mg/l	9.6734	2.00	35.00
601	Xiaoxia Bridge	Xining, national level	Water	BOD5	mg/l	6.9392	2.00	26.00
406	Baoshe Bridge	Xining, national level	Water	CODMn	mg/l	7.1702	0.63	21.70
601	Xiaoxia Bridge	Xining, national level	Water	CODMn	mg/l	5.7146	2.19	19.00
406	Baoshe Bridge	Xining, national level	Water	Total Cd	mg/l	0.0007	0.00	0.00
601	Xiaoxia Bridge	Xining, national level	Water	Total Cd	mg/l	0.0007	0.00	0.01
406	Baoshe Bridge	Xining, national level	Water	Total CN	mg/l	0.0042	0.00	0.01
601	Xiaoxia Bridge	Xining, national level	Water	Total CN	mg/l	0.0047	0.00	0.01

Figur 7. Statistikk som viser minimum og maksimum for hver enkelt målestasjon samt klassifisering av gjennomsnittsverdien i den angitte perioden.

Fanen Measurements gir informasjon om data lagret for de valgte stasjonene. **Figur 8** viser at disse er gitt sortert på parameter målt. Stasjonene kan ha målinger på ulike dyp. Dypet er gitt i kolonner nedenfor.

AquaMonitor ~ Surveillance and Information System

Map Stations Statistics Measurements

Free text Nc

Station Group
Xining, national level

Station Type
River

Period

Search Cancel Advanced

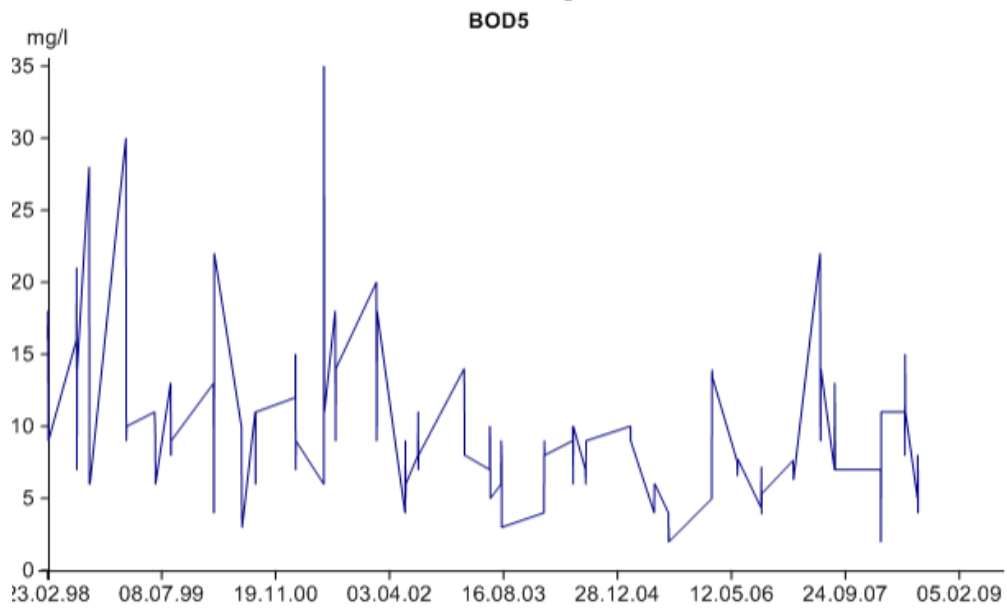
Station	Dyp 1	Dyp 2	First	Last
Water: BOD5 (mg/l)				
601 - Xiaoxia Bridge	0	0	23.02.1998	08.08.2008
406 - Baoshe Bridge	0	0	23.02.1998	08.08.2008
Water: Total Cd (mg/l)				
601 - Xiaoxia Bridge	0	0	23.02.1998	08.08.2008
406 - Baoshe Bridge	0	0	23.02.1998	08.08.2008
Water: Total CN (mg/l)				
601 - Xiaoxia Bridge	0	0	23.02.1998	08.08.2008
406 - Baoshe Bridge	0	0	23.02.1998	08.08.2008
Water: CODMn (mg/l)				
601 - Xiaoxia Bridge	0	0	23.02.1998	08.08.2008
406 - Baoshe Bridge	0	0	23.02.1998	08.08.2008

Figur 8. Målte verdier sortert etter komponent.

Ved å velge parameter og stasjon kan man gå videre med tidsserien til enten tabell eller graf.

Code	Station	Date	Dyp 1	Dyp 2	Component	Unit	Verdi
406	Baoshe Bridge	23.02.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	16.00000
406	Baoshe Bridge	23.02.1998	0.00	0.00	Total Cd	mg/l	0.00050
406	Baoshe Bridge	24.02.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	18.00000
406	Baoshe Bridge	24.02.1998	0.00	0.00	Total Cd	mg/l	0.00050
406	Baoshe Bridge	25.02.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	13.00000
406	Baoshe Bridge	25.02.1998	0.00	0.00	Total Cd	mg/l	0.00050
406	Baoshe Bridge	26.02.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	9.00000
406	Baoshe Bridge	26.02.1998	0.00	0.00	Total Cd	mg/l	0.00110
406	Baoshe Bridge	29.06.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	16.00000
406	Baoshe Bridge	29.06.1998	0.00	0.00	Total Cd	mg/l	0.00050
406	Baoshe Bridge	30.06.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	21.00000
406	Baoshe Bridge	30.06.1998	0.00	0.00	Total Cd	mg/l	0.00050
406	Baoshe Bridge	01.07.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	7.00000
406	Baoshe Bridge	01.07.1998	0.00	0.00	Total Cd	mg/l	0.00050
406	Baoshe Bridge	02.07.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	14.00000
406	Baoshe Bridge	02.07.1998	0.00	0.00	Total Cd	mg/l	0.00220
406	Baoshe Bridge	24.08.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	28.00000
406	Baoshe Bridge	24.08.1998	0.00	0.00	Total Cd	mg/l	0.00260
406	Baoshe Bridge	25.08.1998	0.00	0.00	BOD5	mg/l	6.00000

Figur 9. Det er mulig å velge/vis tidsserier for flere for målte verdier på flere dyp for enkeltstasjoner.



Figur 10. Grafisk fremstilling av en tidsserie som viser konsentrasjon av biologisk oksygenforbruk (BOD₅) på en enkelt stasjon i perioden 1998 - 2009.

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no