

## 2 Klassificering af opgravet materiale

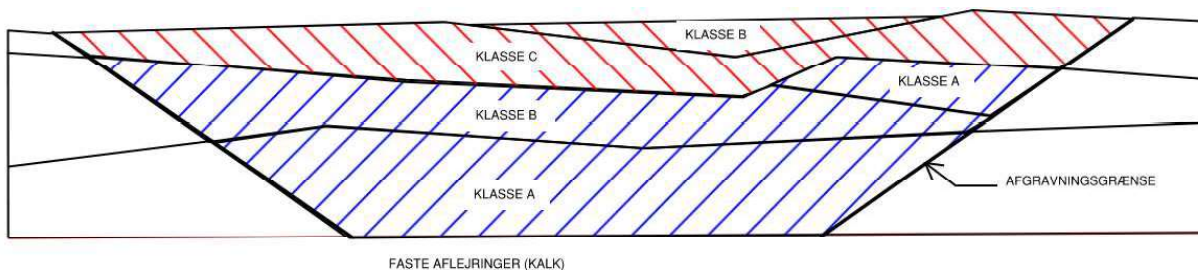
Som en del af forundersøgelserne til projektet er der foretaget miljøtekniske undersøgelser for bestemmelse af forureningsgraden af det opgravede materiale.

På baggrund af disse prøver er materialet som skal opgraves blevet klassificeret iht. Klappvejledningen i kategorierne:

- > Klasse A (ren jord): Havbundsmateriale der ligger under nedre aktionsniveau
- > Klasse B (mindre forurenede jord): Havbundsmateriale der ligger under øvre aktionsniveau men over nedre aktionsniveau
- > Klasse C (forurenede jord): Havbundsmateriale der ligger over øvre aktionsniveau

I projektet er det forudsat, i overensstemmelse med dansk lovgivning, at alt materiale over øvre aktionsniveau (klasse C) skal deponeres i Lynettepotet (Havbundssedimentdepot Lynetten). Det resterende materiale (klasse A og klasse B) forudsættes klappet.

Generelt er det fundet, at materiale med en forureningsgrad over øvre aktionsniveau (klasse C) udgør den øverste del af sedimentet (umiddelbart under havbunden) mens det mindre forurenede materiale (klasse A og klasse B) typisk ligger nederst i udgravningsprofilen. I enkelte boringer er der dog fundet materiale over øvre aktionsniveau længere nede i udgravningsprofilen (dvs. at klasse C materialet er overlejret af det renere klasse A eller B materiale). I dette tilfælde vil alt materiale over øvre aktionsniveau (klasse C) samt det ovenliggende renere materiale (klasse A og B) blive opgravet og deponeret, jf. principskitse på Figur 2-1.



Figur 2-1 Principsnit for håndtering af opgravet materiale ved klappning af alt materiale under øvre aktionsniveau.  
Blå skravering: Opgravet materiale klappes  
Rød skravering: Opgravet materiale deponeres

## 3 Mængder

I forbindelse med udarbejdelse af hovedprojekt for Lynetteholm er opgravningsmængderne for blødbund angivet i Tabel 3-1.

Opdeling af mængder til hhv. klappning og deponering bygger på forudsætningen om at alt materiale over øvre aktionsniveau skal deponeres (klasse C), mens øvrigt materiale (klasse A og B) klappes, svarende til princippet vist i Figur 2-1.

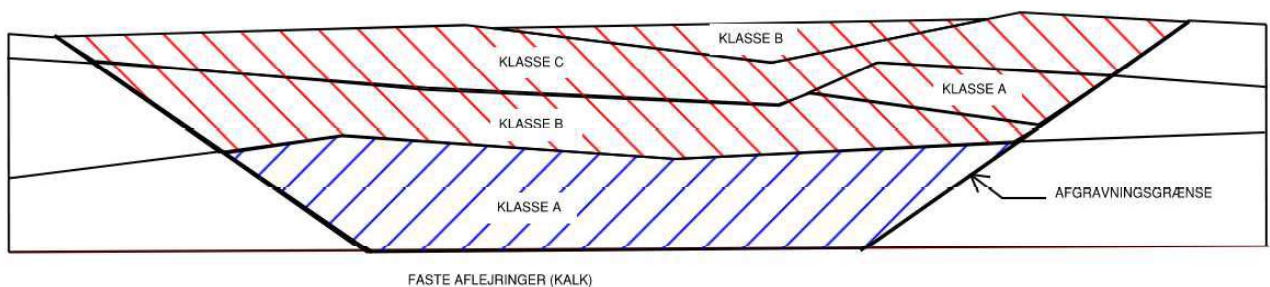
Tabel 3-1 Fordeling af opgravningsmængder til hhv. deponering og klappning

Område	Materiale til klappning Teoretisk afgravnings/-udbyg- ningsmængde [m <sup>3</sup> ]	Materiale til deponering Teoretisk afgravnings/-udbyg- ningsmængde [m <sup>3</sup> ]
Perimeter inkl. intern dæmning	1.290.649	366.674 *
Svælget	30.000	-
Samlet	1.320.649	366.674 *

\* Mængde indeholder også materiale som afgraves ved Levantkaj og i forbindelse med etablering af adgangsvej – alt dette materiale deponeres.

Af Tabel 3-1 fremgår, at der skal deponeres en teoretisk mængde forurenset sediment på ca. 370.000m<sup>3</sup> i Lynette depotet (fast mål). Denne mængde, suppleret med en mindre mængde materiale i forbindelse med marinarkæologiske undersøgelser, vil optage hele Lynette depotets kapacitet, jf. afsnit 4.

Som det fremgår af Tabel 3-1 er den teoretiske mængde som skal klappes i størrelsesordenen 1,32 mio. m<sup>3</sup> (fast mål). Denne mængde består af alt sediment under øvre aktionsniveau (både klasse A og B). Hvis andelen af materialet over nedre aktionsniveau (klasse B) ikke klappes, vil det resultere i en meget stor forøgelse af mængden af materiale som skal deponeres – dels fordi klasse B jord i sig selv udgør en mængde anslået til 200.000 m<sup>3</sup>, og dels fordi der er flere lokaliteter hvor klasse A sedimentet overlejrer klasse B, og det her vil være nødvendigt ligeledes at deponere dette renere klasse A materiale, jf. principskitse på Figur 3-1.



Figur 3-1 Principsnit for håndtering af opgravet materiale hvis der kun klappes materiale under nedre aktionsniveau.  
Blå skravering: Opgravet materiale klappes  
Rød skravering: Opgravet materiale deponeres

Det bemærkes, at den teoretiske mængde som antages klappet i Tabel 3-1 er en del mindre end den mængde som er behandlet i forbindelse med MKR "Lynetteholm – Tillæg til miljøkonsekvensrapport – uddybning af sejlrunde og klappning af havbundsmateriale" (i tillæg til MKR er der vurderet på en teoretisk mængde på 1,736 mio. m<sup>3</sup> (fast mål)).

## 4 Mulig deponering af forurenede havbundsmaterialer

Som beskrevet i afsnit 3 skal materiale over øvre aktionsniveau deponeres i Havbundssedimentdepotet Lynetten (Lynette depotet). Lynette depotet er placeret på Refshaleøen i København, lige ud til området hvor der foretages opgravning, se Figur 1-1.

Lynette depotet er godkendt til en slutkote for deponering (efter konsolidering) til max. kote -0,1 m DVR90.

Restkapacitet (frit volumen) af Lynette depotet er estimeret til 377.000m<sup>3</sup> ved opfyld til kote -0,1 m DVR90.

Som det fremgår af Tabel 3-1 er den teoretiske mængde blødbund som skal deponeres, hvis der udelukkende deponeres materiale over øvre aktionsniveau (klasse C), ca. 370.000m<sup>3</sup>.

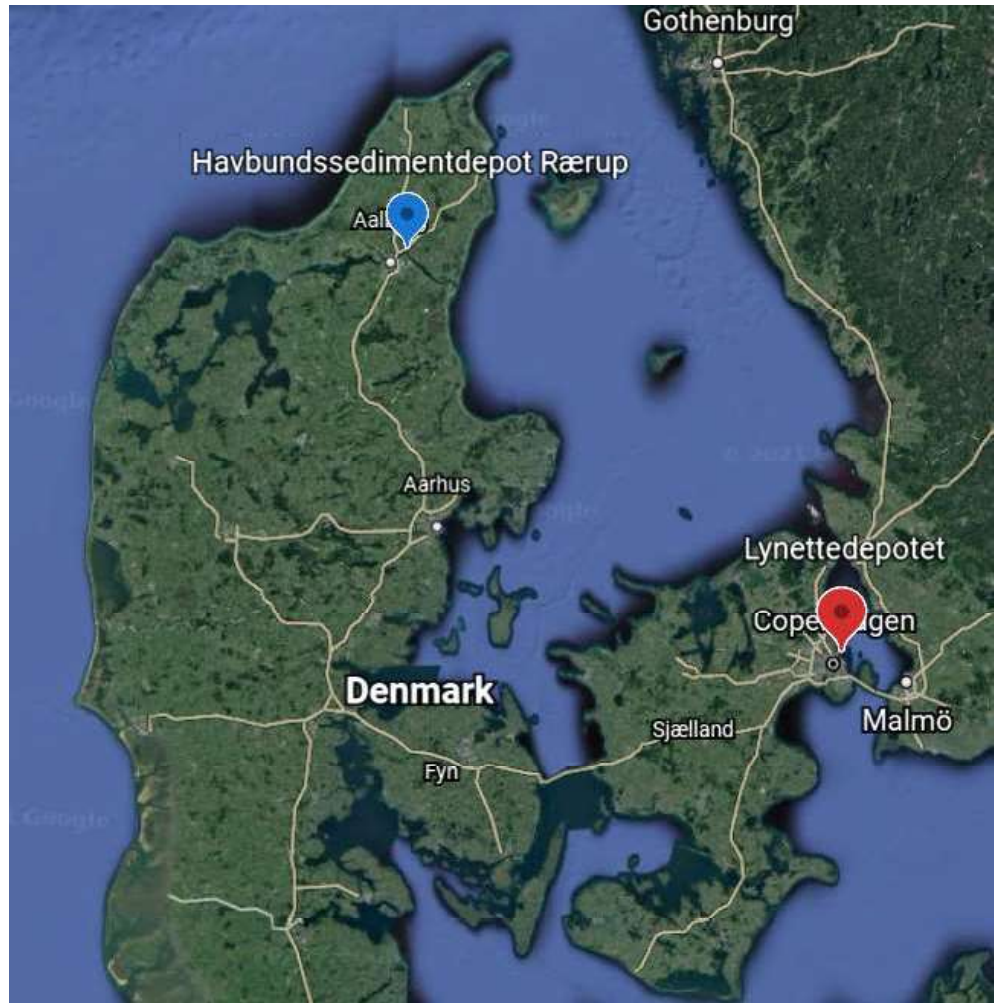
Det forventes således at materialerne over øvre aktionsniveau, som udgraves og deponeres i forbindelse med bundudskiftningen for Lynetteholm, vil optage hele Lynette depotets kapacitet. Det vil derfor ikke være muligt ligeledes at deponere havbundsmaterialer i Klasse B i Lynette depotet.

Som udgangspunkt er der meget begrænset mulighed for at deponere forurenede havbundsmaterialer fra Københavns Havn i Danmark. De fleste eksisterende spulefelter og deponeringsanlæg for forurenede havbundsmaterialer er kun miljøgodkendte til at modtage materiale fra eget vandområde.

I Danmark er der kun ét depot, som kan modtage store mængder lettere forurenede havbundsmaterialer fra Lynetteholm. Det er et depot i Nordjylland, hvor det er muligt at deponere forurenede havbundsmaterialer fra andre vandområder. Området er beliggende ved Limfjorden, meget langt fra Lynetteholms projektområde, se Figur 4-1.

Deponering her vil således betyde at materialet skal sejles ca. 250km fra opgravnings- til deponeringsstedet. Hvis det antages at der benyttes pramme med kapacitet på ca. 1000m<sup>3</sup> pr. pram vil dette betyde, at der skal sejles ca. 100 ture a 500km (frem og tilbage) for hver 100.000m<sup>3</sup> som skal deponeres. Ved en antagelse om at prammene sejler ca. 6 knob vil det tage omkring 1 døgn at sejle materialet fra opgravningsområdet til deponiet (og ligeledes 1 døgn at sejle retur til opgravningsområdet).

På baggrund af ovenstående vurderes det, at en deponering af forurenede havbundsmaterialer i Nordjylland vil resultere i en væsentlig forøget CO<sub>2</sub> belastning og ligeledes vil have stor indflydelse på projektets tidsplan og økonomi.



Figur 4-1 Placering af Havbundssedimentdepot Rærup. Blå markering angiver placering af Havbundssedimentdepot Rærup og rød markering angiver placering af Lynette depotet.



## **Lynetteholm - Program for overvågning af klapping og turbidity management group**

### **Baggrund**

Svenske myndigheder har fået tilbudt at deltage i overvågning og kontrol med klapping af opgravet havbundsmateriale fra Lynetteholm-projektet på to klappladser lokaliseret i vandområdet Østersøen 12 sm øst for Køge Bugt.

Overvågning og kontrol med klappingen indgår som et vilkår i Implementeringsregørelsen for Lynetteholm, som er vedtaget sammen med Lov om anlæg af Lynetteholm den 4. juni 2021.

I MKR for klapping af havbundsmateriale fremgår følgende vurdering af grænseoverskridende påvirkninger:

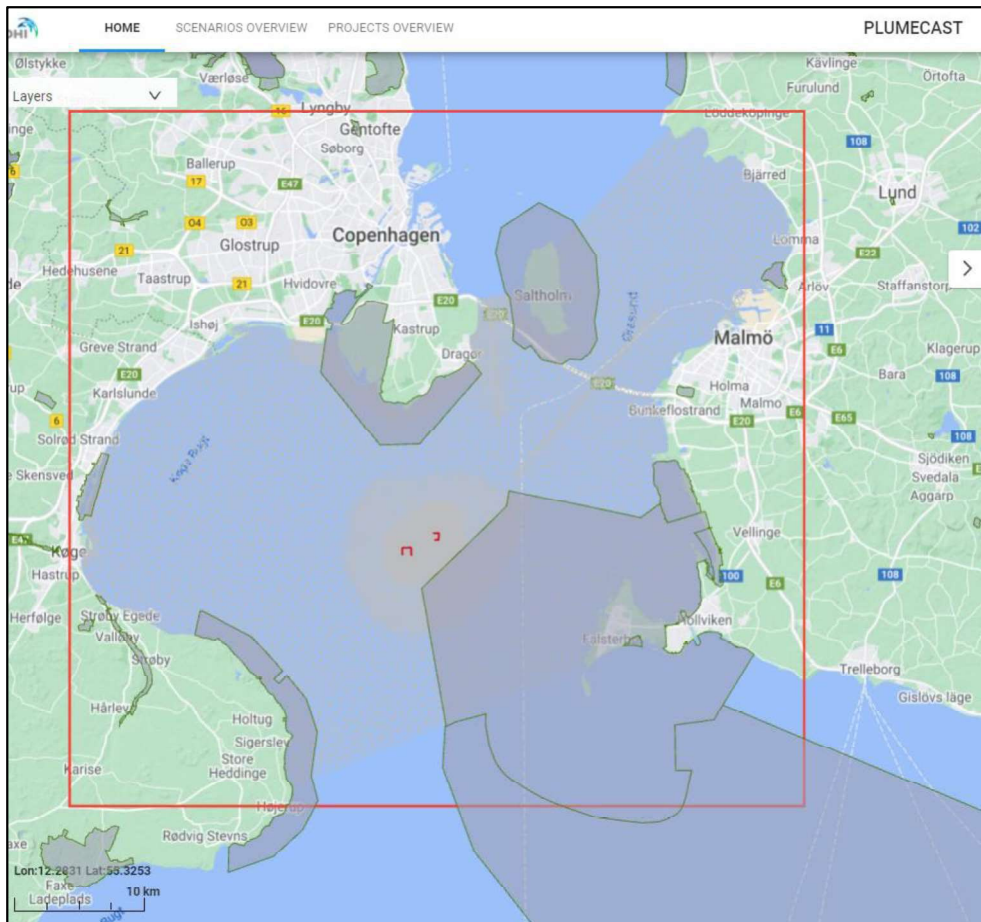
*Ved klappingen vil der være grænseoverskridende påvirkninger i forbindelse med sedimentspild. Sedimentspild ind i svensk farvand (inklusive spild af forurenende stoffer, næringsstoffer og iltforbrugende stoffer i fvm sedimentspildet) vil være af begrænset omfang, dette både hvad angår mængde og udbredelse (areal). Således fremgår af ref. /66/ og Figur 5-2 at aflejringer af sediment på havbunden indenfor svensk farvand vil være <1 mm/m<sup>2</sup>. Sammenfattende vurderes de grænseoverskridende påvirkninger på sediment ind i svensk farvand fra sedimentspild at være ubetydelige.*

Overvågning og kontrol med klappingen skal bl.a. sikre, at miljøpåvirkningen af svensk farvand fra sedimentspild begrænses og holdes inden for vurderingen fra MKR. Den såkaldte PlumeCast overvågning vil sikre, at der ikke bliver klappet, når strømforhold kan medføre en uønsket spredning af klapmaterialet ind i det svenske Natura 2000 område ved Falsterbo (SE0430095 Falsterbohalvön / Fuglebeskyttelsesområde SE430095), jf. Figur 1.

Erfaringer fra klapping i 2012-2013 af havbundsmateriale fra anlæg af Nordhavnsudvidelsen viser, at mængden af klappet materiale som blev spredt uden for klappladserne, er markant lavere end modelberegningerne forudsagde – kun 20% blev spildt udenfor selve klappladserne.

Prøvegravninger i sommeren 2021 på fem repræsentative steder langs Lynetteholms perimenter kan bekræfte, at havbundsmaterialet er mere klumpet end forudsat i spredningsberegningerne i MKR, og derfor vil synke hurtigere til havbunden og dermed spredes mindre.

1. november 2021  
S-20210608-0742  
D-20211011-153698



Figur 1 PlumeCast modellens udrækningsområde og indikation af Natura 2000 områder.

### Overvågning og tilpasning ved brug af PlumeCast

For at overvåge og kontrollere sedimentspredning som følge af klappingen, vil By & Havn anvende DHL's PlumeCast system, hvori indgår nedenstående elementer.

#### 1) Produktionsrate - klapping af materialer.

By & Havn planlægger at foretage opgravning af havbundsmaterialer i forbindelse med uddybning af sejlrende og anlæg af de sydlige dæmninger til fase 1 i medio december – marts 2022. I samme periode foretages klappingen. Det desuden By & Havns forventning, at uddybningen af Svælget vil blive udført først og herefter udføres bundudskiftning ved Lynetteholm.

Arbejder med fase 2 forventes igangsat til oktober 2022.

I fase 1 skal der klappes 95.000 m<sup>3</sup> havbundsmateriale fra Lynetteholm og 90.000 m<sup>3</sup> havbundsmateriale fra uddybning af sejlrende ved Svælget. Det er By & Havns forventning, at der til at starte med klappes ca. 2000 - 4000 m<sup>3</sup> havbundsmateriale om dagen foretaget med 2-5 pramme dagligt. Mængderne er in-situ mængder, dvs. uden bulking.

Entreprenøren skal hver dag meddele til By & Havn, hvor store mængder, der er klappet den foregående dag, samt hvor store mængder der planlægges at blive klappet den efterfølgende uge.

## 2) Forecast.

Modellering med DHIs PlumeCast model og input fra vejrmodel og oplysninger om planlagte mængder materiale til klappning, kan forudsige hvordan det klappede sediment forventeligt vil sprede sig. Der afvikles to ugentlige forecast.

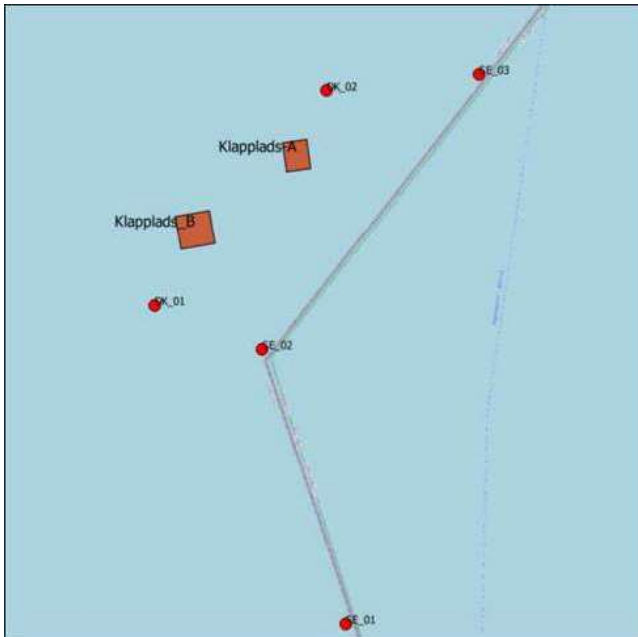
## 3) Tilpasning/mitigering.

DHI's PlumeCast system identificerer tidspunkter med strømforhold, hvor klappning kan medføre uønsket spredning af sediment til sensitive områder i svensk farvand. Der foretages en sammenligning mellem de to ugentlige forecast.

- To gange per uge sendes besked til entreprenør, om der er tidspunkter der ikke skal klappes, og om der er tidspunkter der kan klappes i stedet.

## 4) Overvågning.

I opstarten vil et skib måle strøm og turbiditet i et transekt beliggende cirka 200 meter nedstrøms klappadsområdet. Målingerne forsøges planlagt, således at der indsamles informationer om spredningen under forskellige vejr og strømforhold. Fem målestationer placeret lidt over havbunden måler turbiditeten og den faktiske spredning forårsaget af klappning eller re-suspension af bundsediment, se figur 2 for placering. De tre målestationer ind mod Natura 2000 området vil have en turbiditetsmåler cirka 1 meter over bunden og lidt højere oppe i vandsøjlen. Output fra den fysiske overvågning anvendes til løbende kalibrering af PlumeCast-modellen, så beregninger af sedimentspredning baseres på erfaringer med konkrete klappinger.



Figur 2 Placering af fem målestationer

## 5) Hindcast.

På baggrund af oplysninger om de faktiske klappmængder og tidspunkter samt den faktiske meteorologi (vind og trykfelter) genberegnes hydrodynamikken, hvorefter der foretages en modellering af, hvordan klappingerne har medført sedimentspredning. Informationer fra transekt-målinger af sedimentflux og turbiditetsmålinger fra de faste stationer bruges endvidere til at kalibrere sedimentspredningsmodellen. Ligeledes vil opmålinger af aflejrede og klappede mængder kunne bruges til at vurdere tab og spredning fra klappadserne.

## Turbidity Management Group

Svenske myndigheder tilbydes at deltage i overvågning af klappingen i en såkaldt Turbidity Management Group.

## Deltagere

Repræsentanter fra danske og svenske myndigheder, By & Havn, COWI og DHI.

## Formål

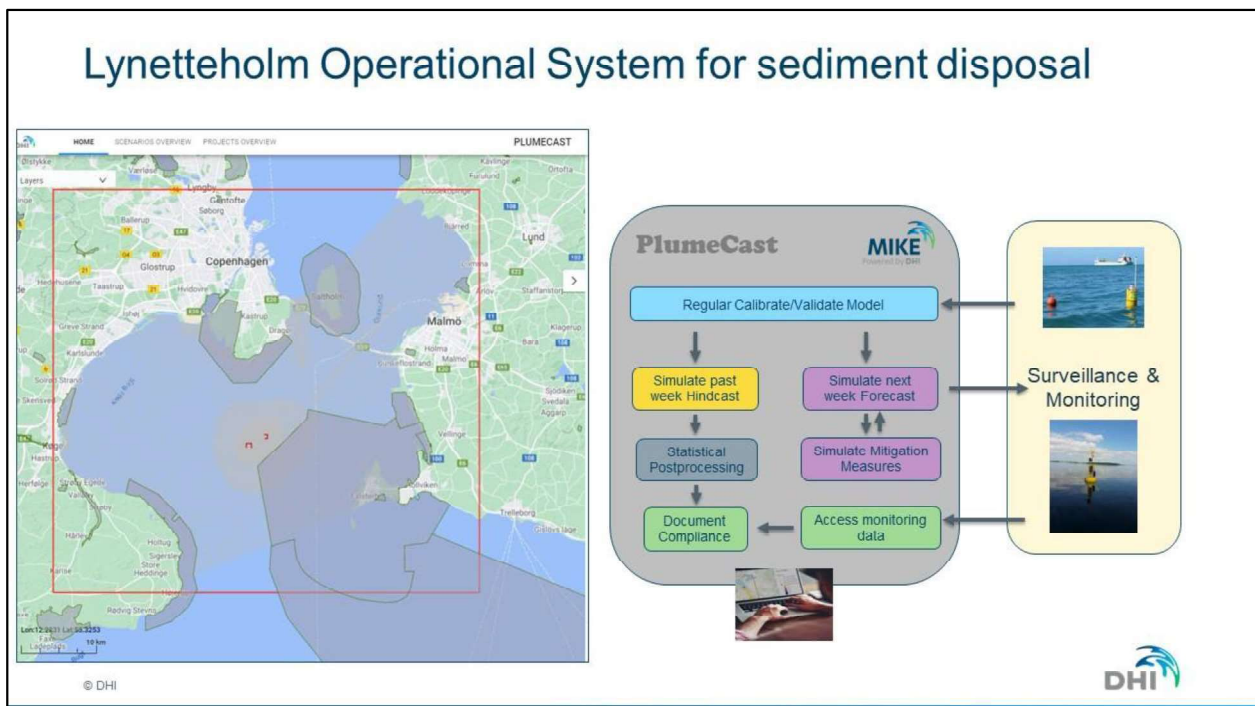
Gruppen modtager afrapportering af hindcast, med målinger og beregninger af spredninger den seneste måned. Gruppen drøfter risici og kriterier for, hvornår der ikke bør klappes.

## Mødefrekvens

Gruppen mødes månedligt, med opstart ultimo december 2021/primo januar 2022, når graveplan/klappinger kendes.

I forbindelse med fase 1, kan der således forventes minimum 3 møder i februar, marts og april.

Erfaringer fra klapping relateret til anlæg af fase 1 vil blive anvendt til det mere omfattende anlægsarbejdet forbundet med anlæg af fase 2.



Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V  
Telefon 7221 8800  
Fax 7262 6790  
info@trafikstyrelsen.dk  
www.trafikstyrelsen.dk

Referat  
Dato:09-09-2021  
Sagsnr.:2021-000167

## 6. ESPOO-samråd 9/9-21

### Deltagere

#### Sverige

- Egon Enocksson, Naturvårdsverket (ESPOO point of contact)
- Richard Kristoffersson, Naturvårdsverket (ESPOO point of contact)
- Per Danielsson, Statens Geotekniske Institut
- Henrik Bengtsson, Statens Geotekniske Institut
- Jörgen Öberg, SMHI
- Carl Lindqvist, Länsstyrelsen i Skåne, Vattenenheten
- Malin Hemmingsson, Havs och Vattenmyndigheten
- Niklas Edvinsson, Havs och Vattenmyndigheten

#### Danmark

- Jan Albrecht, Trafikstyrelsen
- Gert Agger, Trafikstyrelsen
- Mikkel Zwergius Christensen, Trafikstyrelsen
- Jakob Møldrup Petersen, Trafikstyrelsen
- Sif Zimmermann, Miljøstyrelsen (ESPOO point of contact)
- Michael Lundgaard, By & Havn
- Ingvar Sejr Hansen, By & Havn
- Hans Vasehus, By & Havn
- Bo Brahtz Christensen, DHI

### Dagsorden

1. Velkomst
2. Referat fra 5. samrådsmøde
3. Opfølgning på 3. partsgranskning
4. By & Havns svar til SGI
5. By & Havns svar til Naturvårdsverket
6. Aftaler om den videre proces



## 7. Eventuelt

### Referat

#### Ad. 1:

- Kort velkomst

#### Ad. 2:

- Ingen bemærkninger

#### Ad. 3:

- Der fra svensk side opbakning til, at der arbejdes videre på baggrund By&Havns oplæg
- By&Havn igangsætter forberedelserne herunder oversættelse af materiale til engelsk
- Havs- og Vattenmyndigheten modtager kopi af materialet til 3. part

#### Ad. 4:

- Der er udvekslet synspunkter i den skriftlige korrespondance forud for mødet
- SGI er bekymret for spredningen af lettere forurenede materiale, herunder sediment indeholdende TBT
- DHI anførte, at der ikke er TBT i hele mængden af lettere forurenede materiale (0,2 mio. m<sup>3</sup>), samt at grænseværdier vil blive overholdt
- SGI's tilgang er, at man ikke alene bør se på om grænseværdier kan overholdes i den enkelte prøve, da man bør lægge mere vægt på de øverste aflejringer, der er tilgængelige for biota.
- Der konstateres, at tilgangene er forskellige, og det blev aftalt, at den videre dialog må tage udgangspunkt i den konkrete overvågning af klapning og sedimentspredning

#### Ad. 5:

- Naturvårdsverket gør det klart, at Sverige ikke bestrider overholdelsen af danske regler for klapning af lettere forurenede materiale, men at de svenske myndigheder opfordrer til, at projektet hæver ambitionerne og afsøger mulighederne for at deponere lettere forurenede materiale på land  
*("Naturvårdsverket underlines that Sweden does not dispute compliance with Danish rules and regulation for the disposal of slightly contaminated material, but the Swedish authorities call for the project to raise its ambitions and explore the possibilities of depositing the slightly contaminated material on land.")*
- By & Havn vurderer ikke, at deponering er realistisk, og ønsker at fastholde, at de danske regler må være udgangspunktet.

- Det blev aftalt at By & Havn udarbejder et notat, som redegør for hvorfor det er vanskeligt at udskille det lettere forurenede materiale, så det kan deponeres på land
- Naturvårdsverket konstaterer, at den danske praksis for udpegning af klappladser ikke indeholder vurdering af alternative klappladser, hvilket efter svensk opfattelse ikke er intentionen i Espoo-konventionen
- Trafikstyrelsen og Miljøstyrelsen følger op vedrørende processen for udpegning af klappladser

Ad. 6:

- Havs och Vattenmyndigheten spurgte ind til placeringen af faste målestationer i oplægget til overvågning af klapning.
- DHI vil gerne modtage forslag til alternative placeringer af målestationer, og det er aftalt, at Havs- og Vattenmyndigheten kan tage direkte kontakt til By&Havn/DHI
- By&Havn udarbejder et notat som nærmere beskriver hvordan samarbejdet i Turbidity Management gruppen skal foregå.
- Det blev aftalt at afholde næst møde primo november. Ovenstående notater udarbejdes og fremsendes forud for mødet.

Ad. 7:

- Intet at bemærke

**From:** Nanna Zangrando Vestergaard <>  
**Sent:** 16-11-2021 14:54:49 (UTC +01)  
**To:** Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>; 'Michael Lundgaard' <MLU@byoghavn.dk>; 'Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se' <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; 'Egon.Enocksson@naturvardsverket.se' <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>  
**Cc:** Jakob Møldrup Petersen <JMP@tbst.dk>; Henrik Bengtsson <henrik.bengtsson@sgi.se>; Öberg Jörgen <jorgen.oberg@smhi.se>; Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>; Per Danielsson <per.danielsson@sgi.se>; Lindqvist Carl <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; Christina Lea Hoff Johansen <chlej@mst.dk>  
**Subject:** 7. ESPOO-samrådsmøde Lynetteholm - fremsendelse af referat

Kære alle

Tak for jeres deltagelse i ESPOO-samrådsmøde den 12. november.

Vedlagt er udkast til referat.

Venlig hilsen

Nanna Zangrando Vestergaard  
Fuldmægtig  
Plan og Klima

**Trafikstyrelsen**  
**Danish Civil Aviation and Railway Authority**  
Carsten Niebuhrs Gade 43  
DK-1577 København V

Tlf.: +45 4178 0043  
Tlf.: +45 7221 8800  
[nave@tbst.dk](mailto:nave@tbst.dk)  
[www.tbst.dk](http://www.tbst.dk)

Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V  
Telefon 7221 8800  
Fax 7262 6790  
info@trafikstyrelsen.dk  
www.trafikstyrelsen.dk

Referat  
Dato:12-11-2021  
Sagsnr.:2021-000167

## **7. ESPOO-samråd 12/11-21**

### **Deltagere**

Svenske myndigheder:

- Egon Enocksson, Naturvårdsverket (ESPOO point of contact)
- Henrik Bengtsson, Statens Geotekniske Institut
- Jörgen Öberg, SMHI
- Carl Lindqvist, Länsstyrelsen i Skåne, Vattenenheten
- Malin Hemmingsson, Havs- og Vattenmyndigheten

Danske myndigheder:

- Jan Albrecht, Trafikstyrelsen
- Gert Agger, Trafikstyrelsen
- Mikkel Zwergius Christensen, Trafikstyrelsen
- Nanna Z. Vestergaard, Trafikstyrelsen
- Christina Lea Hoff Johansen, Miljøstyrelsen (ESPOO point of contact)

Bygherre:

- Michael Lundgaard, By & Havn
- Ingvar Sejr Hansen, By & Havn
- Hans Vasehus, By & Havn
- Finn Jensen, By & Havn
- Bo Brahtz Christensen, DHI

### **Dagsorden**

1. Velkomst
2. Referat fra 6. samrådsmøde
3. Status på 3. partsgranskning
4. Alternativer til klappning
5. Turbidity Management Group
6. Øvrig orientering
7. Aftaler om den videre proces

## Referat

### Ad. 1:

- Kort velkomst

### Ad. 2:

- Ingen bemærkninger

### Ad. 3:

- Deltares forventer at kunne aflevere granskningsrapport ved årsskiftet 2021/2022.

### Ad. 4:

- Ingen bemærkninger til notat vedr. mulighed for yderligere deponering samt den danske praksis for udpegning af klappladser
- Notatet om blødbund blev kort præsenteret af By & Havn
- Miljøstyrelsen har oplyst By & Havn, at der er mangel på klappladser omkring Sjælland
- By & Havn er ved at undersøge om der kunne være alternative klappladser tæt på København, som har kapacitet til klapmateriale
  - Foreløbige undersøgelser viser, at de valgte klappladser fra et miljømæssigt og kapacitetsmæssigt synspunkt er de bedste at anvende ift. projektet
  - Link til kort over klappladser i Danmark:  
<https://mst.dk/media/203115/bilag-1kort-over-klappladser.pdf>
- By & Havn fremsender notat omkring alternative klappladser, når det foreligger
- De svenske myndigheder oplyste, at der ikke er faste klappladser i Sverige, men at det vurderes fra sag til sag, samt at klapping tillades ved dispensation

### Ad. 5:

- Notatet om Turbidity Management Group blev præsenteret
- Der foreslås afholdt møde ml. svenske og danske myndigheder én gang om måneden, ifm. overvågningen
  - Første møde forventes afholdt ultimo december eller primo januar
- DHI vil udarbejde udkast til overvågningsprogrammet, som skal godkendes af den danske tilsynsmyndighed, Miljøstyrelsen
- Havs- og Vattenmyndigheten havde bemærkninger til PlumeCast-modellen, herunder hvilke kriterier der er i PlumeCast-modellen. Kriterierne vil blive drøftet ved de fremtidige møder



- Det aftales, at der fastsættes et møde i Turbidity Management Group inden gravearbejdet påbegyndes. By & Havn indkalder
- Gravearbejdet ventes påbegyndt i januar
- Baggrundsmålinger foretages inden anlægsarbejdet påbegyndes
- By & Havn fremsender materiale, herunder kriterier for Plume-Cast-modellen, forud for mødet i december

Ad. 6:

- Der er fastsat supplerende regulering, som fastlægger de nærmere rammer for klageadgang og tilsyn med anlægget af Lynetteholm.
  - Trafikstyrelsen har det overordnede tilsyn samt ESPOO
  - Miljøstyrelsen er ansvarlig myndighed for klapning
- Transportministeriet har igangsat en SMV (SEA)
  - By & Havn skal forestå udarbejdelsen af SEA
  - SEA bliver sendt i høring til svenske myndigheder forventeligt i marts måned
  - Elementerne der skal indgå i SEA er stadig under afklaring
  - Udkast til afgrænsningsnotat vil blive offentliggjort slut november

Ad. 7:

- Turbidity Management Group møde midt december (By & Havn indkalder)
- ESPOO-møde i sidste halvdel af januar – om muligt fysisk (Trafikstyrelsen indkalder)

**From:** Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>  
**Sent:** 01-12-2021 12:52:11 (UTC +01)  
**To:** Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>  
**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <jda@dhigroup.com>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Anders Vedel <anved@mst.dk>; Lone Kielberg <lokie@mst.dk>; Nanna Zangrando Vestergaard <nave@tbst.dk>; Finn Jensen <fj@byoghavn.dk>  
**Subject:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Kære Malin

By & Havn og DHI har siden sidste Espoo-samråd den 12. november arbejdet videre med vores monitoringsystem af klappingen af havbundsmateriale fra Lynetteholm.

Vi ønsker at flytte placeringen af to af målestationerne lidt længere væk fra den svenske grænse, se i det vedhæftede notat.

Baggrunden er, at der er meget stor trafikintensitet omkring placeringerne.

- Hvad mener Havs- og Vattenmyndigheten om at flytte på målestationerne som vist – kan I godkende det?

Ud fra undersøgelser af skibstrafikken, dens intensitet og sammensætning af mange skibe med stor dybgang er det DHI's anbefaling, at placeringerne af den nordlige og sydlige station flyttes fri af det mest trafikerede område i retning mod vest, således at de placeres, hvor de blå markeringer er vist i Figur 2-7 i notatet. De oprindelige placeringer er indikeret med sort.

Konsekvensen ved dette er, at stationerne rykkes tættere på det forventede udbredelsesområde af klapskyerne og dermed væk fra den svenske Natura 2000 grænse. Imidlertid forventes det, at målinger fra de foreslåede positioner vil kunne bruges bedre i modelmæssig sammenhæng og derved bidrage til vurderingen af en eventuel drift af suspenderet stof ind i svensk farvand. I øvrigt forventes det også, at flytning af stationerne væk fra trafiklinjerne vil være mindre påvirket af baggrundsbidrag fra skibspromel induceret resuspension af havbundsmaterialer.

Venlig hilsen

Michael

**Med venlig hilsen / Best regards**

**Michael Lundgaard**  
Projektleder/Project Manager, Bæredygtighed & Byliv  
[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)

Direkte: +45 3376 9892  
Mobil: +45 2940 8732  
[HENT VISITKORT](#)

**By & Havn**  
Nordre Tøldbod 7  
DK-1259 København K

[www.byoghavn.dk](http://www.byoghavn.dk)  
Tlf: +45 3376 9800  
CVR: 30823702  
EAN: 5798009800107

[SENESTE NYHEDER](#)

**By & Havns behandling af oplysninger**

*By & Havn ønsker størst mulig åbenhed i selskabets behandling af sager.*

*By & Havn er omfattet reglerne om aktindsigt i offentlighedsloven, og det er kun oplysninger omfattet af undtagelsesbestemmelserne i loven, som kan undtages for en aktindsigt.*

*By & Havn behandler persondata for borgere, kunder, ansøgere osv. Vi lægger vægt på en tryk behandling af persondata, og du kan altid bede om indsigt i de personoplysninger, som omhandler dig.*

*På vores hjemmeside kan du læse mere om vores behandling af personoplysninger – [www.byoghavn.dk/persondata](http://www.byoghavn.dk/persondata)*

---

**Fra:** Malin Hemmingsson [mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se]  
**Sendt:** 15. september 2021 14:58  
**Til:** Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>  
**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <jda@dhigroup.com>; Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>  
**Emne:** SV: turbiditetsmonitoring ved dumpningen i Køgebukten

Hej,

Tack för ditt svar. Vi tycker det vore bra att kunna mäta på två ställen i vattenpelaren, en ytnära och en mätare nära botten, precis som du skriver.

Sen tror vi det är bra med minst två mätstationer. Om modelleringen stämmer kan det gå in en plym lite söderut, se pilen på bilden.

Sen kan det vara bra med en till mätstation mer norrut, i närheten av själva dumpningsplatsen. Jag vet inte där vilken plats som är bäst.

Mvh



**Malin Hemmingsson**  
Utredare  
Miljöprövningsenheten  
+46106986184

---

**Från:** Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>  
**Skickat:** den 14 september 2021 16:12  
**Till:** Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>  
**Kopia:** Jesper Goodley Dannisøe <jda@dhigroup.com>; Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>  
**Ämne:** RE: turbiditetsmonitoring ved dumpningen i Køgebukten

Hej Malin,

Der vil kun være en entreprenør på Fase 1. Det er derfor besluttet, at der kun vil blive klappet på den sydligste af klapplasserne i det kommende vinterhalvår. Med kun en klapplass i brug bliver det muligt at rykke turbiditetsstationerne tættere på klapplassen. De to foreslåede stationer ved overgangen ind til Natura 2000 område, vil derfor kunne placeres tættere på hinanden end tidligere skitseret.

Rykker man de to målestationer ind i det svenske Natura 2000 område, vil det formentligt være muligt at have turbiditetsmåleren placeret højere oppe i vandsøjlen. Så som jeg ser det, er det en mulig løsning, der kan imødekomme jeres bekymring. En mulighed kunne derfor være at have en målestation inde i Natura 2000 området, med to turbiditetsmålere placeret i forskelligt niveau af vandsøjlen.

Det kunne være fint, hvis du kunne indikere, hvor det er I tænker at turbiditetsmåleren bør placeres i Natura 2000 området (med viden om at klappning foretages på den sydlige klapplass). Som jeg nævnte på mødet, vil vi (såfremt det giver mening) kunne ændre på stationernes placering undervejs.

Håber det var klart nok svar på dit spørgsmål.

Med venlig hilsen,

**Bo Brahtz Christensen**

Chief Hydraulic Expert  
Coastal and Estuarine Dynamics



The expert in **WATER ENVIRONMENTS**

**DHI A/S**  
Agern Allé 5  
DK-2970 Hørsholm  
Denmark

CVR-no: 36466871

Tel: +45 4516 9200

Direct: +45 4516 9334

Mobile: +45 2085 8161

[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)  
[www.dhigroup.com](http://www.dhigroup.com)

[Privacy policy](#)

This message contains information which may be confidential and privileged. Unless you are the intended recipient (or authorised to receive this message for the intended recipient), you may not use, copy, disseminate or disclose any information contained in it thereof. If you have received this communication in error, please advise the sender appropriately by reply e-mail, and then delete it. Thank you very much.

---

**From:** Malin Hemmingsson <[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)>

**Sent:** 14. september 2021 14:59

**To:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>

**Subject:** turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Kögebukten

Hej Bo,

Efter det senaste Esbo-samrådsmötet har vi en fundering vi skulle vilja dryfta med dig. Du nämner att ytbojar för turbiditetsmonitoring inte går att placera ut i området runt dumpningsplatsen på grund av sjötrafiken. Enligt trafik-stråken ser det ut att vara mindre trafik på svensk sida.

Vi från de svenska myndigheterna undrar om det skulle gå att sätta ut bojar inom gränsen för det svenska N2000-området, och då kunna använda sig av mätstationer som med boj i ytan kan mäta på flera ställen i vattenkolumnen? Vi tror inte det skulle vara något problem med att få tillstånd att sätta ut bojarna från de svenska myndigheterna. Vi tänker att om man bara mäter bara nere vid botten så kommer det bli svårt att upptäcka något.

Innan vi diskuterar vidare här i Sverige kring kontrollprogrammets utformning vore det bra om du/ni kunde svara på om ni tror att det skulle vara en möjlig lösning.

Jag mejlar bara dig, för jag tror att det är du som bäst kan svara på detta.

Vänligen,



**Malin Hemmingsson**

Utredare  
Miljöprövningsenheten  
+46106986184

Gullbergs Strandgata 15, 411 04 Göteborg  
Box 11930, SE-404 39 Göteborg  
[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)  
[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

## Havs och Vatten myndigheten

Havs- och vattenmyndigheten behandlar dina personuppgifter i enlighet med dataskyddsförordningen och myndighetens dataskyddspolicy, läs mer på [www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter](http://www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter)

SwAM processes your personal data in accordance with the General Data Protection Regulation (GDPR) and our Data Protection Policy, see [www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter](http://www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter)



# Klapområder i Køge Bugt: Forslag til placering af NTU målesystemer

Baggrund  
11823523-EXT2

29.11.2021

Udarbejdet for Udviklingselskabet By & Havn I/S



## Klapområder i Køge Bugt: Forslag til placering af NTU målesystemer

Projektnr. 11823523EXT2  
Kundens ref.

Udarbejdet for:           Udviklingselskabet By & Havn I/S  
Repræsenteret ved:   Hans Vasehus

Projektleder:           Bo Brautz Christensen  
Kvalitetsansvarlig:   Cecilie Dybbroe Tang  
Udarbejdet af:         Jesper Goodley Dannisøe  
Projektnr.:             11823523EXT2  
Godkendt af:          Jacob H. Jensen  
Godkendelsesdato:   29.11.2021  
Revision:              Udkast 1.0  
Klassifikation:

Filnavn:                Klapplads-monitoring placering af NTU-stationer

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Monitering i anlægsfasen</b> .....	<b>5</b>
2.1	Monitering af sedimentspild fra klappladser.....	5
2.2	Målestationer .....	5
<b>3</b>	<b>Referencer</b> .....	<b>10</b>
<b>Bilag A</b>	<b>Uddrag fra Implementeringsredegørelsen</b> .....	<b>1</b>
<b>Bilag A.1</b>	<b>Uddrag fra Implementeringsredegørelsen.</b> ....	<b>1</b>
<b>Bilag B</b>	<b>Koordinater for 6 målestationer</b> .....	<b>1</b>

## Figurer

Figur 1-1	Placering af de godkendte klappladser A (nordlig) og B (sydlig) i Køge Bugt/Sydlig Øresund. Den mørke linje angiver territorialfarvandsgrænsen (mellem Danmark og Sverige) .....	4
Figur 2-1	Forventet spredning af sediment fra klappladser. Angivet i døgn med overskridelse af 2 mg/l. Den lyserøde signatur er Natura2000 områder. ....	5
Figur 2-2	Illustration af en målestation til udlægning uden overflade-markering. Her monteret med en ADCP. ....	6
Figur 2-3	Initiel placering af 5 målestationer med 3 langs den svenske grænse.....	6
Figur 2-4	Målestationer: De to røde stationer ligger ved klappladserne, mens de blå og sorte angiver placering ved den svenske grænse eller flyttet væk fra grænsen for at undgå skibspassage.....	7
Figur 2-6	Skibsdensitet i det sydlige Øresund med de 5 stationer. Specielt den sydlige og nordlige af de tre ved Sverige er i meget tæt-besejlet områder (kilde: Marine Traffic). .	8
Figur 2-7	En 24 timers skibspassage forbi klapområderne og det svenske Natura2000 område. (Kilde: Marine Traffic).....	9

## Bilag

<b>Bilag A</b>	<b>Uddrag fra Implementeringsredegørelsen</b>
Bilag A.1	Uddrag fra Implementeringsredegørelsen.
<b>Bilag B</b>	<b>Koordinater for 6 målestationer</b>

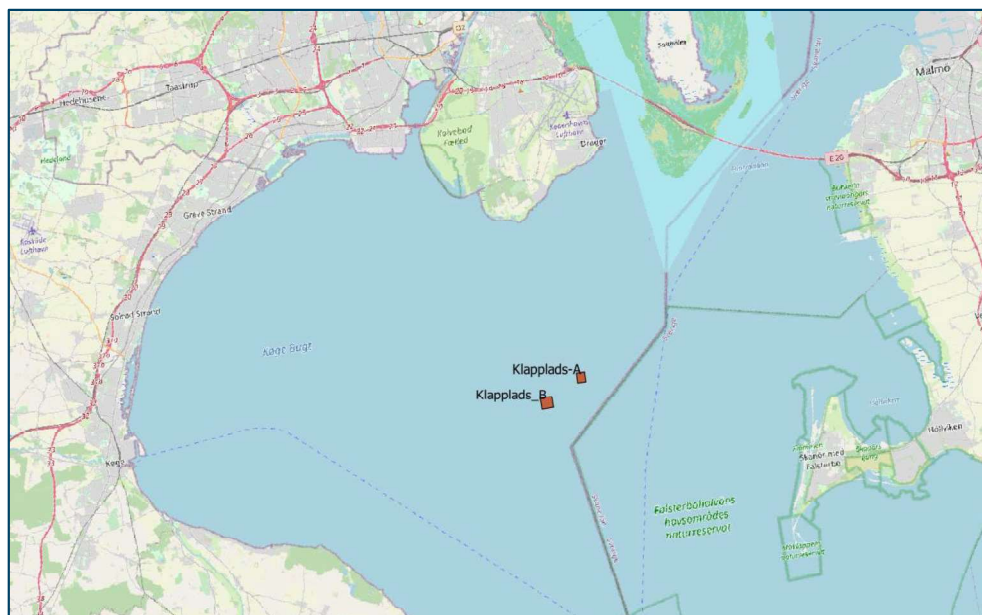
## 1 Indledning

I forbindelse med loven om etablering af Lynetteholm er der udformet en implementeringsredegørelse, hvori det fremgår, hvordan der skal monitoreres i de forskellige faser af projektets levetid /1/.

Dette dokument ser på placering af målestationer til registrering af suspenderet sediment ved de to klappområder i Køge Bugt/Sydlige Øresund og ved den svenske grænse.

De to (2) klappladser ligger relativt tæt på den dansk-svenske grænse (i en afstand af ca. 1,7 km), og den svenske grænse udgør samtidig grænsen for et Natura2000 område. Klappladserne er vist i Figur 1-1.

På basis af klappladsernes placering i forhold den svenske grænse er der foreslået et monitoringsnet til overvågning af klappning af det afgravede materiale fremkommet som følge af en bundudskiftning af gytjeholdigt materiale langs med den fremtidige perimeter af Lynetteholm.



**Figur 1-1 Placering af de godkendte klappladser A (nordlig) og B (sydlig) i Køge Bugt/Sydlige Øresund. Den mørke linje angiver territorialfarvandsgrænsen (mellem Danmark og Sverige)**

## 2 Monitering i anlægsfasen

### 2.1 Monitering af sedimentspild fra klappladser

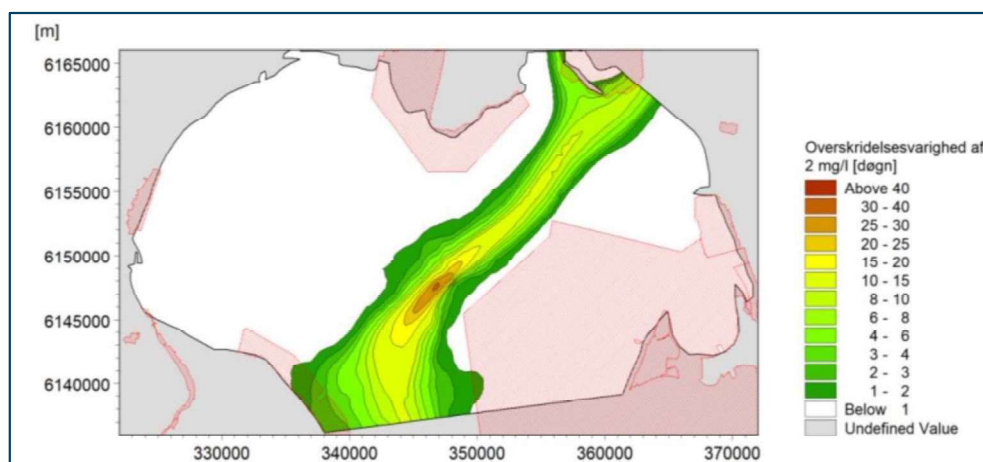
De to (2) udvalgte klappladser er beliggende i Køge Bugt/sydlige Øresund, i en afstand på 1,5-2 km fra territorialfarvandsgrænsen til Sverige. Det svenske Natura2000 område Falsterbo-Foteviken ligger helt op til grænsen mod dansk farvand. Begge klappladser er afgrænset i et kvadrat, hvor den sydlige klapplad er den største.

Ud over placering af 5 selvregistrerende målestationer gennemføres der biologiske undersøgelser ved og omkring klappladserne. Der gennemføres også videoundersøgelser af bunden langs 3 transekter.

### 2.2 Målestationer

Når materialet klappes, vil der i forbindelse med materialets bevægelse mod bunden ske en resuspension af sedimenter til det omkringliggende vand. De sedimenter der afrives, vil blive transporteret med (hav)strømmen og danne en sedimentfane. Denne fane vil formentlig være kortvarig og begrænset i sin udbredelse. Den del af klapningsmaterialet, der når bunden, vil være udsat for strøm og bølgeinduceret erosion som vil pågå indtil alt finkornet sediment i overfladelaget er væk, det vil sige til overfladen er "armeret".

Da det er nævnt, at klapping kun må finde sted under gunstige strømforhold for at minimere transport af suspenderet sediment op og ned gennem Øresund, foreslås det, at der udlægges to (2) målestationer i klappområderne, der kontinuert kan måle suspenderet stof.

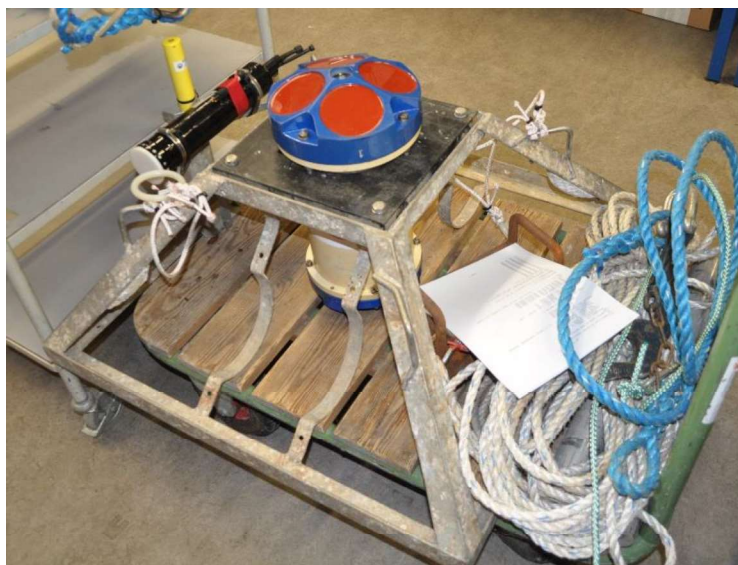


**Figur 2-1 Forventet spredning af sediment fra klappladser. Angivet i døgn med overskridelse af 2 mg/l. Den lyserøde signatur er Natura2000 områder.**

Som udgangspunkt foreslås to stationer, hhv. nordøst og sydvest for de to (2) klappladser, hvor der udlægges selv-registrerende målestationer på bunden. De to stationer vil måle temperatur, salinitet og turbiditet ca. 1 m over bunden. Disse målere services og tømmes for data hver 5-7 uge og data samles sammen i en tilgængelig database. I den indledende fase med klappinger vil stationerne tømmes med et kortere interval for hurtigt at skabe et kalibreringsgrundlag for klappingsmodellen der anvendes til forecast af sedimentspredning i forbindelse med klappingerne (PlumeCast).

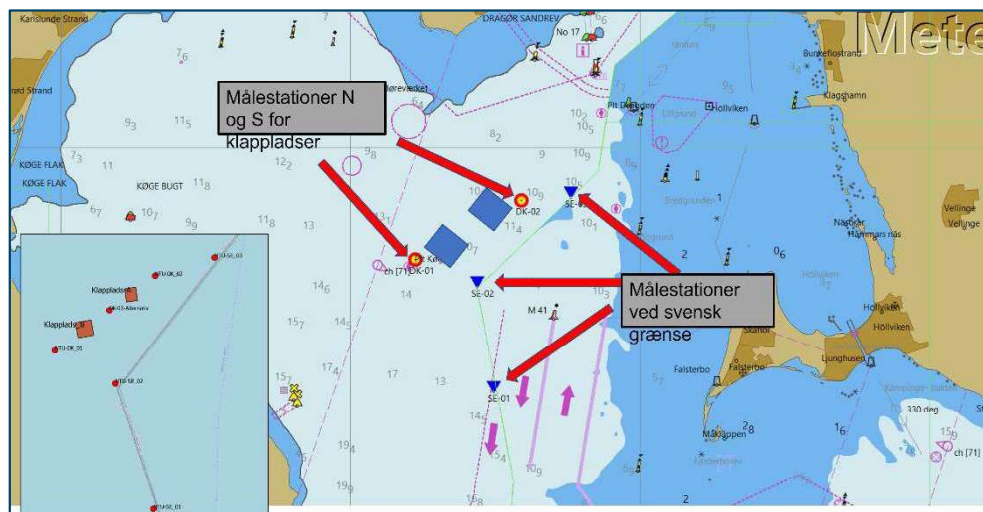
Såfremt man kun bruger en af klappladserne i en sæson kan de to stationer placeres i forhold til den enkelte plads, således at de begge ligger nærmere ved den aktuelle klapplad.

Da der fra foråret 2021 blev etableret permanente strømmålinger ved Drogden, anses det ikke for nødvendigt at indsamle strømdata ved klappladserne. Data fra Drogden er pt tilgængelige for DHI A/S (herefter DHI). Forsvaret (FCOO.dk), som ejer stationen, leverer offentlig adgang til data.



**Figur 2-2 Illustration af en målestation til udlægning uden overflademærkning. Her monteret med en ADCP.**

Efter svensk anmodning foreslås det også at udlægge tre (3) stationer langs grænsen til Sverige, placeret på dansk side.



**Figur 2-3 Initiel placering af 5 målestationer med 3 langs den svenske grænse.**

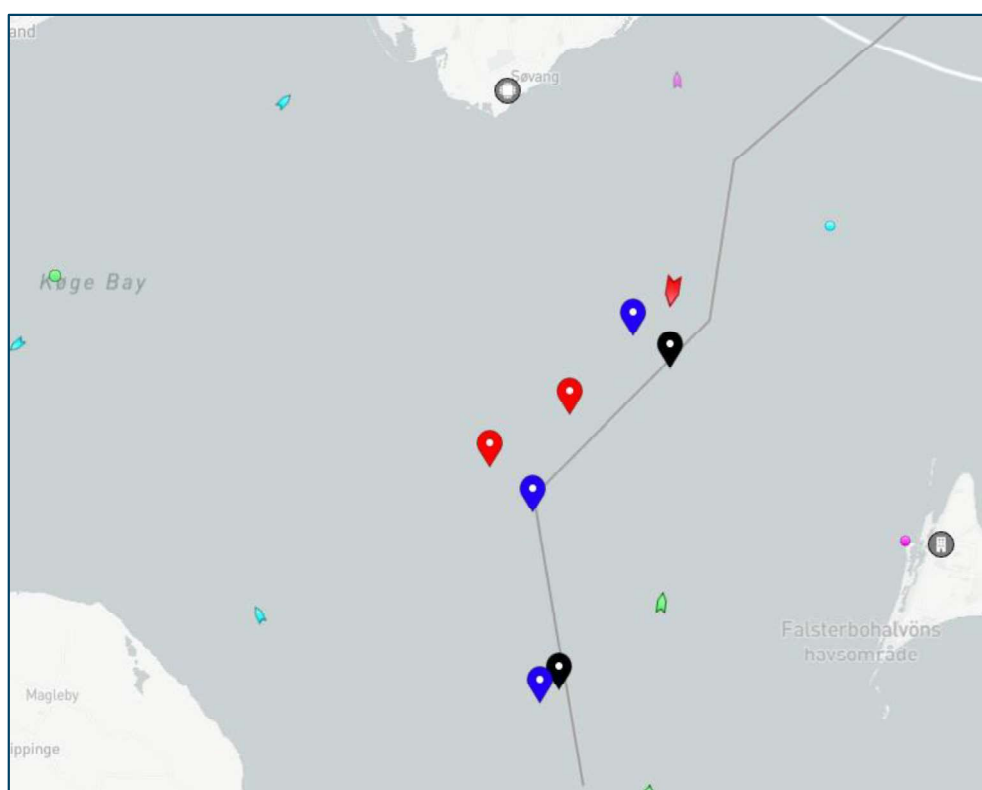
Vanddybden i området er 10-14 m, hvilket betyder at der vil være en stor sandsynlighed for, at stationerne kan blive væsentligt påvirket af skibstrafikken.

De tre (3) måleinstrumenter vil være identiske med de to (2) instrumenter lagt ved klappområderne og i lighed med dem vil de tre (3) stationer blive tilset og serviceret med samme kadence (dvs. hver 5-7 uge) som de to (2) ved klappladserne. Fra svensk side har man anmodet om målinger i to (2)



niveauer, men grundet den lave vanddybde på kun 10-12 m og store sejladsaktivitet i området, anbefales det, at der måles i 1 og max 2 m over bunden. Man skal være opmærksom på, at den store skibstrafik, kombineret med den relativt lave vanddybde godt kan forvente resuspension af sediment, som er forårsaget af skibstrafikken. Det forventes, at ophvirvling af bundsedimenter fra skibspassage kan være flere gange større end det sedimentspild, der vil komme fra klappning af materiale.

Alle målestationer udlægges så vidt muligt 1-2 uger før forventet start af klappningen i de 4 sæsoner og inddrages i sommerhalvåret. På basis af resultaterne vil man ved at sammenholde klappninger med måledata fra de faste stationer kunne vurdere, om der har været væsentlige sedimenttransport væk fra klappladserne – både som følge af klappning og som resultat af erosion (resuspension).



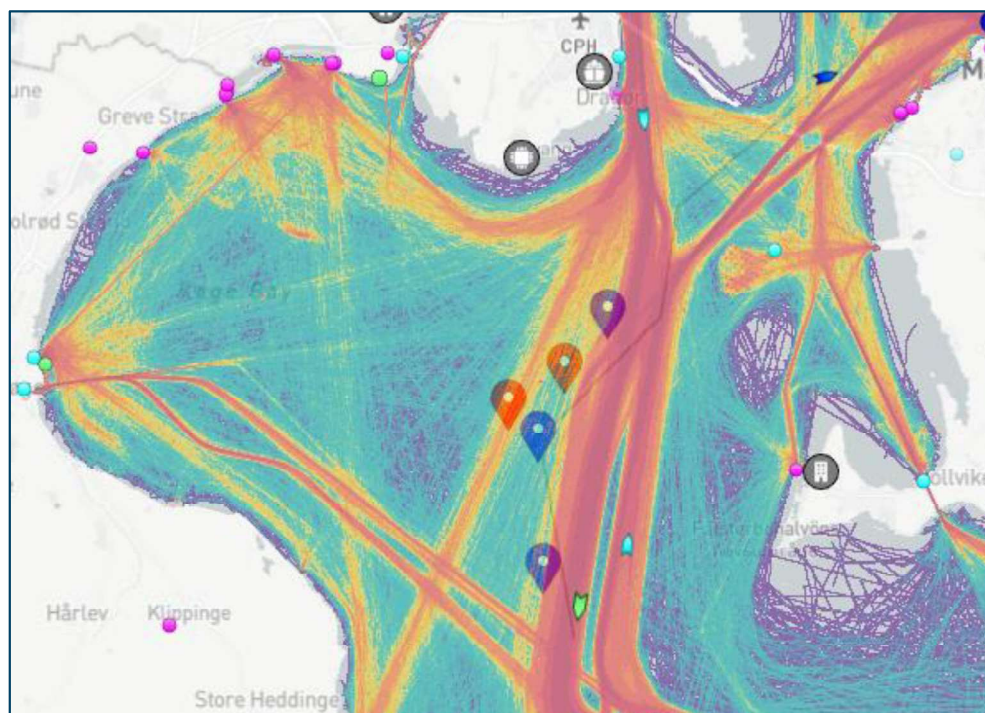
**Figur 2-4 Målestationer: De to røde stationer ligger ved klappladserne, mens de blå og sorte angiver placering ved den svenske grænse eller flyttet væk fra grænsen for at undgå skibspassage.**

Måleinstrumenterne måler turbiditet i enheden NTU (Nephelometric Turbidity Units). For at kunne omsætte målte NTU-værdier til sedimentkoncentrationer i mg/l skal der udtages in-situ prøver, som analyseres for indhold af TSS, således at målinger kan omsættes til mg TSS/l. Der udtages prøver i forbindelse med eller kort efter klappningsaktiviteter, samt ved service af stationerne. Arbejdet indeholder udtagning og analyse af op mod 60 vandprøver udtaget i løbet af hver gravesæson, flest i begyndelsen og lagt på sejladsdage, hvor der enten sejles ADCP transekter eller serviceres stationer.

DHI har som udgangspunkt anbefalet, at monitoringsstationerne bundmonteres fremfor at de ligger i havoverfladen. Dette skyldes at klappladserne er beliggende i et yderst befærdet farvand og tæt på

eksisterende sejlruiter og hvor risikoen for påsejlinger af en overfladestation er stor. I nedenstående kort ses sejladsdensiteten i området. Overfladebøjer udlagt på de angivne lokaliteter vil være væsentlig dyrere at drifte, dels da der skal være et antal reservebøjer, der kan udlægges (såfremt bøjerne bliver beskadigede eller forsvinder) og dels skal der være et beredskab, der står klar til at hente løsrevne bøjer.

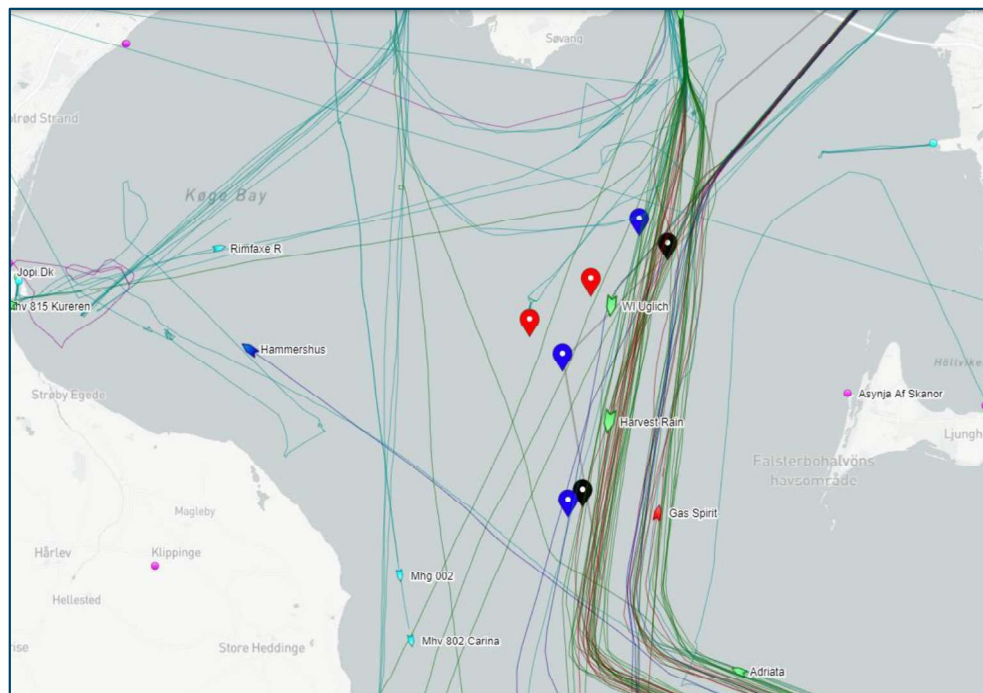
En bundmonteret monitoringsstation er ikke udsat for påsejlinger i samme omfang. En bundmontering har dog den ulempe at data (modsat overfladebøjer) ikke er online. Hvis bøjerne var online ville man kunne følge med i stationernes målinger i realtid. Bundmontering medfører derfor, at der i princippet kan være dataudfald mellem to serviceringer af målestationerne, svarende til data fra 5-7 uger, dog med kortere interval når klapningen starter. Imidlertid skønnes det ikke for sandsynligt, at alle målere skulle have udfald i den samme periode.



**Figur 2-5 Skibsdensitet i det sydlige Øresund med de 5 stationer. Specielt den sydlige og nordlige af de tre ved Sverige er i meget tæt-besejlet område (kilde: Marine Traffic).**

I Figur 2-6 ses skibspassager en tilfældig dag i november 2021 og det fremgår tydeligt, at målestationer lagt tæt ved den dansk-svenske grænse vil være i fare for at blive påvirket af skibstrafikken. Med en dybde på 10-14 m i området passerer området af skibe med en dybgang på op til 7-8,5 m, hvorfor målestationerne bør designes til kun at måle tæt ved bunden, samt i max 1,5 m over bunden for at undgå kollisioner med skibene.





**Figur 2-6 En 24 timers skibspassage forbi klapområderne og det svenske Natura2000 område. (Kilde: Marine Traffic)**

### 2.3 DHI's anbefaling

Ud fra undersøgelser af skibstrafikken, dens intensitet og sammensætning af mange skibe med stor dybgang er det klart DHI's anbefaling, at placeringerne af den nordlige og sydlige station flyttes fri af det mest trafikerede område i retning mod vest, således at de placeres, hvor de blå markeringer er vist i Figur 2-7. De oprindelige placeringer er indikeret med sort.

Konsekvensen ved dette er, at stationerne rykkes tættere på det forventede udbredelsesområde af klapskyerne og dermed væk fra den svenske Natura 2000 grænse. Imidlertid forventes det, at målinger fra de foreslåede positioner vil kunne bruges bedre i modelmæssig sammenhæng og derved bidrage til vurderingen af en eventuel drift af suspenderet stof ind i svensk farvand. I øvrigt forventes det også, at flytning af stationerne væk fra trafiklinjerne vil være mindre påvirket af baggrundsbidrag fra skibspropel induceret resuspension af havbundsmaterialer.

### **3 Referencer**

- /1/ Transportudvalget (2020-2021): Lov om anlæg af Lynetteholm. Implementeringsredegørelse. Juni 2021. L.220 – bilag 41

# **Bilag A      Uddrag fra Implementeringsredegørelsen**

## Bilag A.1 Uddrag fra Implementeringsredegørelsen.

Miljøfaktor	Afværgeforanstaltninger	Overvågning
Sediment	Ingen. Se kapitel 5.1 "Vilkår for uddybning af sejllrenden i Kronløbet, optagning af materiale under Lynetteholms perimenter og dæmninger"	<p>Inden anlægsarbejdet igangsættes fastlægges et program i dialog med tilsynsmyndigheden, for overvågning af anlægsarbejdernes påvirkning af sedimentforhold og vandkvalitet. Programmet vil indeholde følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opmåling af dybdeforhold for områder omkring Lynetteholm, hvor der ikke tidligere er udført målinger, og hvor anlæg af Lynetteholm kan forårsage ændrede erosions- eller aflejningsforhold.</li> <li>• Fastlæggelse af et stationsnet til udtagning af sedimentprøver til fysisk-kemiske analyser, herunder kornstørrelse, metaller, organiske forureningsstoffer og næringsstoffer for overfladesediment. Stationsnettet skal fastlægges på baggrund af resultater fra den matematiske modellering af aflejningsforholdene for sedimentation fra opgravning af sediment langs perimetren, samt omkring punktudledningen for Lynetteholm.</li> <li>• Der udføres prøvetagning første gang for dokumentation af de eksisterende forhold, således der er en solid baseline på plads på prøvestationer jf. det fastlagte stationsnet. Prøvestationerne anvendes herefter til gentagne prøvetagninger under anlægs- og driftsfasen for at kunne dokumentere påvirkninger for anlæg og drift af Lynetteholm.</li> <li>• Der foretages udtagning af sedimentprøver for fysisk- kemiske analyser jf. det fastlagte stationsnet. Stationsnet opdateres om nødvendigt løbende på baggrund af resultaterne fra målingerne fra dybdeforhold. Prøvetagningstidspunkter (år) fastsættes nærmere af relevante myndigheder.</li> </ul> <p>Efter færdiggørelsen af fase 1 perimeter-konstruktionen foretages prøvetagninger af overfladesedimentet for fysisk, kemiske analyser jf. fastlagt stationsnet. Der udføres målinger af dybdeforholdene omkring Lynetteholm/på Middelgrunden i løbet af driftsfasen. Tidspunkter/år for udførelse af målinger fastsættes nærmere af relevante myndigheder.</p>
Vandkvalitet	Ingen. For anlægsfasen se kapitel 5.1 "Vilkår for uddybning af sejllrenden i Kronløbet, optagning af materiale under Lynetteholms perimenter og dæmninger". For driftsfasen se kapitel 7.1 "Vilkår for drift af nytiggørelsesanlæg".	Inden anlægsarbejderne sættes i gang vil By & Havn foretage monitoring af baggrundstilstanden (IFF) på udvalgte stationer. By & Havn fastlægger efter dialog med tilsynsmyndigheden et program for overvågning af påvirkning af vandkvaliteten i anlægs- og driftsfasen, herunder for påvirkningen af relevante blandingszoner ved Kraftværks-halvøen og Prøvestenen, som følge af ændrede strømforhold.

Miljøfaktor	Afværgeforanstaltninger	Overvågning
Bundvegetation og bundfauna	Ingen	<p>I driftsfasen vil By &amp; Havn foretage monitoring af bundvegetation og bundfauna omkring Lynetteholm, herunder med fokus på Middelgrunden. Analyseprogram og stationer skal planlægges med udgangspunkt i undersøgelserne udført i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen. Monitoringsprogram med placering og antal af stationer samt parametre, der analyseres for, skal indsendes til Miljøstyrelsens godkendelse senest to måneder, inden det skal igangsættes.</p> <p>By &amp; Havn fastlægger efter dialog med tilsynsmyndigheden et program for overvågning af anlægsarbejdernes påvirkning af vandkvaliteten.</p>

## Bilag B Koordinater for 6 målestationer

Klapplads	N	E	Forventet dybde, m
DK-01	55,44524	12,55638	15
DK-02	55,47391	12,64769	11
DK-03 alternativ	55,463	12,613	13
SE-01	55,33697	12,61779	15
SE-02	55,43382	12,60995	12
SE-03	55,48955	12,67101	10

**From:** Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>  
**Sent:** 02-12-2021 13:04:31 (UTC +01)  
**To:** Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>  
**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <jda@dhigroup.com>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Anders Vedel <anved@mst.dk>; Lone Kielberg <lokie@mst.dk>; Nanna Zangrando Vestergaard <nave@tbst.dk>; Finn Jensen <fj@byoghavn.dk>  
**Subject:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Hej Michael,

Vi förstår att det inte är lämpligt att placera ut mätstationer om det är mycket sjöfart just där. Det vi undrar över är om det istället går att flytta stationerna i östlig riktning för att komma lite innanför gränsen till det svenska Natura 2000-området, för att på så sätt kunna detektera eventuell spridning in där. Om man istället förflyttar de västerut förlorar man lite funktionen med kontroll av påverkan på Natura 2000-området. Risken med flytt österut, är kanske däremot att de kommer för långt bort från dumpningsplatsen, men vi undrar ändå om ni kan fundera på om det är möjligt, kanske åtminstone för den nordliga stationen.

Vi diskuterade också vilket djup stationerna skulle ligga på under Esbo-samrådet. Vår uppfattning är att station "SE-03" alltså den mest norrbelägna på den svenska sidan nog hade gagnats av att ligga närmare ytan. Det eftersom det är de fina sedimentet som förväntas röra sig norrut och att det rimligtvis borde hålla sig inom de yttnära strömmarna. Ifall den stationen ligger 1-2 meter över botten så finns det en risk att den spridningen inte "fångas upp" av stationen.

Vänliga hälsningar,



**Malin Hemmingsson**  
Utredare  
Miljöprövningsenheten  
+46106986184

---

**Från:** Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>  
**Skickat:** den 1 december 2021 12:52  
**Till:** Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>  
**Kopia:** Jesper Goodley Dannisøe <jda@dhigroup.com>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Anders Vedel <anved@mst.dk>; Lone Kielberg <lokie@mst.dk>; Nanna Zangrando Vestergaard <nave@tbst.dk>; Finn Jensen <fj@byoghavn.dk>  
**Ämne:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Kære Malin

By & Havn og DHI har siden sidste Espoo-samråd den 12. november arbejdet videre med vores monitoringsystem af klappingen af havbundsmateriale fra Lynetteholm.

Vi ønsker at flytte placeringen af to af målestationerne lidt længere væk fra den svenske grænse, se i det vedhæftede notat.

Baggrunden er, at der er meget stor trafikintensitet omkring placeringerne.

- Hvad mener Havs- og Vattenmyndigheden om at flytte på målestationerne som vist – kan I godkende det?



Ud fra undersøgelser af skibstrafikken, dens intensitet og sammensætning af mange skibe med stor dybgang er det DHI's anbefaling, at placeringerne af den nordlige og sydlige station flyttes fri af det mest trafikerede område i retning mod vest, således at de placeres, hvor de blå markeringer er vist i Figur 2-7 i notatet. De oprindelige placeringer er indikeret med sort.

Konsekvensen ved dette er, at stationerne rykkes tættere på det forventede udbredelsesområde af klapskyerne og dermed væk fra den svenske Natura 2000 grænse. Imidlertid forventes det, at målinger fra de foreslåede positioner vil kunne bruges bedre i modelmæssig sammenhæng og derved bidrage til vurderingen af en eventuel drift af suspenderet stof ind i svensk farvand. I øvrigt forventes det også, at flytning af stationerne væk fra trafiklinjerne vil være mindre påvirket af baggrundsbidrag fra skibspoppel induceret resuspension af havbundsmaterialer.

Venlig hilsen  
Michael

**Med venlig hilsen / Best regards**

**Michael Lundgaard**

Projektleder/Project Manager, Bæredygtighed & Byliv

[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)

Direkte: +45 3376 9892

Mobil: +45 2940 8732

[HENT VISITKORT](#)

**By & Havn**

Nordre Toldbod 7

DK-1259 København K

[www.byoghavn.dk](http://www.byoghavn.dk)

Tlf: +45 3376 9800

CVR: 30823702

EAN: 5798009800107

[SENESTE NYHEDER](#)

**By & Havns behandling af oplysninger**

*By & Havn ønsker størst mulig åbenhed i selskabets behandling af sager.*

*By & Havn er omfattet reglerne om aktindsigt i offentlighedsloven, og det er kun oplysninger omfattet af undtagelsesbestemmelserne i loven, som kan undtages for en aktindsigt.*

*By & Havn behandler persondata for borgere, kunder, ansøgere osv. Vi lægger vægt på en tryk behandling af persondata, og du kan altid bede om indsigt i de personoplysninger, som omhandler dig.*

*På vores hjemmeside kan du læse mere om vores behandling af personoplysninger – [www.byoghavn.dk/persondata](http://www.byoghavn.dk/persondata)*

---

**Fra:** Malin Hemmingsson [<mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se>]

**Sendt:** 15. september 2021 14:58

**Til:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>

**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <[jda@dhigroup.com](mailto:jda@dhigroup.com)>; Michael Lundgaard <[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)>

**Emne:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Kögebukten

Hej,

Tack för ditt svar. Vi tycker det vore bra att kunna mäta på två ställen i vattenpelaren, en ytnära och en mätare nära botten, precis som du skriver.

Sen tror vi det är bra med minst två mätstationer. Om modelleringen stämmer kan det gå in en plym lite söderut, se pilen på bilden.

Sen kan det vara bra med en till mätstation mer norrut, i närheten av själva dumpningsplatsen. Jag vet inte där vilken plats som är bäst.

Mvh



**Malin Hemmingsson**

Utredare

Miljöprövningsenheten

+46106986184

---

**Från:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>

**Skickat:** den 14 september 2021 16:12

**Till:** Malin Hemmingsson <[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)>

**Kopia:** Jesper Goodley Dannisøe <[jda@dhigroup.com](mailto:jda@dhigroup.com)>; Michael Lundgaard <[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)>

**Ämne:** RE: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Hej Malin,

Der vil kun være en entreprenør på Fase 1. Det er derfor besluttet, at der kun vil blive klappet på den sydligste af klapppladserne i det kommende vinterhalvår. Med kun en klappplads i brug bliver det muligt at rykke turbiditetsstationerne tættere på klapppladsen. De to foreslåede stationer ved overgangen ind til Natura 2000 område, vil derfor kunne placeres tættere på hinanden end tidligere skitseret.

Rykker man de to målestationer ind i det svenske Natura 2000 område, vil det formentligt være muligt at have turbiditetsmåleren placeret højere oppe i vandsøjlen. Så som jeg ser det, er det en mulig løsning, der kan imødekomme jeres bekymring. En mulighed kunne derfor være at have en målestation inde i Natura 2000 området, med to turbiditetsmålere placeret i forskelligt niveau af vandsøjlen.

Det kunne være fint, hvis du kunne indikere, hvor det er I tænker at turbiditetsmåleren bør placeres i Natura 2000 området (med viden om at klappning foretages på den sydlige klappplads). Som jeg nævnte på mødet, vil vi (såfremt det giver mening) kunne ændre på stationernes placering undervejs.

Håber det var klart nok svar på dit spørgsmål.

Med venlig hilsen,

**Bo Brahtz Christensen**

Chief Hydraulic Expert

*Coastal and Estuarine Dynamics*



The expert in **WATER ENVIRONMENTS**

**DHI A/S**

Agern Allé 5

DK-2970 Hørsholm  
Denmark

CVR-no: 36466871

Tel: +45 4516 9200

Direct: +45 4516 9334

Mobile: +45 2085 8161

[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)

[www.dhigroup.com](http://www.dhigroup.com)

[Privacy policy](#)

This message contains information which may be confidential and privileged. Unless you are the intended recipient (or authorised to receive this message for the intended recipient), you may not use, copy, disseminate or disclose any information contained in it thereof. If you have received this communication in error, please advise the sender appropriately by reply e-mail, and then delete it. Thank you very much.

---

**From:** Malin Hemmingsson <[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)>

**Sent:** 14. september 2021 14:59

**To:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>

**Subject:** turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Kögebukten

Hej Bo,

Efter det senaste Esbo-samrådsmötet har vi en fundering vi skulle vilja dryfta med dig. Du nämner att ytbojar för turb.monitoring inte går att placera ut i området runt dumpningsplatsen på grund av sjötrafiken. Enligt trafik-stråken ser det ut att vara mindre trafik på svensk sida.

Vi från de svenska myndigheterna undrar om det skulle gå att sätta ut bojar *inom* gränsen för det svenska N2000-området, och då kunna använda sig av mätstationer som med boj i ytan kan mäta på flera ställen i vattenkolumnen? Vi tror inte det skulle vara något problem med att få tillstånd att sätta ut bojarna från de svenska myndigheterna. Vi tänker att om man bara mäter bara nere vid botten så kommer det bli svårt att upptäcka något.

Innan vi diskuterar vidare här i Sverige kring kontrollprogrammets utformning vore det bra om du/ni kunde svara på om ni tror att det skulle vara en möjlig lösning.

Jag mejlar bara dig, för jag tror att det är du som bäst kan svara på detta.

Vänligen,



**Malin Hemmingsson**

Utredare

Miljöprövningsenheten

+46106986184

Gullbergs Strandgata 15, 411 04 Göteborg

Box 11930, SE-404 39 Göteborg

[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)  
[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

## Havs och Vatten myndigheten

Havs- och vattenmyndigheten behandlar dina personuppgifter i enlighet med dataskyddsförordningen och myndighetens dataskyddspolicy, läs mer på [www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter](http://www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter)

SwAM processes your personal data in accordance with the General Data Protection Regulation (GDPR) and our Data Protection Policy, see [www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter](http://www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter)

**From:** Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>  
**Sent:** 02-12-2021 13:44:17 (UTC +01)  
**To:** Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>  
**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <jda@dhigroup.com>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Anders Vedel <anved@mst.dk>; Lone Kielberg <lokie@mst.dk>; Nanna Zangrando Vestergaard <nave@tbst.dk>; Finn Jensen <fj@byoghavn.dk>  
**Subject:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Hej Malin  
Tak for et hurtigt svar.

Skal By & Havn søge om tilladelse hos en svensk myndighed til at placere de to målestationer i svensk farvand inden for Natura 2000 området?  
Og må vi udlægge og servicere målestationerne fra en havn i dansk farvand?

**Med venlig hilsen / Best regards**

**Michael Lundgaard**  
Projektleder/Project Manager, Bæredygtighed & Byliv  
[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)

Direkte: +45 3376 9892  
Mobil: +45 2940 8732  
[HENT VISITKORT](#)

**By & Havn**  
Nordre Toldbod 7  
DK-1259 København K

[www.byoghavn.dk](http://www.byoghavn.dk)  
Tlf: +45 3376 9800  
CVR: 30823702  
EAN: 5798009800107

[SENESTE NYHEDER](#)

**By & Havns behandling af oplysninger**

*By & Havn ønsker størst mulig åbenhed i selskabets behandling af sager. By & Havn er omfattet reglerne om aktindsigt i offentlighedsloven, og det er kun oplysninger omfattet af undtagelsesbestemmelserne i loven, som kan undtages for en aktindsigt. By & Havn behandler persondata for borgere, kunder, ansøgere osv. Vi lægger vægt på en tryk behandling af persondata, og du kan altid bede om indsigt i de personoplysninger, som omhandler dig. På vores hjemmeside kan du læse mere om vores behandling af personoplysninger – [www.byoghavn.dk/persondata](http://www.byoghavn.dk/persondata)*

---

**Fra:** Malin Hemmingsson [mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se]  
**Sendt:** 2. december 2021 13:05  
**Til:** Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>  
**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <jda@dhigroup.com>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Anders Vedel <anved@mst.dk>; Lone Kielberg <lokie@mst.dk>; Nanna Zangrando Vestergaard <nave@tbst.dk>; Finn Jensen <fj@byoghavn.dk>  
**Emne:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Hej Michael,  
Vi förstår att det inte är lämpligt att placera ut mätstationer om det är mycket sjöfart just där. Det vi undrar över är om det istället går att flytta stationerna i östlig riktning för att komma lite innanför gränsen till det svenska Natura 2000-området, för att på så sätt kunna detektera eventuell spridning in där. Om man istället förflyttar de västerut förlorar man lite funktionen med kontroll av påverkan på Natura 2000-området. Risken med flytt österut, är kanske däremot att de kommer för långt bort

från dumpningsplatsen, men vi undrar ändå om ni kan fundera på om det är möjligt, kanske åtminstone för den nordliga stationen.

Vi diskuterade också vilket djup stationerna skulle ligga på under Esbo-samrådet. Vår uppfattning är att station "SE-03" alltså den mest norrbelägna på den svenska sidan nog hade gagnats av att ligga närmare ytan. Det eftersom det är de fina sedimentet som förväntas röra sig norrut och att det rimligtvis borde hålla sig inom de ytära strömmarna. Ifall den stationen ligger 1-2 meter över botten så finns det en risk att den spridningen inte "fångas upp" av stationen.

Vänliga hälsningar,



**Malin Hemmingsson**  
Utredare  
Miljöprövningsenheten  
+46106986184

---

**Från:** Michael Lundgaard <[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)>

**Skickat:** den 1 december 2021 12:52

**Till:** Malin Hemmingsson <[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)>

**Kopia:** Jesper Goodley Dannisøe <[jda@dhigroup.com](mailto:jda@dhigroup.com)>; Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>; Mikkel Zwergius Christensen <[mizw@tbst.dk](mailto:mizw@tbst.dk)>; Anders Vedel <[anved@mst.dk](mailto:anved@mst.dk)>; Lone Kielberg <[lokje@mst.dk](mailto:lokje@mst.dk)>; Nanna Zangrando Vestergaard <[nave@tbst.dk](mailto:nave@tbst.dk)>; Finn Jensen <[fj@byoghavn.dk](mailto:fj@byoghavn.dk)>

**Ämne:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Kære Malin

By & Havn og DHI har siden sidste Espoo-samråd den 12. november arbejdet videre med vores monitoringsystem af klappningen af havbundsmateriale fra Lynetteholm.

Vi ønsker at flytte placeringen af to af målestationerne lidt længere væk fra den svenske grænse, se i det vedhæftede notat.

Baggrunden er, at der er meget stor trafikintensitet omkring placeringerne.

- Hvad mener Havs- og Vattenmyndigheden om at flytte på målestationerne som vist – kan I godkende det?

Ud fra undersøgelser af skibstrafikken, dens intensitet og sammensætning af mange skibe med stor dybgang er det DHI's anbefaling, at placeringerne af den nordlige og sydlige station flyttes fri af det mest trafikerede område i retning mod vest, således at de placeres, hvor de blå markeringer er vist i Figur 2-7 i notatet. De oprindelige placeringer er indikeret med sort.

Konsekvensen ved dette er, at stationerne rykkes tættere på det forventede udbredelsesområde af klapskyerne og dermed væk fra den svenske Natura 2000 grænse. Imidlertid forventes det, at målinger fra de foreslåede positioner vil kunne bruges bedre i modelmæssig sammenhæng og derved bidrage til vurderingen af en eventuel drift af suspenderet stof ind i svensk farvand. I øvrigt forventes det også, at flytning af stationerne væk fra trafiklinjerne vil være mindre påvirket af baggrundsbidrag fra skibspropel induceret resuspension af havbundsmaterialer.

Venlig hilsen

Michael

**Med venlig hilsen / Best regards**

**Michael Lundgaard**

Projektleder/Project Manager, Bæredygtighed & Byliv

[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)

Direkte: +45 3376 9892

Mobil: +45 2940 8732

[HENT VISITKORT](#)

**By & Havn**

Nordre Toldbod 7

DK-1259 København K

[www.byoghavn.dk](http://www.byoghavn.dk)

Tlf: +45 3376 9800

CVR: 30823702

EAN: 5798009800107

[SENESTE NYHEDER](#)

**By & Havns behandling af oplysninger**

*By & Havn ønsker størst mulig åbenhed i selskabets behandling af sager.*

*By & Havn er omfattet reglerne om aktindsigt i offentlighedsloven, og det er kun oplysninger omfattet af undtagelsesbestemmelserne i loven, som kan undtages for en aktindsigt.*

*By & Havn behandler persondata for borgere, kunder, ansøgere osv. Vi lægger vægt på en tryk behandling af persondata, og du kan altid bede om indsigt i de personoplysninger, som omhandler dig.*

*På vores hjemmeside kan du læse mere om vores behandling af personoplysninger – [www.byoghavn.dk/persondata](http://www.byoghavn.dk/persondata)*

---

**Fra:** Malin Hemmingsson [<mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se>]

**Sendt:** 15. september 2021 14:58

**Til:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>

**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <[jda@dhigroup.com](mailto:jda@dhigroup.com)>; Michael Lundgaard <[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)>

**Emne:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Kögebukten

Hej,

Tack för ditt svar. Vi tycker det vore bra att kunna mäta på två ställen i vattenpelaren, en ytnära och en mätare nära botten, precis som du skriver.

Sen tror vi det är bra med minst två mätstationer. Om modelleringen stämmer kan det gå in en plym lite söderut, se pilen på bilden.

Sen kan det vara bra med en till mätstation mer norrut, i närheten av själva dumpningsplatsen. Jag vet inte där vilken plats som är bäst.

Mvh



**Malin Hemmingsson**

Utredare

Miljöprövningsenheten

+46106986184

---

**Från:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>

**Skickat:** den 14 september 2021 16:12

**Till:** Malin Hemmingsson <[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)>

**Kopia:** Jesper Goodley Dannisøe <[jda@dhigroup.com](mailto:jda@dhigroup.com)>; Michael Lundgaard <[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)>

**Ämne:** RE: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Kögebukten



Hej Malin,

Der vil kun være en entreprenør på Fase 1. Det er derfor besluttet, at der kun vil blive klappet på den sydligste af klappadserne i det kommende vinterhalvår. Med kun en klappads i brug bliver det muligt at rykke turbiditetsstationerne tættere på klappadsen. De to foreslåede stationer ved overgangen ind til Natura 2000 område, vil derfor kunne placeres tættere på hinanden end tidligere skitseret.

Rykker man de to målestationer ind i det svenske Natura 2000 område, vil det formentligt være muligt at have turbiditetsmåleren placeret højere oppe i vandsøjlen. Så som jeg ser det, er det en mulig løsning, der kan imødekomme jeres bekymring. En mulighed kunne derfor være at have en målestation inde i Natura 2000 området, med to turbiditetsmålere placeret i forskelligt niveau af vandsøjlen.

Det kunne være fint, hvis du kunne indikere, hvor det er I tænker at turbiditetsmåleren bør placeres i Natura 2000 området (med viden om at klappning foretages på den sydlige klappads). Som jeg nævnte på mødet, vil vi (såfremt det giver mening) kunne ændre på stationernes placering undervejs.

Håber det var klart nok svar på dit spørgsmål.

Med venlig hilsen,

**Bo Brahtz Christensen**

Chief Hydraulic Expert

*Coastal and Estuarine Dynamics*



The expert in **WATER ENVIRONMENTS**

**DHI A/S**

Agern Allé 5

DK-2970 Hørsholm

Denmark

CVR-no: 36466871

Tel: +45 4516 9200

Direct: +45 4516 9334

Mobile: +45 2085 8161

[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)

[www.dhigroup.com](http://www.dhigroup.com)

[Privacy policy](#)

This message contains information which may be confidential and privileged. Unless you are the intended recipient

(or authorised to receive this message for the intended recipient), you may not use, copy, disseminate or disclose any information contained in it thereof. If you have received this communication in error, please advise the sender appropriately by reply e-mail, and then delete it. Thank you very much.

---

**From:** Malin Hemmingsson <[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)>  
**Sent:** 14. september 2021 14:59  
**To:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>  
**Subject:** turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Kögebukten

Hej Bo,

Efter det senaste Esbo-samrådsmötet har vi en fundering vi skulle vilja dryfta med dig. Du nämner att ytbojar för turbiditetsmonitoring inte går att placera ut i området runt dumpningsplatsen på grund av sjötrafiken. Enligt trafik-stråken ser det ut att vara mindre trafik på svensk sida.

Vi från de svenska myndigheterna undrar om det skulle gå att sätta ut bojar inom gränsen för det svenska N2000-området, och då kunna använda sig av mätstationer som med boj i ytan kan mäta på flera ställen i vattenkolumnen? Vi tror inte det skulle vara något problem med att få tillstånd att sätta ut bojarna från de svenska myndigheterna. Vi tänker att om man bara mäter bara nere vid botten så kommer det bli svårt att upptäcka något.

Innan vi diskuterar vidare här i Sverige kring kontrollprogrammets utformning vore det bra om du/ni kunde svara på om ni tror att det skulle vara en möjlig lösning.

Jag mejlar bara dig, för jag tror att det är du som bäst kan svara på detta.

Vänligen,



**Malin Hemmingsson**  
Utredare  
Miljöprövningsenheten  
+46106986184

Gullbergs Strandgata 15, 411 04 Göteborg  
Box 11930, SE-404 39 Göteborg  
[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)  
[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

**Havs  
och Vatten  
myndigheten**

Havs- och vattenmyndigheten behandlar dina personuppgifter i enlighet med dataskyddsförordningen och myndighetens dataskyddspolicy, läs mer på [www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter](http://www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter)

SwAM processes your personal data in accordance with the General Data Protection Regulation (GDPR) and our Data Protection Policy, see [www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter](http://www.havochvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter)

**From:** Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>  
**Sent:** 03-12-2021 10:52:36 (UTC +01)  
**To:** Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>  
**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <jda@dhigroup.com>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Anders Vedel <anved@mst.dk>; Lone Kielberg <lokie@mst.dk>; Nanna Zangrando Vestergaard <nave@tbst.dk>; Finn Jensen <fj@byoghavn.dk>  
**Subject:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Hej,

Detta är inte något som enligt varken oss eller Länsstyrelsen är tillståndspliktig verksamhet. Stationerna är bara utplacerade tillfälligt och påverkar inte botten (väl?). Däremot kan ett antal myndigheter framförallt Sjöfartsverket och Kustbevakningen behöva informeras om verksamheten tex position, tid och också vilka fartyg som kommer användas, så att alla är medvetna om vad som pågår. (och kanske Försvarsmakten, men det kan ni kolla med Kustbevakningen om de anser att det behövs) Ni kan kontakta Anders Litzen på Kustbevakningen ([Anders.Litzen@kustbevakningen.se](mailto:Anders.Litzen@kustbevakningen.se)) På Sjöfartsverket har jag inte någon kontaktperson, men det går att nå dem på [sjofartsverket@sjofartsverket.se](mailto:sjofartsverket@sjofartsverket.se)

Vänliga hälsningar,



**Malin Hemmingsson**  
Utröslare  
Miljöförövningsskibet  
+ 45 098684

---

**Från:** Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>  
**Skickat:** den 2 december 2021 13:44  
**Till:** Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>  
**Kopia:** Jesper Goodley Dannisøe <jda@dhigroup.com>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Anders Vedel <anved@mst.dk>; Lone Kielberg <lokie@mst.dk>; Nanna Zangrando Vestergaard <nave@tbst.dk>; Finn Jensen <fj@byoghavn.dk>  
**Ämne:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Hej Malin  
Tak for et hurtigt svar.

Skal By & Havn søge om tilladelse hos en svensk myndighed til at placere de to målestationer i svensk farvand inden for Natura 2000 området?  
Og må vi udlægge og servicere målestationerne fra en havn i dansk farvand?

Med venlig hilsen / Best regards

**Michael Lundgaard**  
Projektleder/Projektmanager, Bæredygtighed & Byliv  
[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)

Dir ekte + 45 33769892  
Mobil: + 45 2940 8732  
[HENT VI SKORT](#)

#### By & Havn

Nordre Torshovedvej 7  
DK-1259 København K

[www.byoghavn.dk](http://www.byoghavn.dk)  
Telefon: + 45 33769800  
CVR: 30823702  
EAN: 5798009800107

#### SENEST NYHEDER

#### By & Havns behandling af oplysninger

*By & Havn ønsker størst mulig åbenhed i selskabets behandling af sager.  
By & Havn er omfattet af reglerne om aktindsigt i offentlighedsloven, og det er kun oplysninger omfattet af undtagelsesbestemmelserne i loven, som kan undtages for en aktindsigt.  
By & Havn behandler persondata for borgere, kunder, ansøgere osv. Vi lægger vægt på en tryk behandling af persondata, og du kan altid bede om indsigt i de personoplysninger, som omhandler dig.  
På vores hjemmeside kan du læse mere om vores behandling af personoplysninger – [www.byoghavn.dk/persondata](http://www.byoghavn.dk/persondata)*

---

**Fra:** Malin Hemmingsson [<mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se>]

**Sendt:** 2. december 2021 13:05

**Til:** Michael Lundgaard <[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)>

**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <[jda@dhigroup.com](mailto:jda@dhigroup.com)>; Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>; Mikkel Zwergius Christensen <[mizw@tbst.dk](mailto:mizw@tbst.dk)>; Anders Vedel <[anved@mst.dk](mailto:anved@mst.dk)>; Lone Kielberg <[lokje@mst.dk](mailto:lokje@mst.dk)>; Nanna Zangrando Vestergaard <[nave@tbst.dk](mailto:nave@tbst.dk)>; Finn Jensen <[fj@byoghavn.dk](mailto:fj@byoghavn.dk)>

**Emne:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Hej Michael,

Vi förstår att det inte är lämpligt att placera ut mätstationer om det är mycket sjöfart just där. Det vi undrar över är om det istället går att flytta stationerna i östlig riktning för att komma lite innanför gränsen till det svenska Natura 2000-området, för att på så sätt kunna detektera eventuell spridning in där. Om man istället förflyttar de västerut förlorar man lite funktionen med kontroll av påverkan på Natura 2000-området. Risken med flytt österut, är kanske däremot att de kommer för långt bort från dumpningsplatsen, men vi undrar ändå om ni kan fundera på om det är möjligt, kanske åtminstone för den nordliga stationen.

Vi diskuterade också vilket djup stationerna skulle ligga på under Esbo-samrådet. Vår uppfattning är att station "SE-03" alltså den mest norrbelägna på den svenska sidan nog hade gagnats av att ligga närmare ytan. Det eftersom det är de fina sedimentet som förväntas röra sig norrut och att det rimligtvis borde hålla sig inom de yttnära strömmarna. Ifall den stationen ligger 1-2 meter över botten så finns det en risk att den spridningen inte "fångas upp" av stationen.

Vänliga hälsningar,



**Malin Hemmingsson**

Utrörelse

Mobiltelefon

+ 45 098884

---

**Från:** Michael Lundgaard <[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)>

**Skickat:** den 1 december 2021 12:52

**Till:** Malin Hemmingsson <[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)>

**Kopia:** Jesper Goodley Dannisøe <[jda@dhigroup.com](mailto:jda@dhigroup.com)>; Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>;

Mikkel Zwergius Christensen <[mizw@tbst.dk](mailto:mizw@tbst.dk)>; Anders Vedel <[anved@mst.dk](mailto:anved@mst.dk)>; Lone Kielberg

<[lokje@mst.dk](mailto:lokje@mst.dk)>; Nanna Zangrando Vestergaard <[nave@tbst.dk](mailto:nave@tbst.dk)>; Finn Jensen <[fj@byoghavn.dk](mailto:fj@byoghavn.dk)>

**Ämne:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Kære Malin

By & Havn og DHI har siden sidste Espoo-samråd den 12. november arbejdet videre med vores monitoringsystem af klappingen af havbundsmateriale fra Lynetteholm.

Vi ønsker at flytte placeringen af to af målestationerne lidt længere væk fra den svenske grænse, se i det vedhæftede notat.

Baggrunden er, at der er meget stor trafikintensitet omkring placeringerne.

- Hvad mener Havs- og Vattenmyndigheten om at flytte på målestationerne som vist – kan I godkende det?

Ud fra undersøgelser af skibstrafikken, dens intensitet og sammensætning af mange skibe med stor dybgang er det DHI's anbefaling, at placeringerne af den nordlige og sydlige station flyttes fri af det mest trafikerede område i retning mod vest, således at de placeres, hvor de blå markeringer er vist i Figur 2-7 i notatet. De oprindelige placeringer er indikeret med sort.

Konsekvensen ved dette er, at stationerne rykkes tættere på det forventede udbredelsesområde af klapskyerne og dermed væk fra den svenske Natura 2000 grænse. Imidlertid forventes det, at målinger fra de foreslåede positioner vil kunne bruges bedre i modelmæssig sammenhæng og derved bidrage til vurderingen af en eventuel drift af suspenderet stof ind i svensk farvand. I øvrigt forventes det også, at flytning af stationerne væk fra trafiklinjerne vil være mindre påvirket af baggrundsbidrag fra skibspromel induceret resuspension af havbundsmaterialer.

Venlig hilsen

Michael

**Med venlig hilsen / Best regards**

**Michael Lundgaard**

Projektleder/Projekt Manager, Bæredygtighed & Byliv

[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)

Dir. tlf. + 45 337 69892

Mobil: + 45 2940 8732

[HENT VI 3 TKORT](#)

**By & Havn**

Nordre Torshoved 7

DK-1259 København K

[www.byoghavn.dk](http://www.byoghavn.dk)

Tlf: + 45 337 69800

CVR: 30823702

BAN: 5798009800107

[SENSENYHEDER](#)

## By & Havns behandling af oplysninger

By & Havn ønsker størst mulig åbenhed i selskabets behandling af sager.

By & Havn er omfattet reglerne om aktindsigt i offentlighedsloven, og det er kun oplysninger omfattet af undtagelsesbestemmelserne i loven, som kan undtages for en aktindsigt.

By & Havn behandler persondata for borgere, kunder, ansøgere osv. Vi lægger vægt på en tryk behandling af persondata, og du kan altid bede om indsigt i de personoplysninger, som omhandler dig.

På vores hjemmeside kan du læse mere om vores behandling af personoplysninger – [www.byoghavn.dk/persondata](http://www.byoghavn.dk/persondata)

---

**Fra:** Malin Hemmingsson [<mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se>]

**Sendt:** 15. september 2021 14:58

**Til:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>

**Cc:** Jesper Goodley Dannisøe <[jda@dhigroup.com](mailto:jda@dhigroup.com)>; Michael Lundgaard <[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)>

**Emne:** SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Kögebukten

Hej,

Tack för ditt svar. Vi tycker det vore bra att kunna mäta på två ställen i vattenpelaren, en ytnära och en mätare nära botten, precis som du skriver.

Sen tror vi det är bra med minst två mätstationer. Om modelleringen stämmer kan det gå in en plym lite söderut, se pilen på bilden.

Sen kan det vara bra med en till mätstation mer norrut, i närheten av själva dumpningsplatsen. Jag vet inte där vilken plats som är bäst.

Mvh



**Malin Hemmingsson**

Utrælare

Mjöprövningsenheden

+ 45 00 88 84

---

**Från:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>

**Skickat:** den 14 september 2021 16:12

**Till:** Malin Hemmingsson <[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)>

**Kopia:** Jesper Goodley Dannisøe <[jda@dhigroup.com](mailto:jda@dhigroup.com)>; Michael Lundgaard <[MLU@byoghavn.dk](mailto:MLU@byoghavn.dk)>

**Ämne:** RE: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Kögebukten

Hej Malin,

Det vil kun være en entrørør på Fase1. Det er derfor besluttet, at det kun vil blive klappet på den sydligste af klapp I ad søen i det kommandevinterhalvår. Det kan så klapp I adsi brug blive det muligt at rykke turbiditetsstationer netop på klapp I ad søen. Det er derfor besluttet at rykke stationer ind til Natura 2000 område vil derfor kunne placeres på hinanden end tidligere.

Rykk man det målstationer ind i det søen Natura 2000 område vil derfor muligt være muligt at have turbiditetsmåler på I ad søen højere oppe i vandsojlen. Så som jeg ser det, er det muligt at løse, det kan imidlertid være en udfordring. En mulighed kunne være at have målstationer inde i Natura 2000 område, men turbiditetsmåler på I ad søen i forhold til niveau af vandsojlen.

Du kunne være interesseret, hvis du kunne indikere hvor du er i tænkningen at turbiditetsmåling bør placeres i Natura 2000 området (med videnskab om at klarhed for reagens på den sydlige klappes). Som jeg nævnte på mødet, vil vi (såfremt det giver mening) kunne ændre på stationens placering undervejs.

Håber det var klart nok svar på dit spørgsmål.

Med venlig hilsen,

**Bo Brahtz Christensen**

Chief Hydraulic Expert

*Coastal and Estuarine Dynamics*



The expert in **WATER ENVIRONMENTS**

**DHI A/S**

Agent Allé 5

DK-2970 Hørsholm

Denmark

CVR-no : 306871

Telefon : + 45 45 169200

Direkte : + 45 45 169334

Mobile : + 45 2085 8161

[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)

[www.dhigroup.com](http://www.dhigroup.com)

[Privacy policy](#)

This message contains information which may be confidential and privileged. Unless you are the intended recipient (or authorized to receive this message for the intended recipient), you may not use, copy, disseminate or disclose any information contained in it to others. If you have received this communication in error, please advise the sender immediately by reply email, and then delete it. Thank you very much.

---

**From:** Malin Hemmingsson <[malin.hemmingsson@havochvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havochvatten.se)>

**Sent:** 14. september 2021 14:59

**To:** Bo Brahtz Christensen <[bbc@dhigroup.com](mailto:bbc@dhigroup.com)>

**Subject:** turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten

Hej Bo,



Efter det senaste Esbo-samrådsmötet har vi en fundering vi skulle vilja dryfta med dig. Du nämner att ytbojar för turb.monitoring inte går att placera ut i området runt dumpningsplatsen på grund av sjötrafiken. Enligt trafik-stråken ser det ut att vara mindre trafik på svensk sida.

Vi från de svenska myndigheterna undrar om det skulle gå att sätta ut bojar *inom* gränsen för det svenska N2000-området, och då kunna använda sig av mätstationer som med bojar i ytan kan mäta på flera ställen i vattenkolumnen? Vi tror inte det skulle vara något problem med att få tillstånd att sätta ut bojarna från de svenska myndigheterna. Vi tänker att om man bara mäter bara nere vid botten så kommer det bli svårt att upptäcka något.

Innan vi diskuterar vidare här i Sverige kring kontrollprogrammets utformning vore det bra om du/ni kunde svara på om ni tror att det skulle vara en möjlig lösning.

Jag mejlar bara dig, för jag tror att det är du som bäst kan svara på detta.

Vänligen,



**Malin Hemmingsson**

Utrörelse

Miljöförvaltningen

+46 088684

Gullbergsgårdsgrändgata 15, 411 04 Göteborg

Box 11930, 404 39 Göteborg

[malin.hemmingsson@havo.chvatten.se](mailto:malin.hemmingsson@havo.chvatten.se)

[www.havo.chvatten.se](http://www.havo.chvatten.se)

**Havs  
och Vatten  
myndigheten**

Havs- och vattenmyndigheten behandlar dina personuppgifter i enlighet med dataskyddsförordningen och myndighetsdataskyddspolicyn, läs mer på [www.havo.chvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter](http://www.havo.chvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter)

SwAMP processes your personal data in accordance with the General Data Protection Regulation (GDPR) and our Data Protection Policy, see [www.havo.chvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter](http://www.havo.chvatten.se/sa-behandlar-hav-dina-personuppgifter)