

## Lars Ole Hansen (MFVM-DEP)

---

**Fra:** Karen Timmermann <kt@bios.au.dk>  
**Sendt:** 12. november 2015 22:18  
**Til:** Anders Chr. Erichsen; Harley Bundgaard Madsen  
**Cc:** Stig Eggert Pedersen; Thomas Bruun Jessen  
**Emne:** RE: Bestilling: Beregning af målbelastning svarende til grænsen mellem de forskellige tilstandsklasser

AU/DCE kan også bekræfte, at vi laver opgaven med beregning af målbelastning svarende til grænserne mellem de forskellige tilstandsklasser.

Resultaterne leveres i slutningen af november og notatet d.7. dec. Prisen er 150.000 kr.

Hilsen Karen

---

**From:** Anders Chr. Erichsen [mailto:aer@dhigroup.com]  
**Sent:** 12. november 2015 14:47  
**To:** Harley Bundgaard Madsen; Karen Timmermann  
**Cc:** Stig Eggert Pedersen; Thomas Bruun Jessen  
**Subject:** RE: Bestilling: Beregning af målbelastning svarende til grænsen mellem de forskellige tilstandsklasser

Det vil vi fra DHI gerne bekræfte – og vi er klar til at sætte halvdelen af afdelingen I sving ☺

Prisen bliver 150.000,- og levering af tal med udgangen af november og notat d. 7. dec.

Mvh  
Anders

---

**From:** Harley Bundgaard Madsen [mailto:habma@nst.dk]  
**Sent:** 12. november 2015 11:35  
**To:** Karen Timmermann <kt@bios.au.dk>; Anders Chr. Erichsen <aer@dhigroup.com>  
**Cc:** Stig Eggert Pedersen <stepe@nst.dk>; Thomas Bruun Jessen <tbr@nst.dk>  
**Subject:** Bestilling: Beregning af målbelastning svarende til grænsen mellem de forskellige tilstandsklasser

Kære Karen og Anders,

I fortsættelse af tidligere korrespondance herom og mødet i går, skal jeg hermed bekræfte, at vi ønsker foretaget beregning af målbelastning svarende til grænsen mellem de forskellige tilstandsklasser, svarende til beskrivelsen af alternativ 1 i vedlagte notat, suppleret med beregning af 25, 50 og 75 % af "potentialerne" for de enkelte vandområder? I er selvfølgelig velkomne til at tage de faglige forbehold for anvendelsen af resultaterne, som I finder nødvendigt.

Jeg forventer, som tidligere aftalt, at resultaterne kan foreligge ved udgangen af november og med et notat den 7. december.

Jeg vil gerne have en bekræftelse på dette med angivelse af hvad ydelsen vil koste.

Med venlig hilsen

**Harley Bundgaard Madsen**

Kontor-/områdechef  
Naturstyrelsen Fyn  
Dir tlf.: (+45) 72 54 35 09  
Mobil: (+45) 25 36 21 70  
[habma@nst.dk](mailto:habma@nst.dk)

Miljø- og Fødevareministeriet  
Naturstyrelsen

Sollerupvej 24  
DK - 5600 Faaborg  
Tlf.: (+45) 72 54 30 00  
EAN: 5798000872820  
[www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)

---

**Fra:** Karen Timmermann [<mailto:kt@bios.au.dk>]  
**Sendt:** 10. november 2015 15:08  
**Til:** Harley Bundgaard Madsen  
**Cc:** Stig Eggert Pedersen; Anders Chr. Erichsen ([aer@dhigroup.com](mailto:aer@dhigroup.com))  
**Emne:** hasteopgave - nu med mere forklaring

Kære Harley,

Her er opgavebeskrivelse inkl. forklaring på hvorfor vi ikke kan regne til forskellige tilstandsgrenser i forskellige vandområder:

### **Opgave: Beregning af målbelastning svarende til grænsen mellem de forskellige tilstandsklasser**

De udviklede modelværktøjer har hidtil været benyttet til at beregne målbelastning svarende til grænsen mellem god og moderat tilstand. I dette projekt vil vi ved brug af samme metoder bestemme målbelastning svarende til grænserne mellem høj-god, moderat-ringe og ringe-dårlig. Denne beregning vil dels kunne angive forskellen mellem de forskellige tilstandsklasser – målt ud fra N tilførslen - og derudover give en indikation af hvor langt der er fra den nuværende N tilførsel til den N tilførsel, der svarer til tilstandsklassens nedre grænse.

Helt generelt er metoden udviklet til bestemmelse af N-tilførsel til god-moderat klassen – og dermed tilhørende målbelastninger – og metoden benytter gennemsnit af flere indikatorer, hvilket betyder, at de enkelte indikatorer vil ligge hhv. under og over den (præcise) grænse der sigtes efter. Derfor vil der med stor sandsynlighed være indikatorer som skifter tilstandsklasse såfremt man sigter efter tilstandsklassens nedre grænse fremfor at bevæge sig mod højre klasser.

Metoden til beregning af indsatsbehov og målbelastninger forudsætter, at vi sigter mod den samme miljøtilstand for alle indikatorer og alle vandområder og dette indgår som en del af beregningerne. Nu ønsker NST og DEP imidlertid at vi skal se på mulighederne for at beregne indsatsbehov for én tilstandsklasse i et vandområde, men evt. en anden tilstandsklasse i et naboområde. Det mener vi ikke umiddelbart kan lade sig gøre. Som eksempel kan vi se på Hevring Bugt (vandområdet umiddelbart nord for Grenå). Her er klorofyl indikatoren i god tilstand mens Kd er i moderat. Tanken er, så vidt vi forstår, at tillade mer-udledninger til dette område så klorofyl ikke skifter til moderat eller Kd til dårlig. Tilsvarende kunne gøres for Mariager Fjord og Randers Fjord, men da begge disse fjorde også påvirker Hevring Bugt, kommer vi til at skulle lave en masse subjektive skøn på i hvor høj grad evt. mer-udledninger i disse vandområder kommer til at påvirke Hevring Bugt. Det kan vi ikke med den eksisterende metode.

Dertil kommer, at vi netop har valgt at benytte gennemsnit for at mindske usikkerheder, og at der for de statistiske modeller indgår flere indikatorer – og der er ingen umiddelbar løsning på at transformere disse til den af NST og DEP foreslåede metode.

Ved at beregne 'spille-rummet' i mellem de enkelte klasser – dvs. den metode som vi foreslår - kan man tage en politisk beslutning om at man eksempelvis vil lægge sig i midten af de to yderpunkter.

Vi kan sandsynligvis godt nå at få beregningerne klar inden udgangen af november, men notatet kan først blive færdigt i starten af december (f.eks d. 7/12).

Hilsen Anders og Karen

*Karen Timmermann, Senior Scientist  
Section for Applied Marine Ecology and Modelling  
Department of Bioscience  
Aarhus University  
4000 Roskilde, Denmark  
Tel direct +45 8715 8467*