

6. december 2021

Sag

Titel: Lynetteholmen - VVM for opfyld/jorddepot

Sagsbehandler: Gert Agger, GEAG

Sagsnummer: TS6040102-00024

Oprettet: 20-06-2019 00:00:00

Opdateret: 10-06-2021 00:00:00

Sagsparter

Dokumenter

Titel	Tilstand	Type	Aktnr.
5. samrådsmøde	ARK, Arkiveret	U, Udgående	1557
4. Espoo samrådsmøde	ARK, Arkiveret	U, Udgående	1548
DHI Notat -26-05-2021 opfølgnig på Esbo BH_DK	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
Fwd: Spørgsmål fra Sverige vedr. formulering om godkendelse af klappladser (MST Id nr.: 3145239)	ARK, Arkiveret	I, Indgående	1546
Opfølning på espoo-samråd om Lynetteholm maj 2021 10.0 (003)	ARK, Arkiveret	I, Indgående	0
4. Espoo samrådsmøde	ARK, Arkiveret	U, Udgående	1542
Opfølning på espoo-samråd om Lynetteholm maj 2021 10.0 (003)	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 03-06-2021 15:52:28 (UTC +01)
To: 'Egon.Enocksson@Naturvardsverket.se' <Egon.Enocksson@Naturvardsverket.se>; 'Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se' <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>
Cc: 'Sif Zimmermann' <sizi@mst.dk>; Christina Lea Hoff Johansen <chlej@mst.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>
Subject: 5. samrådsmøde

Kære Egon og Richard

Vi ønsker at indkalde de svenske myndigheder til et 5. samrådsmøde, og jeg skal i den forbindelse høre, om det er muligt, at mødes på et af følgende tidspunkter:

- Torsdag den 10. juni klokken 9:00 – 10:30
- Torsdag den 10. juni klokken 14:00 – 15:30
- Mandag den 14. juni klokken 13:00 – 15:00

Vi vil samtidig høre, om I har mulighed for at afgive skriftligt respons fra de svenske myndigheder på det materiale, der er fremsendt mandag den 31. maj inklusiv præsentationen af rammerne for en 3. parts evaluering?

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 26-05-2021 23:11:43 (UTC +01)
To: Gert Agger <geag@tbst.dk>; Egon.Enocksson@Naturvardsverket.se
<Egon.Enocksson@Naturvardsverket.se>; Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; Nanna Vestergaard
<nave@tbst.dk>; Christina Lea Hoff Johansen <chlej@mst.dk>; Ingvar Sejr Hansen <ISH@byoghavn.dk>;
Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>;
Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; Jakob
Møldrup Petersen <JMP@tbst.dk>
Cc: Per Danielsson <per.danielsson@sgi.se>; Malin Hemmingsson
<malin.hemmingsson@havochvatten.se>; Jorid Hammersland <jorid.hammersland@regeringskansliet.se>;
Lindqvist Carl <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; Öberg Jörgen <jorgen.oberg@smhi.se>; Emma M Sjöberg
<emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se>; Claus Fischer Jensen <CFJ@ramboll.com>
Subject: 4. Espoo samrådsmøde

Kære alle

Jeg skal beklage den sene fremsendelse af det sidste materiale til brug for mødet i morgen.
Det er ikke så langt, så vi håber I har tid til at læse det.

Vedlagt finder I notat fra DHI som indeholder estimat for, hvor meget af klapmaterialet der
potentielt vil kunne spredes til de omkringliggende vandområder, som ikke er indeholdt i
modelområdet. Notatet indeholder et sedimentbudget, samt et eksempel på hvordan
spredningen til den svenske del af det nordlige Øresund kan reduceres.

Vi ser frem til at fortsætte drøftelserne med jer i morgen.

Venlig hilsen

Mikkel Zwergius Christensen
Chefkonsulent
Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority
Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V

Tlf.: +45 4174 1205
Tlf.: +45 7221 8800
mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

MEMO

Til: By & Havn

Att.: Michael Lundgaard, By & Havn

Fra: Bo Brahtz Christensen, DHI

Projekt 11823523 Lynetteholm

Dato: 26-05-2021

Emne: Sedimentspredning som følge af klapping

Der har fra svensk side været et ønsket om at få estimeret, hvor meget af klappmaterialet der potentielt vil kunne spredes til de omkringliggende vandområder, som ikke er indeholdt i modelområdet. Dette korte notat indeholder et sedimentbudget, samt et eksempel på hvordan spredningen til den svenske del af det nordlige Øresund kan reduceres.

Spredningsberegninger

I de her præsenterede analyser, er der udført klappingsberegninger for to perioder med samtidig brug af klappplads Ka og Kb. Perioderne er:

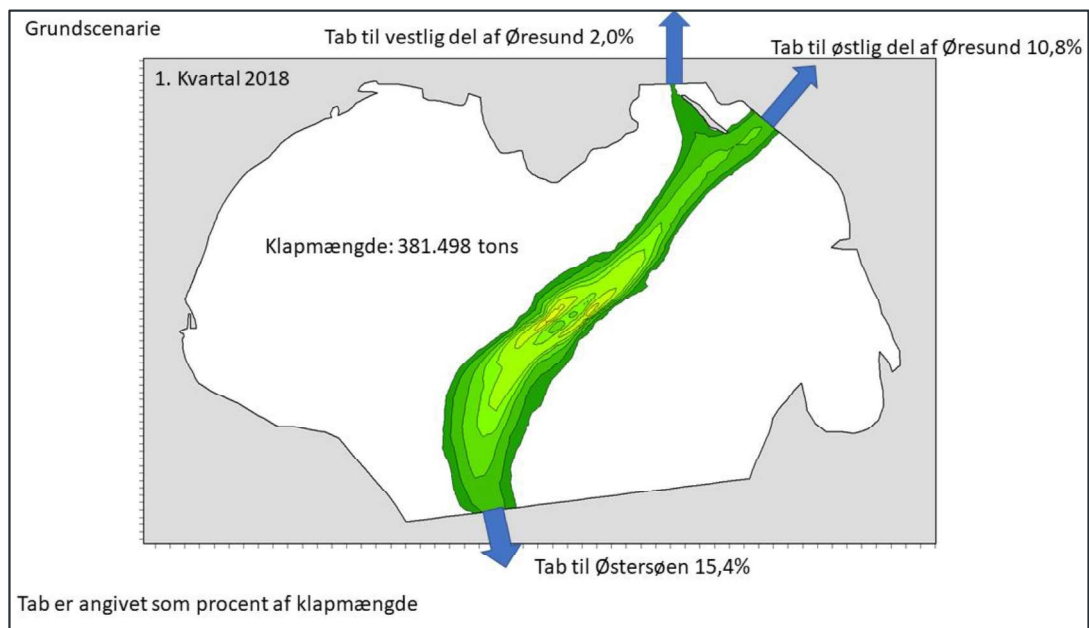
- 1. kvartal 2018
- 4. kvartal 2018

Modelleringen er en gentagelse af det tidligere modellerede, men her er fokus rettet mod, hvor det materiale som forlader modelområdet spredes til. I grundscenariet klappes der 12 gange om dagen, 5 dage om ugen. Klappingerne foretages skiftevis på de to klapppladser hver time i tidsrummet kl. 8-19. Forudsætningerne for klapping er som beskrevet i, ref. /1/.

Det er i forudsætninger antaget, at klappmaterialet har et relativt højt vandindhold og at tørstofindholdet kun udgør 23% af klappmængden. Klappsubstansens lave densitet bevirker at den ikke er tung nok til at sende materialet direkte ned på bunden, hvorfor det i stedet indlejrer sig som en sedimentsky lige over bunden, hvorfra det gradvist sedimenterer eller transporteres væk med strømmen. Er der klumper i klappmaterialet vil disse gå direkte til bunden og aflejres, hvorved spredningen bliver mindre. Modellens beregnede spredning er konservativ i den forstand, at klappmaterialet er antaget at være blandet jævnt op i splitprammens magasin og uden klumper, når der klappes

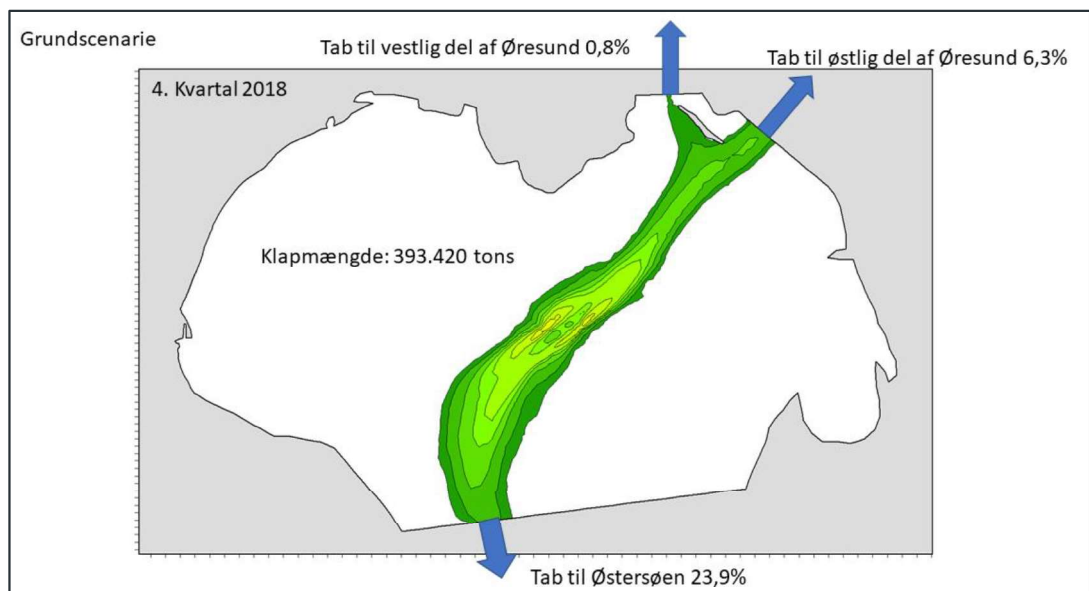
I 1. kvartal 2018 er der en del afstrømning fra Østersøen. I denne periode er der derfor tendens til en øget spredning til Øresund nord. Omvendt er der i 4. kvartal 2018 længere perioder med saltvandsindbrud til Østersøen, så her er spredningen mindre og i højere grad rettet mod Østersøen.

Figur 1 viser ved hjælp af de angivne pile, hvor stor en del af klappmaterialet der relativt tabes til de omkringliggende vandområder i grundscenariet under forhold som i 1. kvartal 2018. Det ses, at 10,8% af materialet spredes til den svenske del af Øresund, 2,0% til den danske del af det nordlige Øresund og 15,4% til Østersøen. Samlet set tabes der 28,2% til de omkringliggende vandområder. De gulgrønne konturer inde i området har kun til formål at vise i hvilket trace klappmaterialet typisk bevæger sig i.



Figur 1 Estimeret spredning fra klapning i 1. kvartal 2018.

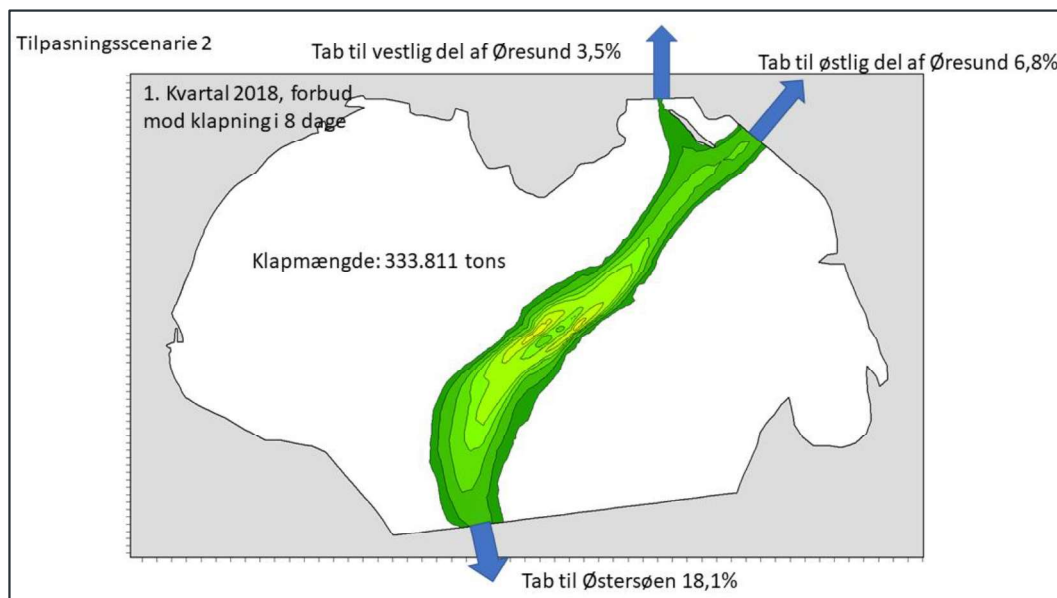
Figur 2 viser det tilsvarende sedimentbudget for 4. kvartal 2018. Det ses, at tabet til Øresund er mindre i denne periode, men omvendt er spredningen til Østersøen øget. I denne periode udgør spredningen til den svenske del af Øresund 6,3% og 0,8% til den danske del. Spredningen til Østersøen er 23,9%. Samlet set tabes der 30% til de omkringliggende vandområder.



Figur 2 Estimeret spredning fra klapning i 4. kvartal 2018.

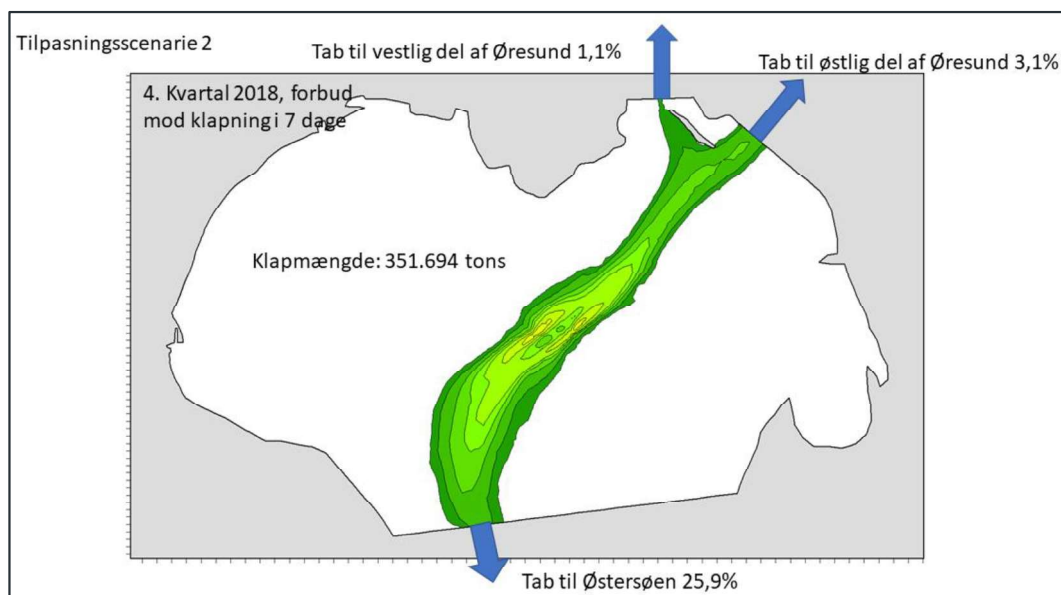
Spredningen til den svenske del af Øresund er særlig udtalt på enkelt dage i perioden, hvor der klappes. Det er derfor undersøgt, hvad der sker, hvis man undlader at klappe i 8 dage i 1. kvartal 2018, hvor der optræder ugunstige forhold og i 7 dage i 4. kvartal 2018. Forbuddet indebærer, at der klappes en lidt mindre mængde i perioden i forhold til grundscenariet. Perioder med ugunstige forhold er identificeret ud fra grundscenariet, som perioder hvor transporten til den østlige del af Øresund er stor.

Figur 3 viser ved hjælp af de angivne pile, hvor stor en del af klapmaterialet der relativt tabes til de omkringliggende vandområder med forhold som i 1. kvartal 2018 og forbud mod klapning i 8 dage med ugunstige forhold. Det ses, at 6,8% af materialet spredes til den svenske del af det nordlige Øresund, 3,5% til den danske del og 18,1% til Østersøen. Samlet set tabes der 28,4% til de omkringliggende vandområder.



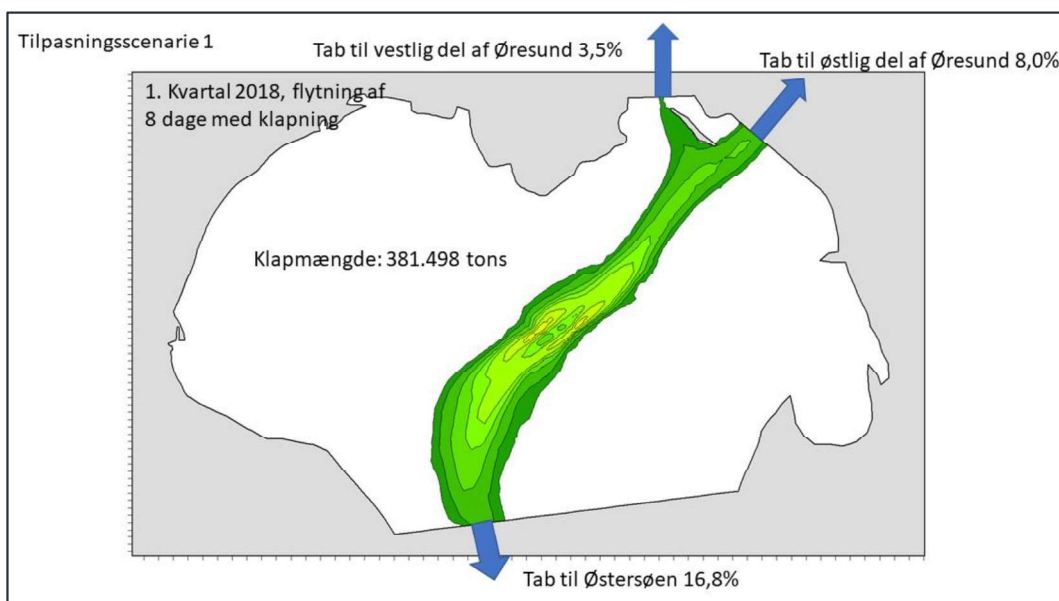
Figur 3 Estimeret spredning fra klapning i 1. kvartal 2018 med forbud mod klapning i 8 dage.

Figur 4 viser det tilsvarende sedimentbudget for 4. kvartal 2018 med forbud mod klapning i 7 dage. Det ses, at tabet til Øresund er mindre i denne periode, men omvendt er spredningen til Østersøen øget (relativt). I denne periode udgør spredningen til den svenske del af Øresund 3,1% og 1,1% til den danske del. Spredningen til Østersøen er 25,9%. Samlet set tabes der 30,1% til de omkringliggende vandområder.



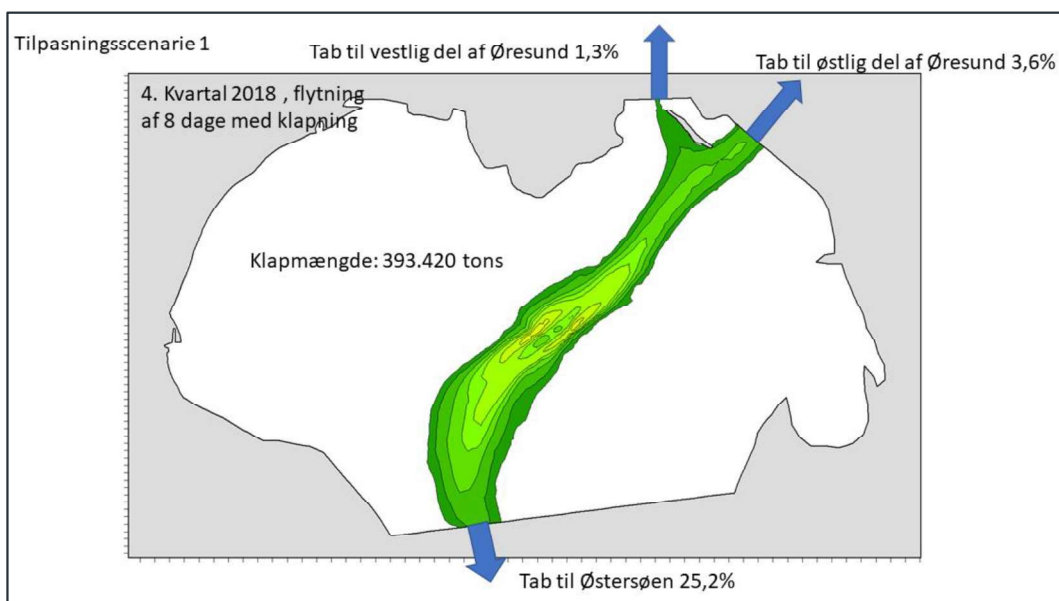
Figur 4 Estimeret spredning fra klapning 4. i kvartal 2018 med forbud mod klapning i 7 dage.

I det sidste scenarie er klappingerne på de dage, hvor der er forbud mod klapping flyttet til nærmeste efterfølgende periode, hvor der ikke er planlagt klapping (weekend). Klappingerne er flyttet uden at det på forhånd er undersøgt, om det nye klappingstidspunkt er mere gunstigt. Figur 5 viser ved hjælp af de angivne pile, hvor stor en del af klappematerialet der relativt tabes til de omkringliggende vandområder under forhold som i 1. kvartal 2018 og flytning af klappingstidspunkt i 8 af dagene. Det ses, at 8,0% af materialet spredes til den svenske del af Øresund, 3,5% til den danske del af det nordlige Øresund og 16,8% til Østersøen. Samlet set tabes der 28,3% til de omkringliggende vandområder.



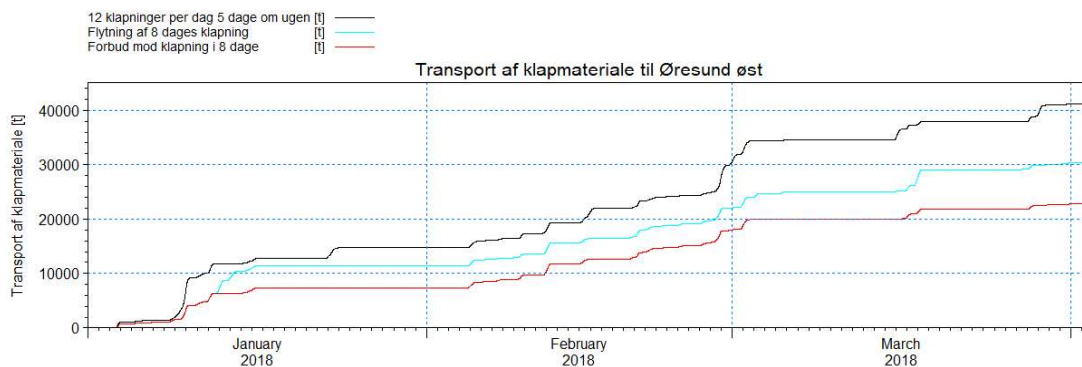
Figur 5 Estimeret spredning med 8 flyttede dage for klapping i 1. kvartal 2018.

Figur 6 viser det tilsvarende sedimentbudget for 4. kvartal 2018 med flytning af klapping i 7 af dagene. Tabet til den svenske del af Øresund reduceres som følge af flytningen fra 6,3% til 3,6%. Spredningen til den danske del af Øresund er 1,3%, mens spredningen til Østersøen er 25,2%. Samlet set tabes der fortsat 30,1% til de omkringliggende vandområder.



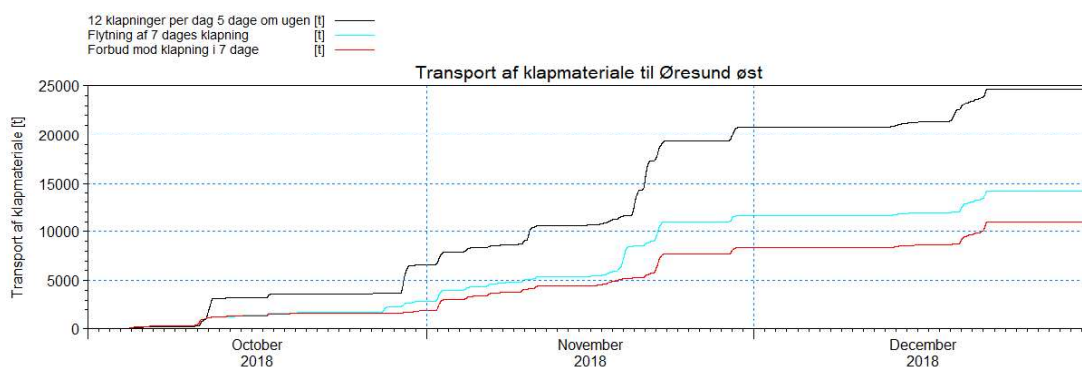
Figur 6 Estimeret spredning med 7 flyttede dage for klapping i 4. kvartal 2018.

Transporten af klappmateriale til den svenske del af Øresund er beregnet og optegnet som en tidsserie for de tre undersøgte scenarier. Figur 7 viser transporten i 1. kvartal 2018. Den sorte kurve angiver transporten i grundscenariet. Det ses, at det er særligt i forbindelse med en hændelse i første del af januar og en hændelse i overgangen fra februar til marts, at der er en stor tilførsel. I forbudsscenarioet er der derfor ikke klappet d. 8-9. januar, d. 22. januar, d. 15. februar, d. 27-28. februar, 15. marts og 28. marts. Med et egentlig forecast system vil der kunne optimeres yderligere på klappingstidspunkterne.



Figur 7 Transport af klappmateriale til den svenske del af Øresund i 1. kvartal 2018. Sort kurve: Grundscenarie, turkis kurve: Flytning af 8 dages klappning og rød kurve: forbud mod klappning i 8 dage.

De tilsvarende kurver er vist i Figur 8 for 4. kvartal 2018. I forbudsscenarioet er der ikke klappet d. 11. oktober, d. 29. oktober, d. 9. november, 19-20. november, 28. november og 18. december. Det ses af kurverne, at et forecast system med fordel kan benyttes til at sikre en mindsket spredning til de svenske vandområder i Øresund nord. Den store stigning i den turkise kurve midt i november, viser at klappningen er flyttet til et tidspunkt, hvor der ligeledes er ugunstige forhold. Dette vil ikke ske, såfremt der lå et egentligt forecast til grund for valg klaptidspunktet.



Figur 8 Transport af klappmateriale til den svenske del af Øresund i 4. kvartal 2018. Sort kurve: Grundscenarie, turkis kurve: Flytning af 8 dages klappning og rød kurve: forbud mod klappning i 8 dage.

Cowi har i deres mængdeberegninger skønnet en bulkningsfaktor på 1,25. En bulkningsfaktor er udtryk for, at det opgravede sediment fylder mere efter opgravning i forhold til in situ. Et forhold som medfører, at den gennemsnitlige tørdensitet af klappmaterialet falder fra 760 kg/m³ til 608 kg/m³ og at klappvolumenet vokser med 25%. Graves der på en sådan måde, at skovlen er helt fyldt ved hver gravesekvens, bør det kunne sikres, at bulkningsfaktoren bliver væsentlig mindre og at klappmaterialets tørdensitet derved øges. En øget tørdensitet vil forstærke den densitetsdrevne strøm som

klapmaterialet skaber på sin vej mod bunden og dermed bidrage til en reduceret spredning og færre klapninger.

Referencer

/1/ DHI: ATR-11-klapning Køge bugt - spredningsberegninger. 16. december 2020.

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 25-05-2021 18:48:02 (UTC +01)
To: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; chlej@mst.dk <chlej@mst.dk>
Cc: Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>
Subject: Fwd: Spørgsmål fra Sverige vedr. formulering om godkendelse af klappladser (MST Id nr.: 3145239)

Kære Sif

Da, det er By&Havns papir vil jeg give dem chance for at supplere, men ellers kan oplyses:

“Det kan bekræftes, at den specifikke klapning ikke er tilladt på nuværende tidspunkt. Tilladelsen vil først blive givet i forbindelse med vedtagelse af loven.

De klappladser, der indgår i miljøvurderingen, er udpeget af Miljøstyrelsen, som de relevante klappladser for Lynetteholm-undersøgelsen, og der er tidligere tilladt specifik klapning på de pågældende steder.

Det er dette der er baggrunden for anvendelsen af begrebet ‘godkendt’ i denne sammenhæng, og det skal ikke forstås således, at den specifikke klapning er tilladt.”

Med mindre du hører fra By&Havn inden, vil jeg foreslå, at der svares således i morgen formiddag.

Mvh Mikkel

Start på videresendt besked:

Fra: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>
Dato: 25. maj 2021 kl. 17.40.23 CEST
Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>
Cc: Christina Lea Hoff Johansen <chlej@mst.dk>
Emne: Spørgsmål fra Sverige vedr. formulering om godkendelse af klappladser (MST Id nr.: 3145239)

Kære Mikkel

De svenske myndigheder spørger ind til formuleringen på s. 3 i det vedhæftede dokument, hvor det fremgår, at By & Havn har fået godkendelse til at klappe på klappladserne. Det er vel ikke tilfældet, da jeg formoder, at godkendelsen/tilladelsen først kommer med anlægsloven - kan du forklare, hvorfor sætningen er formuleret på denne måde?

Venlig hilsen

Sif Zimmermann

Point of Contact for Notification (Espoo) | Landskab & Skov
| +45 21 99 57 45 | sizi@mst.dk

Miljøministeriet

Miljøstyrelsen | Tolderundsvej 5 | 5000 Odense C | Tlf. +45 72 54 40 00 | mst@mst.dk |
https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lZA5-00099V-5w&i=57e1b682&c=higOqlwxXFOGI0JtbBhGqnZgLTqrOcTVBKUmY0MkSxFaqKRARDLHIZoBKV9VqLU-EzwpQ12XsQrKdoHxBbtqk6djlpcK1i-qyp9r5gJxldfLDyRZ_GFDJixwRGecD9cvNgeIn80pQU6uq_KR0zpXQ0zuV_2IPVhGzDhxsjGWGXzEKtqwybszDq6tN_ABzYth_I4euTQpVgS79FNkSgUAg

Sådan håndterer vi dine personoplysninger

Til: Sif Zimmermann (sizi@mst.dk)
Fra: Emma M Sjöberg (emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se)
Titel: VB: 4. Espoo samrådsmøde
Sendt: 25-05-2021 17:12

Hej!

På s 3 i dokumentet beskrivs att Miljöstyrelsen lämnat tillstånd/tillstyrkt dumpningen. Skulle du kunna förklara lite närmare för mig vad det innebär?

Svar:

By & Havn har fra Miljøstyrelsen i Danmark fået en godkendelse til at klappe på de to klappladser, som Miljøstyrelsen på baggrund af miljøkonsekvensrapporten har fundet egnet til klappning. Klappladserne er før blevet anvendt til klappning.

Som nævnt under 1) er det kun rene materialer, der bliver klappet. Forurenet hav-bundsmateriale bliver placeret i et godkendt depot for forurenet havneslam på Refshaleøen på land. De rene havbundsmaterialer, gytje/mudder, har dårlige geo-tekniske egenskaber og kan ikke nyttiggøres på land.

Med vänlig hälsning

*Emma Sjöberg
Miljödepartementet*

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 25 maj 2021 12:07

Till: Gert Agger <GEAG@tbst.dk>; Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; Nanna Vestergaard <nave@tbst.dk>; Christina Lea Hoff Johansen <chlej@mst.dk>; Ingvar Sejr Hansen <ISH@byoghavn.dk>; Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Kristoffersson, Richard <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; Jakob Møldrup Petersen <JMP@tbst.dk>

Kopia: Per Danielsson <per.danielsson@sgi.se>; Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>; Jorid Hammersland <jorid.hammersland@regeringskansliet.se>; Lindqvist Carl <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; Öberg Jörgen <jorgen.oberg@smhi.se>; Emma M Sjöberg <emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se>

Ämne: 4. Espoo samrådsmøde

Kære alle

Materialet til brug for Espoo-mødet på torsdag kommer i *två delar*.

Vedlagt er den først del. Den anden del følger hurtigst muligt.

Venlig hilsen

Mikkel Zwergius Christensen

Chefkonsulent

Trafikstyrelsen

Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43

DK-1577 København V

Tlf.: +45 4174 1205

Tlf.: +45 7221 8800

mizw@trafikstyrelsen.dk

www.trafikstyrelsen.dk

Opfølgning på Espoo-samråd om Lynetteholm, maj 2021

I forbindelse med Espoo-samråd om Lynetteholm, har flere svenske myndigheder sendt høringssvar og bemærkninger til miljøkonsekvensvurderingerne for Lynetteholm, senest i forbindelse med den offentlige høring af tillæg til Miljøkonsekvensrapport for Lynetteholm vedr. vandplanlægning, Danmarks havstrategi og uddybning af sejlrender. Der er indsendt høringssvar fra,

- Naturvårdsverket
- Vattenmyndigheten Södra Östersjön
- Länsstyrelsen i Skåne, Vattenenheden
- Havs- och Vattenmyndigheten
- Statens Geotekniske Institut
- SMHI

19. maj 2021
S-20181109-1649
D-20210519-070212

Der var senest ESPOO-samrådsmøde 18. maj 2021, hvor det blev aftalt, at By & Havn sender et notat, som besvarer de svenske myndigheders bemærkninger.

Naturvårdsverket**Klapning i Køge Bugt**

1) Der savnes oplysninger om det finkornede sediment, der spredtes mod nord, og om det har et højere indhold af forurenede stoffer, og hvordan det påvirker den svenske kyst. Hvis de danske myndigheder godkender, at der klappes på de to klappladser, bør svenske myndigheder deltage i et program for kontrol og overvågning.

Svar:

I miljøkonsekvensrapporten om klapning i Køge Bugt fremgår, at den finkornede del af klappematerialet vil spredes længere væk med strømmen, da den har en meget lav faldhastighed.

Der skal i alt klappes ca. 2,5 mio. tons materiale, hvoraf de ca. 2,3 mio. tons er rene materialer, dvs. under nedre aktionsniveau, og 0,2 mio. tons er lettere forurenede materialer under øvre aktionsniveau. Forurenede havbundsmaterialer over øvre aktionsniveau vil blive placeret i et havneslamdepot.

Det fremgår af miljøkonsekvensrapporten, at der er bundet en større mængde forurenede stoffer til finkornede materialer end til grovkornede materialer, da de finkornede materialer har et større overflade areal. Der er taget højde for denne sammenhæng i beregningen af aflejring af forurenede stoffer. Da de finkornede materialer spredes mest, vil aflejringen af forurenede stoffer således også blive spredt over et stort område, men dermed også fortyndet i meget små koncentrationer.

Det er vurderet, at koncentrationen af forurenede stoffer uden for klapområderne, generelt vil være under nedre aktionsniveau, og således betragtet som rene materialer. Det konkluderes i tillæg til Miljøkonsekvensrapport vedr. uddybning af sejlrende og klaping af havbundsmateriale, at der vil være en sedimentspredning til de svenske Natura 2000-områder Falsterbohalvön og Faltsterbo-Foteviken med 5 mg/l i 1-2 døgn, men at det ikke vil have nogen påvirkning på udpegningsgrundlaget.

Det er særligt ved nordøst-gående strøm, at svenske områder bliver påvirket af sedimentspredningen fra klaping.

By & Havns rådgiver DHI har i notat af 12.05.2021, sendt til de svenske myndigheder, foreslået, at interessenter kan deltage i en såkaldt Turbidity Management Group til overvågning af klapingens påvirkning på havmiljøet. Til overvågning af miljøpåvirkningen opsættes sedimentmålere på udvalgte steder, herunder i svensk farvand. Endelig etableres en vejprognosemodel, der kan advare klapfartøjerne mod at klappe, når vejforholdene indebærer stor sedimentspredning.

DHI vil tilvejebringe mere detaljerede oplysninger om mængden af sediment der spredes til svensk farvand, og hvordan den bliver reduceret som følge af de afbøgende tiltag, hvor der ikke klappes, når der vil ske størst spredning.

2) Der savnes oplysninger om, hvorvidt der sker en re-suspension af det klappede materiale, og om der er langvarige påvirkninger på fauna og flora, herunder forekomster af ålegræs og dermed påvirkningen af fiskeyngel mv.

Svar:

By & Havns rådgiver har oplyst, at re-suspension altovervejende vil være styret af de lokale strømforhold. Stærk strøm ved bunden vil optræde ved saltvandsindbrud der medfører sydvestgående strøm ved bunden, dvs. væk fra svensk farvand. Desuden er den ene klapplads et tidligere sugespidskul, hvor dybden er stor, og materialet i højere grad vil blive liggende.

3) Hvordan påvirker klapingen det nærmeste Natura 2000-område Falsterbohalvöns havområde, og muligheden for at Sverige kan overholde EU's Vandrammedirektiv?

Svar:

Det er i miljøkonsekvensrapporten for klaping vurderet, at Natura 2000-området Falsterbohalvöns havområde, vil blive påvirket med en sedimentkoncentration på 5 mg/l i 1-2 døgn, hvilket ikke vurderes at påvirke bundflora og fauna, da forøgelse af sedimentkoncentrationen i dette omfang forekommer naturligt i områderne. Der vurderes tilsvarende, ikke at ske sedimentation af miljøfremmede stoffer i områderne. Det er således vurderet, at klapingen ikke vil have nogen påvirkning på udpegningsgrundlaget.

Det er i miljøkonsekvensrapporten for klaping vurderet, at klapingen vil medføre en forøgelse af havvandets indhold af suspenderet stof/sediment op til 5 mg/l i nogle få dage, på et begrænset areal, hvilket vurderes at være en ubetydelig miljøpåvirkning. Det vurderes derfor, at klapingen ikke vil påvirke Sveriges muligheder for overholde EU's Vandrammedirektiv.

4) Klappladserne er ikke hensigtsmæssigt placeret til dumpning af havbundsmateriale og der savnes en stillingtagen til alternativer til dumpning på havet, og om den forurenede del af materialet kan håndteres på en mere sikker måde.

Svar:

By & Havn har fra Miljøstyrelsen i Danmark fået en godkendelse til at klappe på de to klappladser, som Miljøstyrelsen på baggrund af miljøkonsekvensrapporten har fundet egnet til klappning. Klappladserne er før blevet anvendt til klappning.

Som nævnt under 1) er det kun rene materialer, der bliver klappet. Forurenet havbundsmateriale bliver placeret i et godkendt depot for forurenet havneslam på Refshaleøen på land. De rene havbundsmaterialer, gytje/mudder, har dårlige geotekniske egenskaber og kan ikke nyttiggøres på land.

Gennemstrømning i Øresund

5) De svenske myndigheder har udtrykt kritik af og er generelt usikker på den beregning og vurdering, der er udarbejdet af By & Havns rådgiver om Lynetteholms påvirkning af gennemstrømningen i Øresund. Derfor ønskes en 3. parts vurdering af Lynetteholms påvirkning af gennemstrømningen.

Svar:

By & Havn har anvendt DHI som rådgiver i forhold til vandmiljø og strømningsberegninger, da de er et af de største og mest anerkendte rådgiverfirmaer inden for dette felt, med særlig viden om vandområdet, der omgiver København. Hvorvidt der skal ske en 3. parts vurdering er ikke By & Havns afgørelse.

6) Der ønskes en kumulativ vurdering med inddragelse af påvirkningen fra tidligere og fremtidige opfyldninger, der sammen med Lynetteholm kan have påvirkning på gennemstrømningen i Øresund.

Svar:

By & Havns rådgiver, DHI, har i deres beregningsmodel for gennemstrømningen, indbygget allerede etablerede projekter, herunder udvidelsen af Nordhavn og etablering af Øresundsbroen. By & Havn har ikke kendskab til yderligere konkretiserede og besluttede projekter, der kan indgå i vurderingen.

Efterfølgende analyse

7) Naturvårdsverket retter opmærksomheden på Espoo-konventionens artikel 7 om efterfølgende analyse, der kan tages i brug, hvis væsentlige miljøpåvirkninger på svensk farvand ikke kan udelukkes.

Svar:

By & Havn har udarbejdet miljøkonsekvensvurderinger, som konkluderer, at der ikke er væsentlige påvirkninger på svensk farvand.

Vattenmyndigheten Södra Östersjön

Vandkvalitet

8) Vattenmyndigheten Södra Östersjön tilkendegiver, at Lynetteholm ikke vil påvirke Sveriges mulighed for at overholde EU's Vandrammedirektiv mht. næringsstoffer, hydromorfologi og miljøfarlige stoffer. Der savnes imidlertid en redegørelse for de kumulative påvirkninger på Øresund på lang sigt i forhold til hydromorfologi og næringsstoffer.

Svar:

By & Havn tager tilkendegivelsen til efterretning. Vurderingen af hydromorfologi og spredning af næringsstoffer til svensk farvand er beregnet med udgangspunkt i kendte og besluttede projekter.

Gennemstrømning i Øresund

9) Der udtrykkes tilfredshed med, at der i samråds-processen er tilvejebragt yderligere redegørelser for gennemstrømningen i Øresund mht. ekstrem-situationer, f.eks. stærk strøm og sæson-varationer. Men der mangler prognoser for gennemstrømningen på lang sigt, dvs. efter driftsfasen i 2072.

Svar:

By & Havn tager tilkendegivelsen til efterretning. By & Havn har fået foretaget beregninger gennemstrømningen i Øresund med udgangspunkt i år 2018, hvor strøm og vejrforhold mv. forudsættes at være repræsentative. Endvidere er der for at perspektivere betydningen af Lynetteholms blokering af Øresund på ca. 0,25 pct. sammenholdt med den forventede og klimagenererede havvandsstigning.

Klapning i Køge bugt

10) Der savnes en kvantitativ vurdering af påvirkningen med sediment og forurenede stoffer på svensk farvand, således, at Sverige kan overholde vandrammedirektivet. Vurderingerne bør uddybes med variationer der viser worst-case mht. vejrforhold, strømningsforhold og forskellige kornstørrelser.

Svar:

By & Havn henviser til svaret på spm. 1), der redegør for spredningen af forurenende stoffer til svensk farvand. Ligeledes vil DHI vil tilvejebringe mere detaljerede oplysninger om mængden af sediment der spredes til svensk farvand, og hvordan den bliver reduceret som følge af de afbødende tiltag, hvor der ikke klappes, når der vil ske størst spredning.

11) Der konstateres, at Danmark ikke klassificerer vandområderne mht. hydromorfologisk tilstand og dets kvalitetselementer (konnektivitet, hydrografiske vilkår samt morfologisk tilstand), og at klapningen af sediment i Køge Bugt, ikke vil påvirke den hydromorfologiske tilstandsvurdering for svenske vandområder.

Svar:

Det er korrekt. I Danmark klassificeres vandområderne kun mht. økologisk og kemisk tilstand.

Länsstyrelsen Skåne

Klapning i Køge bugt

12) Länsstyrelsen kritiserer placeringen af klappladserne, og ønsker en nærmere redegørelse for den finkornede del af sedimentet, der spredes til svensk farvand ved nordøst gående strøm.

Svar:

Der henvises til svar på 1) og 4).

13) Der anføres en kritik af forudsætningen om, at 1 pct. af næringsstofferne som spredes med sedimentet er biologisk tilgængeligt. Der vil reelt være tale om en større andel, da materialet bliver iltet i Østersøen.

Svar:

By & Havns rådgivere har i tillæg til miljøkonsekvensrapporten om vandplanlægning mv. vurderet, på baggrund af studier om andel af næringsstoffer i klapmateriale, at hhv. 1 % kvælstof og 0,1 % fosfor vil være tilgængelig i vandfasen.

14) Det bemærkes, at risikoen for grumling/uklart vand inden for Natura 2000-området ikke i sig selv er problematisk, men at der mangler en redegørelse for, hvad den totale aflejring bliver.

Svar:

By & Havns rådgivere har vurderet, klapningen ikke vil have nogen påvirkning på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 områderne i svensk farvand. Se også svar til spørgsmål 3.

15) Länsstyrelsen Skåne fastholder deres kritik af, at påvirkningen af ålegræs og marine habitater, er alvorligere end som vurderet i tillæg til miljøkonsekvensrapport om vandplanlægning mv., hvoraf det fremgår at det kun er 0,61 pct. af ålegræsforekomsterne i vandområdet Nordlige Øresund som påvirkes. Det bemærkes, at det går ud over konnektiviteten/sammenhængen mellem habitater og at ålegræs har vanskeligt ved at reetableres.

Svar:

Det fremgår af tillægget til miljøkonsekvensrapport for vandplanlægning mv.: "Overordnet vurderes påvirkningen på ålegræs i anlægsfasen at blive begrænset lokalt til området Trekroner beliggende umiddelbart vest for Lynetteholm. Påvirkningen af ålegræs ved Trekroner vurderes at være reversibel, og det samlede areal med ålegræs der påvirkes for området ved Trekroner, er vurderet at udgøre omkring 0,61% af den samlede udbredelse af ålegræs/bundvegetation for Øresund, nordlige del. Tidshorizonten for genetablering af skadede ålegræsbestande er meget variabel og vanskelig at forudsige. Når det blot er mindre områder der skal reetableres, og sedimentkvaliteten ikke er forringet kan genetablering ske naturligt via frø og rhizomer fra omgivende bestande, og formodentlig inden for få år. Tilsvarende vurderes ingen påvirkning af ålegræs udenfor vandområdet Øresund, nordlige del."

16) Der savnes et reelt 0-alternativ til etablering af Lynetteholm.

Svar:

By & Havn har i miljøkonsekvensrapport for Lynetteholm angivet, at alternativet til Lynetteholm er et dige som klimasikring. Der er ikke realistiske alternativer til modtagelse af overskudsjord i samme størrelsesorden som Lynetteholm.

Gennemstrømningen i Øresund

17) Der ønskes en 3. parts vurdering, af Lynetteholms betydning for gennemstrømningen i Øresund og reduktionen af saltvandstilførslen til Østersøen.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 5).

18) Der ønskes en redegørelse for de kumulative effekter for påvirkning af gennemstrømningen i Øresund i sammenhæng med andre planlagte og fremtidige projekter.

Svar:

Der henvises til svar til nr. 6).

Havs och Vatten myndigheten

Gennemstrømning i Øresund

19) Havs och Vatten myndigheten ønsker en 3. parts vurdering, af Lynetteholms betydning for gennemstrømningen i Øresund og reduktionen af saltvandstilførslen til Østersøen.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 5).

Klapning i Køge Bugt

20) Det bemærkes at klapningen af materialer bør ske på et havbundsområde med tilsvarende sammensætning som det materiale der klappes/dumpes – ”Lika på lika”.

Svar:

Overfladesedimentet omkring klappladserne består ifølge miljøkonsekvensrapporten primært af sand og grus-groft sand. Vest for klapområderne i den centrale del af Køge Bugt findes en række områder med blød bundt bestående dynd- og dyndet sand. Det klappede materiale består primært af gytje og kalk. I forbindelse med miljøvurderingen af klapning, er der ikke stillet krav fra danske myndigheder om ”lika på lika”.

21) Det bemærkes at klappladserne ikke er egnet pga. nærheden til svensk farvand, og at der bør undersøges alternativer.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 4).

22) Det bemærkes, at klapningen kan påvirke Natura 2000 området Falsterbohalvön, hvilket bør og skal undgås.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 3).

24) Det bemærkes, at der er risiko for re-suspension af det aflejrede sediment, som på lang sigt kan påvirke Natura 2000-området

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 2),

Statens Geotekniska Institut (SGI)

Klapning i Køge Bugt

25) SGI ønsker en nærmere redegørelse for langtidseffekterne af klapningen, herunder om påvirkningen for re-suspension.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 2).

26) SGI ønsker en nærmere redegørelse for spredningen af sediment til svensk farvand ved nordøst-gående strøm, samt under hvilke vejrforhold klappning af materiale ikke er hensigtsmæssigt.

Svar:

By & havn henviser til svar til nr. 1).

27) SGI ønsker, at de ca. 200.000 m³ lettere forurenede materiale, under øvre aktionsniveau ikke bliver klappet.

Svar:

Det er i praksis meget vanskeligt at adskille det lettere forurenede materiale fra det rene materiale, da de forskellige havbundslag er rodet sammen. Dermed vil mængderne blive meget større, hvis man skal være helt sikker på at få al det ønskede materiale med. By & Havn har ikke kendskab til et sted at placere dette materiale tæt på København.

SMHI – Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

Gennemstrømning i Øresund

28) SMHI bemærker, at der bør redegøres for den kumulative effekt på gennemstrømningen i Øresund med samlet påvirkning fra Lynetteholm og andre projekter omkring Øresund, der kan forandre de hydrografiske forhold.

Svar:

By & havn henviser til svar til nr. 6).

29) SMHI bemærker, at påvirkningerne af klappning bør belyses bedre, og at det skal sikres at forurenede sediment ikke spredes.

Svar:

By & havn henviser til svar til nr. 1).

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 25-05-2021 12:06:57 (UTC +01)
To: Gert Agger <geag@tbst.dk>; Egon.Enocksson@Naturvardsverket.se
<Egon.Enocksson@Naturvardsverket.se>; Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; Nanna Vestergaard
<nave@tbst.dk>; Christina Lea Hoff Johansen <chlej@mst.dk>; Ingvar Sejr Hansen <ISH@byoghavn.dk>;
Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>;
Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; Jakob
Møldrup Petersen <JMP@tbst.dk>
Cc: Per Danielsson <per.danielsson@sgi.se>; Malin Hemmingsson
<malin.hemmingsson@havochvatten.se>; Jorid Hammersland <jorid.hammersland@regeringskansliet.se>;
Lindqvist Carl <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; Öberg Jörgen <jorgen.oberg@smhi.se>; Emma M Sjöberg
<emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se>
Subject: 4. Espoo samrådsmøde

Kære alle

Materialet til brug for Espoo-mødet på torsdag kommer *i två delar*.

Vedlagt er den først del. Den anden del følger hurtigst muligt.

Venlig hilsen

Mikkel Zwergius Christensen
Chefkonsulent
Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority
Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V

Tlf.: +45 4174 1205
Tlf.: +45 7221 8800
mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

Opfølgning på Espoo-samråd om Lynetteholm, maj 2021

I forbindelse med Espoo-samråd om Lynetteholm, har flere svenske myndigheder sendt høringssvar og bemærkninger til miljøkonsekvensvurderingerne for Lynetteholm, senest i forbindelse med den offentlige høring af tillæg til Miljøkonsekvensrapport for Lynetteholm vedr. vandplanlægning, Danmarks havstrategi og uddybning af sejlrender. Der er indsendt høringssvar fra,

- Naturvårdsverket
- Vattenmyndigheten Södra Östersjön
- Länsstyrelsen i Skåne, Vattenenheden
- Havs- och Vattenmyndigheten
- Statens Geotekniske Institut
- SMHI

19. maj 2021
S-20181109-1649
D-20210519-070212

Der var senest ESPOO-samrådsmøde 18. maj 2021, hvor det blev aftalt, at By & Havn sender et notat, som besvarer de svenske myndigheders bemærkninger.

Naturvårdsverket**Klapning i Køge Bugt**

1) Der savnes oplysninger om det finkornede sediment, der spredtes mod nord, og om det har et højere indhold af forurenede stoffer, og hvordan det påvirker den svenske kyst. Hvis de danske myndigheder godkender, at der klappes på de to klappladser, bør svenske myndigheder deltage i et program for kontrol og overvågning.

Svar:

I miljøkonsekvensrapporten om klapning i Køge Bugt fremgår, at den finkornede del af klappmaterialet vil spredes længere væk med strømmen, da den har en meget lav faldhastighed.

Der skal i alt klappes ca. 2,5 mio. tons materiale, hvoraf de ca. 2,3 mio. tons er rene materialer, dvs. under nedre aktionsniveau, og 0,2 mio. tons er lettere forurenede materialer under øvre aktionsniveau. Forurenede havbundsmaterialer over øvre aktionsniveau vil blive placeret i et havneslamdepot.

Det fremgår af miljøkonsekvensrapporten, at der er bundet en større mængde forurenede stoffer til finkornede materialer end til grovkornede materialer, da de finkornede materialer har et større overflade areal. Der er taget højde for denne sammenhæng i beregningen af aflejring af forurenede stoffer. Da de finkornede materialer spredes mest, vil aflejringen af forurenede stoffer således også blive spredt over et stort område, men dermed også fortyndet i meget små koncentrationer.

Det er vurderet, at koncentrationen af forurenede stoffer uden for klapområderne, generelt vil være under nedre aktionsniveau, og således betragtet som rene materialer. Det konkluderes i tillæg til Miljøkonsekvensrapport vedr. uddybning af sejlrende og klaping af havbundsmateriale, at der vil være en sedimentspredning til de svenske Natura 2000-områder Falsterbohalvön og Faltsterbo-Foteviken med 5 mg/l i 1-2 døgn, men at det ikke vil have nogen påvirkning på udpegningsgrundlaget.

Det er særligt ved nordøst-gående strøm, at svenske områder bliver påvirket af sedimentspredningen fra klaping.

By & Havns rådgiver DHI har i notat af 12.05.2021, sendt til de svenske myndigheder, foreslået, at interessenter kan deltage i en såkaldt Turbidity Management Group til overvågning af klapingens påvirkning på havmiljøet. Til overvågning af miljøpåvirkningen opsættes sedimentmålere på udvalgte steder, herunder i svensk farvand. Endelig etableres en vejprognosemodel, der kan advare klapfartøjerne mod at klappe, når vejforholdene indebærer stor sedimentspredning.

DHI vil tilvejebringe mere detaljerede oplysninger om mængden af sediment der spredes til svensk farvand, og hvordan den bliver reduceret som følge af de afbødende tiltag, hvor der ikke klappes, når der vil ske størst spredning.

2) Der savnes oplysninger om, hvorvidt der sker en re-suspension af det klappede materiale, og om der er langvarige påvirkninger på fauna og flora, herunder forekomster af ålegræs og dermed påvirkningen af fiskeyngel mv.

Svar:

By & Havns rådgiver har oplyst, at re-suspension altovervejende vil være styret af de lokale strømforhold. Stærk strøm ved bunden vil optræde ved saltvandsindbrud der medfører sydvestgående strøm ved bunden, dvs. væk fra svensk farvand. Desuden er den ene klapplads et tidligere sugespidskul, hvor dybden er stor, og materialet i højere grad vil blive liggende.

3) Hvordan påvirker klapingen det nærmeste Natura 2000-område Falsterbohalvöns havområde, og muligheden for at Sverige kan overholde EU's Vandrammedirektiv?

Svar:

Det er i miljøkonsekvensrapporten for klaping vurderet, at Natura 2000-området Falsterbohalvöns havområde, vil blive påvirket med en sedimentkoncentration på 5 mg/l i 1-2 døgn, hvilket ikke vurderes at påvirke bundflora og fauna, da forøgelse af sedimentkoncentrationen i dette omfang forekommer naturligt i områderne. Der vurderes tilsvarende, ikke at ske sedimentation af miljøfremmede stoffer i områderne. Det er således vurderet, at klapingen ikke vil have nogen påvirkning på udpegningsgrundlaget.

Det er i miljøkonsekvensrapporten for klaping vurderet, at klapingen vil medføre en forøgelse af havvandets indhold af suspenderet stof/sediment op til 5 mg/l i nogle få dage, på et begrænset areal, hvilket vurderes at være en ubetydelig miljøpåvirkning. Det vurderes derfor, at klapingen ikke vil påvirke Sveriges muligheder for overholde EU's Vandrammedirektiv.

4) Klappladserne er ikke hensigtsmæssigt placeret til dumpning af havbundsmateriale og der savnes en stillingtagen til alternativer til dumpning på havet, og om den forurenede del af materialet kan håndteres på en mere sikker måde.

Svar:

By & Havn har fra Miljøstyrelsen i Danmark fået en godkendelse til at klappe på de to klappladser, som Miljøstyrelsen på baggrund af miljøkonsekvensrapporten har fundet egnet til klapping. Klappladserne er før blevet anvendt til klapping.

Som nævnt under 1) er det kun rene materialer, der bliver klappet. Forurenet havbundsmateriale bliver placeret i et godkendt depot for forurenet havneslam på Refshaleøen på land. De rene havbundsmaterialer, gytje/mudder, har dårlige geotekniske egenskaber og kan ikke nyttiggøres på land.

Gennemstrømning i Øresund

5) De svenske myndigheder har udtrykt kritik af og er generelt usikker på den beregning og vurdering, der er udarbejdet af By & Havns rådgiver om Lynetteholms påvirkning af gennemstrømningen i Øresund. Derfor ønskes en 3. parts vurdering af Lynetteholms påvirkning af gennemstrømningen.

Svar:

By & Havn har anvendt DHI som rådgiver i forhold til vandmiljø og strømningsberegninger, da de er et af de største og mest anerkendte rådgiverfirmaer inden for dette felt, med særlig viden om vandområdet, der omgiver København. Hvorvidt der skal ske en 3. parts vurdering er ikke By & Havns afgørelse.

6) Der ønskes en kumulativ vurdering med inddragelse af påvirkningen fra tidligere og fremtidige opfyldninger, der sammen med Lynetteholm kan have påvirkning på gennemstrømningen i Øresund.

Svar:

By & Havns rådgiver, DHI, har i deres beregningsmodel for gennemstrømningen, indbygget allerede etablerede projekter, herunder udvidelsen af Nordhavn og etablering af Øresundsbroen. By & Havn har ikke kendskab til yderligere konkretiserede og besluttede projekter, der kan indgå i vurderingen.

Efterfølgende analyse

7) Naturvårdsverket retter opmærksomheden på Espoo-konventionens artikel 7 om efterfølgende analyse, der kan tages i brug, hvis væsentlige miljøpåvirkninger på svensk farvand ikke kan udelukkes.

Svar:

By & Havn har udarbejdet miljøkonsekvensvurderinger, som konkluderer, at der ikke er væsentlige påvirkninger på svensk farvand.

Vattenmyndigheten Södra Östersjön

Vandkvalitet

8) Vattenmyndigheten Södra Östersjön tilkendegiver, at Lynetteholm ikke vil påvirke Sveriges mulighed for at overholde EU's Vandrammedirektiv mht. næringsstoffer, hydromorfologi og miljøfarlige stoffer. Der savnes imidlertid en redegørelse for de kumulative påvirkninger på Øresund på lang sigt i forhold til hydromorfologi og næringsstoffer.

Svar:

By & Havn tager tilkendegivelsen til efterretning. Vurderingen af hydromorfologi og spredning af næringsstoffer til svensk farvand er beregnet med udgangspunkt i kendte og besluttede projekter.

Gennemstrømning i Øresund

9) Der udtrykkes tilfredshed med, at der i samråds-processen er tilvejebragt yderligere redegørelser for gennemstrømningen i Øresund mht. ekstrem-situationer, f.eks. stærk strøm og sæson-varationer. Men der mangler prognoser for gennemstrømningen på lang sigt, dvs. efter driftsfasen i 2072.

Svar:

By & Havn tager tilkendegivelsen til efterretning. By & Havn har fået foretaget beregninger gennemstrømningen i Øresund med udgangspunkt i år 2018, hvor strøm og vejrforhold mv. forudsættes at være repræsentative. Endvidere er der for at perspektivere betydningen af Lynetteholms blokering af Øresund på ca. 0,25 pct. sammenholdt med den forventede og klimagenererede havvandsstigning.

Klapning i Køge bugt

10) Der savnes en kvantitativ vurdering af påvirkningen med sediment og forurenede stoffer på svensk farvand, således, at Sverige kan overholde vandrammedirektivet. Vurderingerne bør uddybes med variationer der viser worst-case mht. vejrforhold, strømningsforhold og forskellige kornstørrelser.

Svar:

By & Havn henviser til svaret på spm. 1), der redegør for spredningen af forurenende stoffer til svensk farvand. Ligeledes vil DHI vil tilvejebringe mere detaljerede oplysninger om mængden af sediment der spredes til svensk farvand, og hvordan den bliver reduceret som følge af de afbødende tiltag, hvor der ikke klappes, når der vil ske størst spredning.

11) Der konstateres, at Danmark ikke klassificerer vandområderne mht. hydromorfologisk tilstand og dets kvalitetselementer (konnektivitet, hydrografiske vilkår samt morfologisk tilstand), og at klapningen af sediment i Køge Bugt, ikke vil påvirke den hydromorfologiske tilstandsvurdering for svenske vandområder.

Svar:

Det er korrekt. I Danmark klassificeres vandområderne kun mht. økologisk og kemisk tilstand.

Länsstyrelsen Skåne

Klapning i Køge bugt

12) Länsstyrelsen kritiserer placeringen af klappladserne, og ønsker en nærmere redegørelse for den finkornede del af sedimentet, der spredes til svensk farvand ved nordøst gående strøm.

Svar:

Der henvises til svar på 1) og 4).

13) Der anføres en kritik af forudsætningen om, at 1 pct. af næringsstofferne som spredes med sedimentet er biologisk tilgængeligt. Der vil reelt være tale om en større andel, da materialet bliver iltet i Østersøen.

Svar:

By & Havns rådgivere har i tillæg til miljøkonsekvensrapporten om vandplanlægning mv. vurderet, på baggrund af studier om andel af næringsstoffer i klapmateriale, at hhv. 1 % kvælstof og 0,1 % fosfor vil være tilgængelig i vandfasen.

14) Det bemærkes, at risikoen for grumling/uklart vand inden for Natura 2000-området ikke i sig selv er problematisk, men at der mangler en redegørelse for, hvad den totale aflejring bliver.

Svar:

By & Havns rådgivere har vurderet, klapningen ikke vil have nogen påvirkning på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 områderne i svensk farvand. Se også svar til spørgsmål 3.

15) Länsstyrelsen Skåne fastholder deres kritik af, at påvirkningen af ålegræs og marine habitater, er alvorligere end som vurderet i tillæg til miljøkonsekvensrapport om vandplanlægning mv., hvoraf det fremgår at det kun er 0,61 pct. af ålegræsforekomsterne i vandområdet Nordlige Øresund som påvirkes. Det bemærkes, at det går ud over konnektiviteten/sammenhængen mellem habitater og at ålegræs har vanskeligt ved at reetableres.

Svar:

Det fremgår af tillægget til miljøkonsekvensrapport for vandplanlægning mv.: "Overordnet vurderes påvirkningen på ålegræs i anlægsfasen at blive begrænset lokalt til området Trekroner beliggende umiddelbart vest for Lynetteholm. Påvirkningen af ålegræs ved Trekroner vurderes at være reversibel, og det samlede areal med ålegræs der påvirkes for området ved Trekroner, er vurderet at udgøre omkring 0,61% af den samlede udbredelse af ålegræs/bundvegetation for Øresund, nordlige del. Tidshorizonten for genetablering af skadede ålegræsbestande er meget variabel og vanskelig at forudsige. Når det blot er mindre områder der skal reetableres, og sedimentkvaliteten ikke er forringet kan genetablering ske naturligt via frø og rhizomer fra omgivende bestande, og formodentlig inden for få år. Tilsvarende vurderes ingen påvirkning af ålegræs udenfor vandområdet Øresund, nordlige del."

16) Der savnes et reelt 0-alternativ til etablering af Lynetteholm.

Svar:

By & Havn har i miljøkonsekvensrapport for Lynetteholm angivet, at alternativet til Lynetteholm er et dige som klimasikring. Der er ikke realistiske alternativer til modtagelse af overskudsjord i samme størrelsesorden som Lynetteholm.

Gennemstrømningen i Øresund

17) Der ønskes en 3. parts vurdering, af Lynetteholms betydning for gennemstrømningen i Øresund og reduktionen af saltvandstilførslen til Østersøen.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 5).

18) Der ønskes en redegørelse for de kumulative effekter for påvirkning af gennemstrømningen i Øresund i sammenhæng med andre planlagte og fremtidige projekter.

Svar:

Der henvises til svar til nr. 6).

Havs och Vatten myndigheten

Gennemstrømning i Øresund

19) Havs och Vatten myndigheten ønsker en 3. parts vurdering, af Lynetteholms betydning for gennemstrømningen i Øresund og reduktionen af saltvandstilførslen til Østersøen.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 5).

Klapning i Køge Bugt

20) Det bemærkes at klapningen af materialer bør ske på et havbundsområde med tilsvarende sammensætning som det materiale der klappes/dumpes – ”Lika på lika”.

Svar:

Overfladesedimentet omkring klappladserne består ifølge miljøkonsekvensrapporten primært af sand og grus-groft sand. Vest for klapområderne i den centrale del af Køge Bugt findes en række områder med blød bundt bestående dynd- og dyndet sand. Det klappede materiale består primært af gytje og kalk. I forbindelse med miljøvurderingen af klapning, er der ikke stillet krav fra danske myndigheder om ”lika på lika”.

21) Det bemærkes at klappladserne ikke er egnet pga. nærheden til svensk farvand, og at der bør undersøges alternativer.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 4).

22) Det bemærkes, at klapningen kan påvirke Natura 2000 området Falsterbohalvön, hvilket bør og skal undgås.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 3).

24) Det bemærkes, at der er risiko for re-suspension af det aflejrede sediment, som på lang sigt kan påvirke Natura 2000-området

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 2),

Statens Geotekniska Institut (SGI)

Klapning i Køge Bugt

25) SGI ønsker en nærmere redegørelse for langtidseffekterne af klapningen, herunder om påvirkningen for re-suspension.

Svar:

By & Havn henviser til svar til nr. 2).

26) SGI ønsker en nærmere redegørelse for spredningen af sediment til svensk farvand ved nordøst-gående strøm, samt under hvilke vejrforhold klapning af materiale ikke er hensigtsmæssigt.

Svar:

By & havn henviser til svar til nr. 1).

27) SGI ønsker, at de ca. 200.000 m³ lettere forurenede materiale, under øvre aktionsniveau ikke bliver klappet.

Svar:

Det er i praksis meget vanskeligt at adskille det lettere forurenede materiale fra det rene materiale, da de forskellige havbundslag er rodet sammen. Dermed vil mængderne blive meget større, hvis man skal være helt sikker på at få al det ønskede materiale med. By & Havn har ikke kendskab til et sted at placere dette materiale tæt på København.

SMHI – Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

Gennemstrømning i Øresund

28) SMHI bemærker, at der bør redegøres for den kumulative effekt på gennemstrømningen i Øresund med samlet påvirkning fra Lynetteholm og andre projekter omkring Øresund, der kan forandre de hydrografiske forhold.

Svar:

By & havn henviser til svar til nr. 6).

29) SMHI bemærker, at påvirkningerne af klapning bør belyses bedre, og at det skal sikres at forurenede sediment ikke spredes.

Svar:

By & havn henviser til svar til nr. 1).

Sag

Titel: Lynetteholm
Sagsbehandler: Nanna Zangrando Vestergaard, NAVE
Sagsnummer: 2021-000167
Oprettet: 14-06-2021 00:00:00
Opdateret: 06-12-2021 00:00:00

Sagparter

Dokumenter

Titel	Tilstand	Type	Aktnr.
Referat 5. Espoo Samrådsmøde Lynetteholm	ARK, Arkiveret	U, Udgående	1
Lynetteholm tidsplan	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
Referat fra ESPOO-samråd 14.06.21	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
Fortsatt Esbosamråd angående etablering av Lynetteholm i Köpenhamns hamn	ARK, Arkiveret	I, Indgående	4
210617 Lynetteholm Yttrande över kompletterande underlag 31 maj och möte 14 juni	ARK, Arkiveret	I, Indgående	0
5.0-2012-0880 Lynetteholm, Köpenhamn, MKB, Esboo, 2021-05-31	ARK, Arkiveret	I, Indgående	0
Sv: 6. espoo samrådsmøde	ARK, Arkiveret	I, Indgående	36
Sv: 6. espoo samrådsmøde	ARK, Arkiveret	I, Indgående	37
SV: 6. espoo samrådsmøde	ARK, Arkiveret	U, Udgående	38
6. Espoo samrådsmøde Lynetteholm	ARK, Arkiveret	U, Udgående	48
Referat fra ESPOO-samråd 14.06.21	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
Notat til Espoo samråd - Baggrund for valg af klaping 4.0	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0

DHI Notat - 27-08-2021 Turbiditets monitoring og management system (TMMS...	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
DHI Notat - 25-08-2021 Konsekvenser af sedimentspredning	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
SV: Lynetteholm - Tredje parts granskning til vurdering af DHI's hydraulikmodel	ARK, Arkiveret	I, Indgående	50
Tredje parts granskning_rev3	ARK, Arkiveret	I, Indgående	0
VS: Lynetteholm - Tredje parts granskning til vurdering af DHI's hydraulikmodel	ARK, Arkiveret	U, Udgående	51
Tredje parts granskning_rev3	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
6. Espoo samrådsmøde Lynetteholm	ARK, Arkiveret	U, Udgående	53
møde om 3. parts granskning af beregninger og konklusioner vedr. saltvandsindstrømning til Østersøen i forbindelse med anlæg af Lynetteholm	ARK, Arkiveret	U, Udgående	55
referat møde om 3. partsgranskning	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
6. Espoo samrådsmøde Lynetteholm - fremsendelse af referat	ARK, Arkiveret	U, Udgående	57
Referat fra ESPOO-samråd 09.09.21	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
oversættelse af del af referat fra 6. espoo-møde	ARK, Arkiveret	U, Udgående	62
Materiale til 3. parts granskning ifm. Lynetteholm - fremsendt til Havs- och Vattenmyndigheten	ARK, Arkiveret	U, Udgående	69
11091910_DanishWaters_and_B alticSea_3D_Model_Setup_and_V alidation	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
11823523-09-Lynetteholm- Hydraulic_UK_selected chapt	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
Fremsendelse af materiale til 7. ESPOO-samrådsmøde Lynetteholm	ARK, Arkiveret	U, Udgående	80
Notat, Blødbund til klapning, COWI 291021	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
Beskrivelse af overvågningsprogram og turbidity management group 6.0	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
Referat fra 6. ESPOO-samråd 09.09.21	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
7. ESPOO-samrådsmøde Lynetteholm - fremsendelse af referat	ARK, Arkiveret	U, Udgående	94

Referat fra 7. ESPOO-samråd 12.11.21	ARK, Arkiveret	U, Udgående	0
SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten	ARK, Arkiveret	I, Indgående	99
Klapplads-monitoring placering af NTU-stationer, DHI	ARK, Arkiveret	I, Indgående	0
SV: turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten	ARK, Arkiveret	I, Indgående	100
spm om placering af bøje i svensk farvand - turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten	ARK, Arkiveret	I, Indgående	101
Svensk respons om placering af bøjer - turbiditetsmonitoring vid dumpningen i Køgebukten	ARK, Arkiveret	I, Indgående	102

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 16-06-2021 21:27:35 (UTC +01)
To: Gert Agger <GEAG@tbst.dk>; Per Danielsson <per.danielsson@sgi.se>; Malin Hemmingsson <malin.hemmingsson@havochvatten.se>; 'Egon.Enocksson@Naturvardsverket.se' <Egon.Enocksson@Naturvardsverket.se>; 'Sif Zimmermann' <sizi@mst.dk>; Nanna Vestergaard <nave@tbst.dk>; 'Christina Lea Hoff Johansen' <chlej@mst.dk>; Jorid Hammersland <jorid.hammersland@regeringskansliet.se>; Lindqvist Carl <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; 'Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se' <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; Jakob Møldrup Petersen <JMP@tbst.dk>; Öberg Jörgen <jorgen.oberg@smhi.se>; Emma M Sjöberg <emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se>; Christian.Haglund@Naturvardsverket.se <Christian.Haglund@Naturvardsverket.se>
Cc: Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Ole Geertz-Hansen <OG@ramboll.dk>
Subject: Referat 5. Espoo Samrådsmøde Lynetteholm

Kære alle

Tak for jeres deltagelse i endnu et Espoo-samrådsmøde om Lynetteholm.

Jeg vedlægger referat samt den tidsplan, der blev fremlagt på mødet.

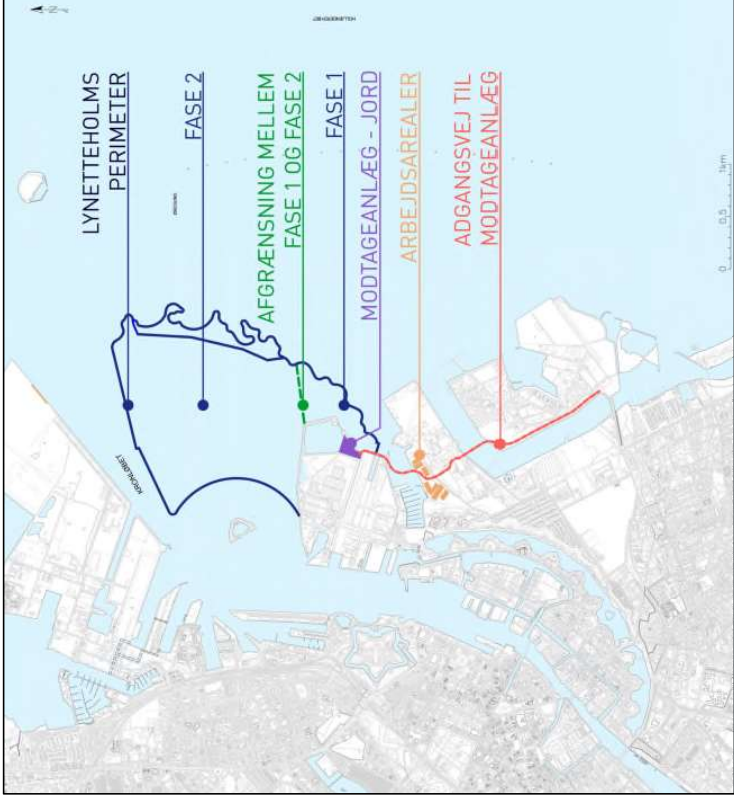
Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

Tidsplan for Lynetteholm

År	2021				2022				2023				2024				2025				2026			
1. FASE																								
Arkæologi og forundersøgelser																								
Udbud af entrepriser																								
Udførelse af anlægsarbejder																								
- Klapping/dumping																								
Drift - jordmodtagelse																								
2. FASE																								
Arkæologi og forundersøgelser																								
Udbud af entrepriser																								
Udførelse af anlægsarbejder																								
- Klapping/dumping																								
Drift - jordmodtagelse																								



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

Referat
Dato 14. juni 2021

ESPOO-samråd 14/6-21

Deltagere

Sverige

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

Danmark

- Jan Albrecht, Trafikstyrelsen
- Gert Agger, Trafikstyrelsen
- Nanna Vestergaard, Trafikstyrelsen
- Mikkel Zwergius Christensen, Trafikstyrelsen
- Jakob Møldrup Petersen, Trafikstyrelsen
- Christina Lea Hoff Johansen, Miljøstyrelsen (ESPOO point of contact)
- Sif Zimmermann, Miljøstyrelsen (ESPOO point of contact)
- Michael Lundgaard, By & Havn
- Ingvar Sejr Hansen, By & Havn
- Finn Jensen, By & Havn
- Hans Vasehus, By & Havn
- Ole Geerts-Hansen, Rambøll
- Bo Brahtz Christensen, DHI

Dagsorden

1. Velkomst (Trafikstyrelsen)
2. Referat fra 4. samrådsmøde (Trafikstyrelsen)
3. Status på proces (Trafikstyrelsen)
4. Aftale om 3. parts granskning af DHI's beregninger
5. Opfølgning på By & Havns skriftlige svar til svenske myndigheder

6. Tidsplan (By & Havn)
7. Aftale om videre proces (Trafikstyrelsen / Naturvårdsverket)

Ad. 1:

Kort velkomst.

Ad. 2:

Ingen bemærkninger til referatet fra seneste ESPOO-samrådsmøde.

Ad. 3:

Der har været møde mellem den danske miljøminister, den danske transportminister og den svenske miljø- og klimaminister den 3. juni, med et efterfølgende brev til den svenske minister.

Anlægsloven blev vedtaget 4. juni, og den træder i kraft den 1. juli.

Ad 4:

Svenske myndigheder vil gerne informeres og følge 3. parts granskningen, samt overvågningen af klapningen.

Det blev aftalt, at By & Havn laver en opgavebeskrivelse for 3. parts-granskningen, samt at By & Havn laver en nærmere beskrivelse af overvågningen.

Svenske myndigheder får materialet tilsendt forud for næste møde.

Ad. 5:

Svenske myndigheder kommer med et skriftligt svar.

Ad. 6:

By & Havn præsenterede en tidsplan.

Herunder blev det beskrevet, at Lynetteholm var delt op i to faser. By & Havn opstarter etablering af første fase i 2021.

Anden fase vil forventeligt påbegyndes i 2022. Der er således tid til at miljøvurdere ændringer i forhold til fase 2, hvis det skulle blive relevant.

De store mængder af klapning ligger i fase 2, og opgravning og dumpning vil kun foregå i vinterhalvåret.

Tidsplanen er vedlagt referatet.

Ad. 7:

Nyt møde vil blive afholdt forventeligt lige efter sommerferien.

From: <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>
Sent: 17-06-2021 16:17:14 (UTC +01)
To: VVM-Sager <VVM@tbst.dk>; Espoo notification <Espoo@mst.dk>
Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se <emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se>; jorid.hammersland@regeringskansliet.se <jorid.hammersland@regeringskansliet.se>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; per.danielsson@sgi.se <per.danielsson@sgi.se>; Henrik.Bengtsson@sgi.se <Henrik.Bengtsson@sgi.se>; carl.lindqvist@lansstyrelsen.se <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; malin.hemmingsson@havochvatten.se <malin.hemmingsson@havochvatten.se>; jorgen.oberg@smhi.se <jorgen.oberg@smhi.se>
Subject: Fortsatt Esbosamråd angående etablering av Lynetteholm i Köpenhamns hamn

NV-07113-19

Trafikstyrelsen
Miljøstyrelsen

Fortsatt Esbosamråd i enlighet med art. 5 i Esbokonventionen och art. 10 i protokollet till Esbokonventionen angående etablering av Lynetteholm i Köpenhamns hamn

Naturvårdsverket översänder härmed Sveriges svar på det fortsatta samrådet angående etableringen av Lynetteholm i Köpenhamns hamn. utifrån kompletterande underlag från 31 maj och möte 27 maj och 14 juni.

Bilaggs, yttrande från Sveriges Geotekniska Institut, SGI

Hälsningar Egon
EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET
Samhällsplaneringsenheten
BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm
POST: 106 48 Stockholm
TELEFON: 010-698 11 91
https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1ltspe-000bZU-5x&i=57e1b682&c=5Wc3QnDYKeEYm4l4l_CsCFxysYwP8vI9n4_4sK2qw6fjrJeZsxEYyvVlrUI3XqbCbIXJJQcTLf6WbLn8SNAleZ2EJKcqm11ZBQpUR_rViakBGsb6q2SJdQ6SJVXq7xbiMpSZHU-FjsUaZb7JmYbtEi1Z-vKbCpByhqGvhFgHT-L7jb4PTg3iy9zZBXl29xIWx28O_OAGuX8hIqPrxlcTdbNhnRCsWt6ElaQclo7BEY

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Kristoffersson, Richard
Tel: 010-698 1769
Richard.kristoffersson
@naturvardsverket.se

2021-06-17 Ärendenr:
NV-07113-19

Miljøstyrelsen
Espoo@mst.dk
Trafikstyrelsen
vvm@tbst.dk

Fortsatt Esbosamråd om i enlighet med art. 5 i Esbokonventionen och art. 10 i protokollet till Esbokonventionen angående etablering av Lynetteholm i Köpenhamns hamn

Utifrån situationen att Folketinget den 4 juni 2021 tagit beslut om Lynetteholm och det möte som hölls mellan ländernas ansvariga ministrar den 3 juni 2021, där det i det efterföljande brevet från transportminister Benny Engelbrecht framgår att fortsatt samråd är möjligt med dialog om alternativa lösningar vill Naturvårdsverket lämna följande synpunkter.

Alternativhantering och val av dumpningsplats

Naturvårdsverket vidhåller att den framtagna miljökonsekvensbeskrivningen saknar en beskrivning av rimliga alternativ vad gäller såväl omhändertagande av sediment som val av dumpningsplats. Vi bedömer att detta är en uppgift som är ett minimikrav avseende vad en miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla enligt punkten (b) i bilaga 2 till Esbokonventionen¹. Motsvarande krav bedömer vi framgår även av artikel 7, punkten 2, i protokollet om strategiska miljöbedömningar till konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang samt av punkten 2 i bilaga IV till EIA-direktivet².

Naturvårdsverket anser att man inte uppfyllt kravet på alternativ så länge det inte har redovisats de huvudsakliga skälen till det val som gjorts eller redovisat en nöjaktig förklaring att inga andra rimliga dumpningsplatser finns att tillgå. I så fall bör en sådan förklaring redovisa hur man gått till väga vid en sådan undersökning.

¹ Konvention om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang.

² Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/92/EU av den 13 december 2011 om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt, i lydelse enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/52/EU.

Det har också framförts att om de utsedda dumpningsplatserna blir uppfyllda och överfyllda bör andra dumpningsplatser sökas. Något svar på var dessa platser kan finnas har dock inte getts. Naturvårdsverket är av den uppfattningen att sådana alternativa platser måste utses och lämpligheten av dessa bedömas i god tid innan de föreslagna dumpningsplatserna kan komma att bli uppfyllda. Det bör upprättas riktlinjer för när de nu beslutade dumpningsplatserna kan antas vara fyllda och när dumpning därför bör ske på annan plats.

Alternativ hantering av muddermassor

Svenska myndigheter har även framfört begäran om att även hantera de delvis förorenade muddermassorna på annat sätt än som föreslås. De svar som kommit från By & Havn är att det endast är rena material som ska dumpas, vilket Naturvårdsverket ifrågasätter, och att det finkorniga materialet som har högst föroreningshalt av det materialet som avses dumpas, är svårt att avskilja och att detta material har dåliga geotekniska egenskaper och kan inte nyttiggöras.

Naturvårdsverket vill framhålla att de mest förorenade massorna (över övre aktionsnivå) kommer att omhändertas på land i depå för förorenat havssediment. Detta visar att det bör gå att omhänderta även den lösare fraktion som innehåller mindre mängd föroreningar och att dessa bör kunna hanteras på motsvarande sätt som de mest förorenade muddermassorna. Svenska myndigheter har som vi uppfattar det inte fått en nöjaktig förklaring till varför detta inte skulle vara möjligt.

Svenska myndigheter ser hanteringen av denna fraktion av delvis förorenade muddermassor som planeras att dumpas i Köge Bugt som kärnfrågan vad gäller den planerade muddringen och dumpningen. En för alla tillfredställande lösning på hantering av dessa 0,2 milj m³ vore därför mycket önskvärd.

Spridning av muddermassor

Som framgår av skrivelse från Statens geotekniska institut (SGI) den 31 maj (bifogas) finns det fortsatt oklarheter vad gäller hur de lätt förorenade sedimenten kommer att spridas på svensk sida av Öresund.

SGI saknar återkoppling på fråga om koncentration och utspädning av TBT som skickades med e-post daterad 2021-05-21.

SGI framför vidare att det fortfarande är oklart vilka halter av föroreningar det muddret innehåller som enligt modellberäkningar kommer att spridas till den svenska sidan.

Fortsatt samråd om utformning av övervakning och kontrollprogram

Vid samrådsmöte mellan danska och svenska myndigheter den 14 juni 2021 beslutades om ett kommande särskilt samrådsmöte för att diskutera utformningen av kontrollprogram och miljöövervakning främst vad gäller sedimentspridningen samt den styrmodell för dumpning som danska myndigheter har föreslagit "Turbidity Management Group".

Naturvårdsverket vill inte förekomma denna diskussion men väl lyfta fram synpunkter som kan behöva diskuteras på mötet. Det gäller bl a att det behövs klara riktlinjer vad gäller när dumpning ska avbrytas, vid vilka vind- och strömförhållanden och vid vilka grumlingsnivåer dumpning ska upphöra och vid vilka förutsättningar dumpning kan återupptas.

Svenska myndigheter skulle också vilja få klarhet i hur den modell som Danmark har föreslagit, som syftar till att hitta ett lämpligt fönster då dumpning kan ske som minskar sedimentspridningen till svenskt vatten, kommer verifieras. Det måste säkerställas i förväg att modellen på ett säkert sätt kan identifiera det tidsintervall då förhållandena är lämpligare för dumpning. Det kan därmed behöva genomföras mätningar i fält för att kontrollera och testa modellen. Det anges i dokumentet från DHI (12 maj 2021) att osäkerheter i modellen främst har att göra med sedimentens egenskaper, så som torrvikten, vilket är den parameter som påverkar sedimentplymens beteende i stor utsträckning. Sverige skulle vilja ha förtydligande kring eventuella andra osäkerheter i modellen och hur dessa osäkerheter ska undanröjas. Förfarandet att utgå från detta planeringsverktyg som en slags skyddsåtgärd vid dumpning har inte använts i dumpningssammanhang i Sverige och som vi uppfattat det är detta ej heller testat i tidigare projekt i Danmark men kommer att användas i projektet Baltic Pipe. Sverige har därför i nuläget svårt att bedöma om detta verktyg fungerar effektivt eller inte.

Det kan också närmare behöva diskuteras var och hur många turbiditetsmätare som bör placeras ut för att mäta sedimentspridningen.

Frågan om sedimentprovtagning och annan provtagning före och efter dumpningen bör också tas upp. Sådana provtagningar där den avtagande gradienten för påverkan ut från dumpningsplatsen kan fastställas genomförs vanligtvis inom ramen för kontrollprogrammet vid större dumpningar i Sverige.

Modellering av vattenutbyte i Öresund

För en så pass omfattande utfyllnad av Öresund som Lynetteholmsprojektet innebär ser svenska myndigheter ett tydligt behov av en tredjepartsgranskning och Naturvårdsverket välkomnar därför att danska myndigheter har ställt sig positiva till att en sådan genomförs.

Vi ser att en sådan granskning behövs för att kunna verifiera de slutsatser som görs i det presenterade materialet, som i sin tur bygger på antaganden i modellen. Det är viktigt att kunna säkerställa att de indata och randvillkor som använts i modellen har varit tillräckligt kvalitativa och att modellens antaganden inte är för generella för att bedöma påverkan i Öresund.

En kommande tredjepartsgranskning bör innehålla men inte enbart begränsas till frågor om:

- Finns tillgängliga indata till modelleringen för att ge slutsatserna en tillräcklig tillförlitlighet. Gäller till exempel hydrodynamiska förhållanden, nuvarande batymetri, bottentransport, bottenskjuvspänningar, sedimentbudget?

- Är modellens randvillkor tillräckligt beskrivna och har osäkerheter i dessa randvillkor beaktats i den slutgiltiga bedömningen?
- Är den valda tidsperioden för modellen tillräcklig för att beakta långsiktiga förändringar i strömning, sedimentbudget m.m.?
- Är modellen tillräckligt validerad för det aktuella området?
- Medför eventuella avvikelser från de ursprungliga resultaten förändringar av den bedömda påverkan?

Detta beslut har fattats digitalt och saknar därför namnunderskrifter.

För Naturvårdsverket

Christian Haglund
Enhetschef

Egon Enocksson
Kontaktpunkt Esbokonventionens
protokoll

Richard Kristoffersson
Kontaktpunkt Esbokonventionen

För kännedom
Miljödepartementet, Emma Sjöberg, Jorid Hammersland

Bilaga yttrande från:
Sveriges Geotekniska Institut, SGI, 2021-05-31



Vår referens
Per Danielsson

Naturvårdsverket
106 48 Stockholm

Epost: registrator@naturvardsverket.se

Lynetteholm, Köpenhamn, SEA, Esbosamråd

Naturvårdsverket har bjudit in Statens geotekniska institut (SGI) att lämna synpunkter på Samråd enligt Esbokonventionen art 4-5 samt SEA gällande etablering av ön Lynetteholm, Köpenhamn, Danmark. SGI:s yttrande utgår från den expertkunskap SGI innehar som är relevant för ärendet och omfattar här områdena stranderosion, sedimenttransport och förorenade områden utifrån ett gränsöverskridande perspektiv.

Bakgrund

Köpenhamn planerar att bygga en ny stadsdel i havet. Planen har fyra mål:

- Bidra till att klimatsäkra Köpenhamn, mot stigande hav och översvämning från havet.
- Mark för stadsutveckling.
- Hantera överskottsmassor från stadens olika byggprojekt.
- Bidra till finansiering av övergripande infrastruktur.

MKBn analyserar och belyser konstruktionen av avgränsningen av den konstgjorda ön/halvön, tillfartsvägar, mottagningsanläggning för överskottsmassor och utfyllning av området med rena eller förorenade massor, samt muddring och dumpning.

Angränsande infrastrukturprojekt som Östlig Ringväg, tunnelbana till Lynetteholm, stadsutvecklingen, samt en framtida översvämningssport mellan Lynetteholm och Nordhavn, ingår inte i denna MKBn.

Underlag

1. Lynetteholm miljøkonsekvensrapport, Ramböll, 24-11-2020.
2. Anlæg af Lynetteholm, VVM – Teknisk Baggrundsrapport nr. 1, Hydrauliske undersøgelser, DHI, nov 2020.
3. Lynetteholm, tillæg til miljøkonsekvensrapport – uddybning af sejlrende og klapning, af Havbundsmateriale, Ramböll, 2020-12-21.
4. ATR11-Klapning Køge bugt Spredningsberegninger, Udviklingselskabet By & Havn I/S, Rapport, December 2020, DHI
5. Bemærkninger til høringsvar fra svenska myndigheter i forbindelse med Espoo-höring at miljøkonsekvensrapport for Lynetteholm, Notat, 12 mars 2021, By & Hamn.
6. Mötesanteckningar från samrådsmöte 2021-03-23.
7. Lynetteholm – Tillæg til miljøkonsekvensrapport vedr. Vandplaner, Danmarks Havstrategi og uddybning af sejlrender, 2021-03-31, samt bilagda notat.
8. Mötesanteckningar från ESPOO-samråd 2021-04-21.



9. Opföljning på Espoo-samråd om Lynetteholm, maj 2021, Notat 2021-05-19, By og Havn.
10. Sedimentspredning som følge af klapning, DHI Memo, 2021-05-26.

SGIs synpunkter på underlaget

SGI har tidigare yttrat sig i ärendet (2021-02-09, 2021-04-27, Dnr 5.0-2012-0880). SGIs synpunkter omfattar de geotekniska och miljögeotekniska aspekterna, så som stranderosion, sedimenttransport och förorenade områden.

Risker med hantering av förorenade massor från mark och sediment

SGI anser att följande frågor inte har blivit belysta på ett tillfredställande sätt.

Spridning av muddermassor

SGI anser att sökanden inte klargjort hur de lätt förorenade sedimenten kommer sprida sig på svensk sida av Öresund. Modellen som använts för att simulera spridningen av sediment slutar vid Öresundsbron, och det är inte klargjort hur sedimenten sprider sig utanför det modellerade området in på svenskt område. SGI noterar att övriga modelleringar täcker ett större område i Öresund, som sträcker sig norr om Helsingör - Helsingborg. SGI anser att sökande ska simulera spridningen som sker norrut genom Öresund och avgränsa modellen längre norrut, t.ex. i linje med Gilleleje – Höganäs.

SGI har inte tagit del av någon återkoppling från sökanden på de frågor som lyfts vid möte och ytterligare utvecklades genom e-post daterad 2021-05-21. Kort summerat rör frågan SGI:s överslagsberäkning med antagandet att om de 0,2 Mm³ lätt förorenade massorna har en genomsnittshalt av TBT på 100 µg/kg TS (ca hälften av övre aktionsnivån enligt dansk dumpningsföreskrift, återkom gärna med en mer exakt siffra), så krävs en utspädning med ca 12 Mm³ helt opåverkade sediment för att "späda ut" koncentrationen TBT till en acceptabel nivå för svenska förhållanden (ca 62 gångers spädning). Gränsvärdet för TBT i sediment är 1,6 µg/kg TS, i enlighet med EU-gemensamma miljökonsekvensnormer (MKN). Ett överskridande av den nivån ger enligt SGIs bedömning upphov till påverkan av biota. Som teoretisk jämförelse utgående från att alla massorna är finkorniga och en komplett omrörning sker med de rena massorna som dumpas inom projektet (totalt 2,5 Mm³ massor), så skulle TBT-halten teoretiskt spädas ner till ca 8 µg/kg TS. Den resulterande halten överskrider MKN betydligt och överskrider även den nedre aktionsnivån enligt danska dumpningsföreskrifter.

De senaste förslagen som lämnats av sökanden, dvs i) att inte dumpa under perioder med kraftig vind som teoretiskt står för den största transporten in till svenskt territorium, samt ii) att endast dumpa lätt förorenade muddermassor på dagar med gynnsamma väderleksförhållanden, är inte beaktade i ovanstående resonemang. Sökanden har dock inte redogjort för vilken koncentration av olika föroreningar som muddret har när det sprids till svensk sida. SGI anser att sökande behöver klargöra vilka halter av föroreningar det sediment innehåller som kommer till den svenska sidan.

SGI anser att det tydligt bör framgå i beskrivningen av "Turbidity Management Group" uppdrag vilka möjligheter som finns att avbryta dumpningen periodvis, exempelvis om en för kraftig grumling/turbiditet noteras på svensk sida av Öresund. SGI anser att det måste finnas tydliga riktlinjer för hur "Turbidity Management Group" kan påverka dumpningen av sediment i Öresund, exempelvis vid vilka vindförhållanden och vid vilka grumlighetsnivåer



dumpning ej ska genomföras eller temporärt upphöra samt vid vilken grumlighetsnivå dumpningen får återupptas.

Om de förslag avseende dumpning vid olika gynnsamma väderleksförhållanden som beskrivits ovan inte kan garanteras anser SGI fortsatt att spridningen av muddar från dumpningsplatserna är så pass omfattande och med så oklara förutsättningar, att det är olämpligt att dumpa även lätt förorenat muddar på platsen.

SGI har inga ytterligare synpunkter.

Beslut

Beslut i detta ärende har tagits av generaldirektören Johan Anderberg. Föredragande har varit geoteknikern Per Danielsson. I övrigt har forskaren Henrik Bengtsson deltagit vid den slutliga handläggningen av ärendet.

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT

Johan Anderberg

Per Danielsson

From: <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>
Sent: 12-08-2021 12:06:15 (UTC +01)
To: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>;
Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>
Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se
<emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se>; malin.hemmingsson@havochvatten.se
<malin.hemmingsson@havochvatten.se>
Subject: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel,

Tack för beskedet. Vad gäller 3:e partsgranskningen så kontaktar du Malin Hemmingsson så ordnar hon vem eller vilka på den myndigheten som lämpligen deltar. Skicka med cc till mej och Richard så vi är informerade.

Vad gäller nästa samrådsmöte är det bra om det inte drar ut på tiden för länge. Om vi kan anordna ett möte i månadsskiftet eller första veckan i september vore det bra. Skicka över förslag på några möjliga datum och tider som du gjorde tidigare.

Hälsningar Egon
EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET
Samhällsplaneringsenheten
BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm
POST: 106 48 Stockholm
TELEFON: 010-698 11 91
https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1mE7bT-00026q-4R&i=57e1b682&c=vDQ4HV3OswgOwxllb-xjVDBiWV86RekCm6QV9gVc2lw5-0B8eKwn0mH3zw7_WNqamxbTDo8q_TsdKXQCrt5hjoRvdxDpx6n_KVkrfsz2n9ekYlEnCoPZjqtYDkq_3JnIK-2DBtAcLaVgugvbH7rZ4P1tY9tlgdoPJ4_QflAjakrM7fHWmwrsYSmZQl4mNbri5ITnpeK5lsxho3dZhTpkN0kV4APsD1nvL_dIGXCgLuE

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>
Skickat: den 12 augusti 2021 10:57
Till: Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Kristoffersson, Richard
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>
Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se;
malin.hemmingsson@havochvatten.se
Ämne: SV: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon

Vi er enige i, at vi må udskyde mødet, da Trafikstyrelsen endnu ikke modtaget materialet.

Vi er også indstillede på, at tage en direkte dialog med Havs- og Vattenmyndigheden inden det næste samrådsmøde.

På den baggrund vil vi foreslå, at 6. samrådsmøde udskydes en måneds tid til medio september. Hvis I er enige, sender jeg en annullering af bookingen ud.

Mvh Mikkel

Fra: Egon.Enocksson@naturvardsverket.se <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>

Sendt: 11. august 2021 16:33

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se

Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se;

malin.hemmingsson@havochvatten.se

Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel, Det börjar närma sig vårt planerade samrådsmöte den 17 augusti. Om vi ska ha möjlighet att se på ert underlag för mötet och ev samråda internt om det så behöver vi ha det underlaget snarast. I annat fall så tror jag att vi behöver skjuta på mötet så att vi har underlaget till mötet i god tid innan.

Vad gäller frågan om 3:e partsgranskningen av den hydrauliska modellen så har tanken kommit upp att det samrådet skulle kunna föras bilateralt mellan de danska myndigheterna och Havs- och vattenmyndigheten då det finns expertis på den myndigheten vad gäller sådana modeller. Ett sådant samråd skulle kunna påbörjas redan innan vi har det 6:e samrådsmötet. Hur ställer ni er till det?

Hälsningar Egon

EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET

Samhällsplaneringsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm

POST: 106 48 Stockholm

TELEFON: 010-698 11 91

https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1mDpHq-0007Cx-3t&i=57e1b682&c=yL5u5ZrBfAeDjBAT5EL-Mbg8g6Z-ssBdg8p5ltoufLljGvfeO2adAVsf7pSs-uyzyI9TF_avcG2r88QMlOSlqcdFZJ_m51dK4fF362pXihJZZofU85cT5vwlHlcDI8PO6xs1aY5UIkRMM7aaTdPGbCEoDUEV4vki6JRSE8kkfpSKjBbeEIROzIbhOXNt64SPghbBaZIRZh9mmN_5AgSw3iz06v6CPnHrpdMgnJNZSNM

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 28 juni 2021 13:01

Till: Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Kristoffersson, Richard <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se

Ämne: SV: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon

Vi foreslår et møde på 1,5 timer. Jeg sender en bookning til dig og Richard. Vil I videresende til de relevante?

Vi bestræber os på at sende materialet så tidligt som muligt og i god tid inden mødet.

Mvh Mikkel

Fra: Egon.Enocksson@naturvardsverket.se <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>

Sendt: 28. juni 2021 12:22

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se

Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se

Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel o Sif, den 17:e augusti kl 11.30 ser ut att gå bra för de flesta inblandade myndigheter.

Hur långt möte planeras? Det är bra om vi på ett så tidigt stadium som möjligt har en dagordning så vi kan se vilka frågor som vi ska avhandla på det mötet så vi är så bra förberedda som möjligt. Några deltagare har semester veckan innan, men det är ändå bra om vi kan få underlag i så god tid som möjligt. Jag är tillbaks från semester den 9 augusti.

Men vi kanske möts redan nästa onsdag i London om allt går bra fram tills dess?

Hälsningar Egon

EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET

Samhällsplaneringsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm

POST: 106 48 Stockholm

TELEFON: 010-698 11 91

[https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV_tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-](https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV_tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhuIKizKNvawkhIIMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdupp6jvv1UAOsNts)

[AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhuIKizKNvawkhIIMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdupp6jvv1UAOsNts](https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV_tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhuIKizKNvawkhIIMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdupp6jvv1UAOsNts)

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 24 juni 2021 09:58

Till: Kristoffersson, Richard <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>

Ämne: SV: 6. espoo samrådsmøde

Hej Richard

Den 17. august kan de danske deltagere mødes klokken 11:30.

Er det ok for jer?

Mvh Mikkel

Fra: Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Sendt: 23. juni 2021 10:31

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Egon.Enocksson@naturvardsverket.se

Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>

Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel,

Den veckan passar inte så bra då jag har semester och fredagen är Egon ledig. Så vi skulle vilja föreslå veckan efter. Gärna då tisdag den 17e eller torsdag 19e.

Skulle det vara möjligt för er del?

Ha det bra så länge!

Hälsningar, Richard

RICHARD KRISTOFFERSSON
Point of Contact, Esbokonventionen
NATURVÅRDSVERKET
Miljöskyddsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm
POST: 106 48 Stockholm
TELEFON: 010-698 17 69
INTERNET: naturvardsverket.se
FACEBOOK: facebook.com/naturvardsverket

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina [personuppgifter](#)

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 17 juni 2021 11:47

Till: Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Kristoffersson, Richard
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>

Ämne: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon og Richard

Vi kan foreslå et af disse to tidspunkter for næste espoo-samrådsmøde om Lynetteholm:

- 11. august kl. 13:30 – 15:00
- 13. august kl. 13.30 – 15:00

Passer det de svenske deltagere?

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

From: <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>
Sent: 12-08-2021 12:06:15 (UTC +01)
To: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>;
Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>
Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se
<emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se>; malin.hemmingsson@havochvatten.se
<malin.hemmingsson@havochvatten.se>
Subject: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel,

Tack för beskedet. Vad gäller 3:e partsgranskningen så kontaktar du Malin Hemmingsson så ordnar hon vem eller vilka på den myndigheten som lämpligen deltar. Skicka med cc till mej och Richard så vi är informerade.

Vad gäller nästa samrådsmöte är det bra om det inte drar ut på tiden för länge. Om vi kan anordna ett möte i månadsskiftet eller första veckan i september vore det bra. Skicka över förslag på några möjliga datum och tider som du gjorde tidigare.

Hälsningar Egon
EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET
Samhällsplaneringsenheten
BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm
POST: 106 48 Stockholm
TELEFON: 010-698 11 91
https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1mE7bT-00026q-4R&i=57e1b682&c=vDQ4HV3OswgOwxllb-xjVDBiWV86RekCm6QV9gVc2lw5-0B8eKwn0mH3zw7_WNqamxbTDo8q_TsdKXQCrt5hjoRvdxDpx6n_KVkrfsz2n9ekYlEnCoPZjqtYDkq_3JnIK-2DBtAcLaVgugvbH7rZ4P1tY9tlgdoPJ4_QflAjakrM7fHWmwrsYSmZQl4mNbri5ITnpeK5lsxho3dZhTpkN0kV4APsD1nvL_dIGXCgLuE

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>
Skickat: den 12 augusti 2021 10:57
Till: Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Kristoffersson, Richard
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>
Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se;
malin.hemmingsson@havochvatten.se
Ämne: SV: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon

Vi er enige i, at vi må udskyde mødet, da Trafikstyrelsen endnu ikke modtaget materialet.

Vi er også indstillede på, at tage en direkte dialog med Havs- og Vattenmyndigheden inden det næste samrådsmøde.

På den baggrund vil vi foreslå, at 6. samrådsmøde udskydes en måneds tid til medio september. Hvis I er enige, sender jeg en annullering af bookingen ud.

Mvh Mikkel

Fra: Egon.Enocksson@naturvardsverket.se <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>

Sendt: 11. august 2021 16:33

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se

Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se;

malin.hemmingsson@havochvatten.se

Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel, Det börjar närma sig vårt planerade samrådsmöte den 17 augusti. Om vi ska ha möjlighet att se på ert underlag för mötet och ev samråda internt om det så behöver vi ha det underlaget snarast. I annat fall så tror jag att vi behöver skjuta på mötet så att vi har underlaget till mötet i god tid innan.

Vad gäller frågan om 3:e partsgranskningen av den hydrauliska modellen så har tanken kommit upp att det samrådet skulle kunna föras bilateralt mellan de danska myndigheterna och Havs- och vattenmyndigheten då det finns expertis på den myndigheten vad gäller sådana modeller. Ett sådant samråd skulle kunna påbörjas redan innan vi har det 6:e samrådsmötet. Hur ställer ni er till det?

Hälsningar Egon

EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET

Samhällsplaneringsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm

POST: 106 48 Stockholm

TELEFON: 010-698 11 91

https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1mDpHq-0007Cx-3t&i=57e1b682&c=yL5u5ZrBfAeDjBAT5EL-Mbg8g6Z-ssBdg8p5ltoufLljGvfeO2adAVsf7pSs-uyzyI9TF_avcG2r88QMlOSlqcdFZJ_m51dK4fF362pXihJZZofU85cT5vwlHlcDI8PO6xs1aY5UIkRMM7aaTdPGbCEoDUEV4vki6JRSE8kkfpSKjBbeEIROzIbhOXNt64SPghbBaZIRZh9mmN_5AgSw3iz06v6CPnHrpdMgnJNZSNM

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 28 juni 2021 13:01

Till: Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Kristoffersson, Richard <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se

Ämne: SV: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon

Vi foreslår et møde på 1,5 timer. Jeg sender en bookning til dig og Richard. Vil I videresende til de relevante?

Vi bestræber os på at sende materialet så tidligt som muligt og i god tid inden mødet.

Mvh Mikkel

Fra: Egon.Enocksson@naturvardsverket.se <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>

Sendt: 28. juni 2021 12:22

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se

Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se

Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel o Sif, den 17:e augusti kl 11.30 ser ut att gå bra för de flesta inblandade myndigheter.

Hur långt möte planeras? Det är bra om vi på ett så tidigt stadium som möjligt har en dagordning så vi kan se vilka frågor som vi ska avhandla på det mötet så vi är så bra förberedda som möjligt. Några deltagare har semester veckan innan, men det är ändå bra om vi kan få underlag i så god tid som möjligt. Jag är tillbaks från semester den 9 augusti.

Men vi kanske möts redan nästa onsdag i London om allt går bra fram tills dess?

Hälsningar Egon

EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET

Samhällsplaneringsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm

POST: 106 48 Stockholm

TELEFON: 010-698 11 91

[https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV_tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-](https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV_tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhuIKizKNvawkhIIMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdupp6jvv1UAOsNts)

[AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhuIKizKNvawkhIIMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdupp6jvv1UAOsNts](https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV_tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhuIKizKNvawkhIIMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdupp6jvv1UAOsNts)

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 24 juni 2021 09:58

Till: Kristoffersson, Richard <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>

Ämne: SV: 6. espoo samrådsmøde

Hej Richard

Den 17. august kan de danske deltagere mødes klokken 11:30.

Er det ok for jer?

Mvh Mikkel

Fra: Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Sendt: 23. juni 2021 10:31

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Egon.Enocksson@naturvardsverket.se

Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>

Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel,

Den veckan passar inte så bra då jag har semester och fredagen är Egon ledig. Så vi skulle vilja föreslå veckan efter. Gärna då tisdag den 17e eller torsdag 19e.

Skulle det vara möjligt för er del?

Ha det bra så länge!

Hälsningar, Richard

RICHARD KRISTOFFERSSON
Point of Contact, Esbokonventionen
NATURVÅRDSVERKET
Miljöskyddsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm
POST: 106 48 Stockholm
TELEFON: 010-698 17 69
INTERNET: naturvardsverket.se
FACEBOOK: facebook.com/naturvardsverket

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina [personuppgifter](#)

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 17 juni 2021 11:47

Till: Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Kristoffersson, Richard
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>

Ämne: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon og Richard

Vi kan foreslå et af disse to tidspunkter for næste espoo-samrådsmøde om Lynetteholm:

- 11. august kl. 13:30 – 15:00
- 13. august kl. 13.30 – 15:00

Passer det de svenske deltagere?

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 18-08-2021 11:38:04 (UTC +01)
To: 'Egon.Enocksson@naturvardsverket.se' <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>
Cc: 'Sif Zimmermann' <sizi@mst.dk>; Christina Lea Hoff Johansen <chlej@mst.dk>
Subject: SV: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon og Richard

Fra dansk side vil det passe godt, hvis 6. samrådsmøde kunne afholdes på et af følgende tidspunkter:

- 7. september kl. 13:00-14:30
- 9. september kl. 14:00 – 15:30
- 16. september kl. 14:00 – 15:30

Hvordan passer dette de svenske parter?

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

Fra: Egon.Enocksson@naturvardsverket.se <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>
Sendt: 12. august 2021 12:06
Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se
Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se;
malin.hemmingsson@havochvatten.se
Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel,

Tack för beskedet. Vad gäller 3:e partsgranskningen så kontaktar du Malin Hemmingsson så ordnar hon vem eller vilka på den myndigheten som lämpligen deltar. Skicka med cc till mej och Richard så vi är informerade.

Vad gäller nästa samrådsmöte är det bra om det inte drar ut på tiden för länge. Om vi kan anordna ett möte i månadsskiftet eller första veckan i september vore det bra. Skicka över förslag på några möjliga datum och tider som du gjorde tidigare.

Hälsningar Egon
EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET

Samhällsplaneringsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm

POST: 106 48 Stockholm

TELEFON: 010-698 11 91

https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1mE7bT-00026q-4R&i=57e1b682&c=vDQ4HV3OswgOwxllb-xjVDbiWV86RekCm6QV9gVc2lw5-0B8eKwn0mH3zw7_WNQamxbTDo8q_TsdKXQCRT5hjoRvdxDpx6n_KVkrfsz2n9ekYlEnCoPZigtYDkq_3JnlK-2DBtAcLaVgugvbH7rZ4P1tY9tIgdoPJ4_QflAjakrM7fHWmwrsYSmZQl4mNbri5lTnpeK5lsxho3dZhTpkN0kV4APsD1nvL_dIGXCgLuE

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 12 augusti 2021 10:57

Till: Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Kristoffersson, Richard
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se;
malin.hemmingsson@havochvatten.se

Ämne: SV: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon

Vi er enige i, at vi må udskyde mødet, da Trafikstyrelsen endnu ikke modtaget materialet.

Vi er også indstillede på, at tage en direkte dialog med Havs- og Vattenmyndigheden inden det næste samrådsmøde.

På den baggrund vil vi foreslå, at 6. samrådsmøde udskydes en måneds tid til medio september. Hvis I er enige, sender jeg en annullering af bookingen ud.

Mvh Mikkel

Fra: Egon.Enocksson@naturvardsverket.se <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>

Sendt: 11. august 2021 16:33

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se

Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se;
malin.hemmingsson@havochvatten.se

Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel, Det börjar närma sig vårt planerade samrådsmöte den 17 augusti. Om vi ska ha möjlighet att se på ert underlag för mötet och ev samråda internt om det så behöver vi ha det underlaget snarast. I annat fall så tror jag att vi behöver skjuta på mötet så att vi har underlaget till mötet i god tid innan.

Vad gäller frågan om 3:e partsgranskningen av den hydrauliska modellen så har tanken kommit upp att det samrådet skulle kunna föras bilateralt mellan de danska myndigheterna och Havs- och vattenmyndigheten då det finns expertis på den myndigheten vad gäller sådana modeller. Ett sådant samråd skulle kunna påbörjas redan innan vi har det 6:e samrådsmötet. Hur ställer ni er till det?

Hälsningar Egon
EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET

Samhällsplaneringsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm

POST: 106 48 Stockholm

TELEFON: 010-698 11 91

https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1mDpHq-0007Cx-3t&i=57e1b682&c=yL5u5ZrBfAeDjBAT5EL-Mbg8g6Z-ssBdg8p5ltoufLljGvfeO2adAVsf7pSs-uyzyl9TF_avcG2r88QMIOslqcdFZJ_m51dK4fF362pXihJZZofU85cT5vwIHlcDI8PO6xs1aY5UlkRMM7aaTdPGbCEoDUEV4vki6JRSE8kkfpSKjBbeElR0zlbh0XNt64SPghbBaZIRZh9mmN_5AgSw3iz06v6CPnHrpdMgnJNZSNM

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 28 juni 2021 13:01

Till: Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Kristoffersson, Richard
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se

Ämne: SV: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon

Vi foreslår et møde på 1,5 timer. Jeg sender en bookning til dig og Richard. Vil I videresende til de relevante?

Vi bestræber os på at sende materialet så tidligt som muligt og i god tid inden mødet.

Mvh Mikkel

Fra: Egon.Enocksson@naturvardsverket.se <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>

Sendt: 28. juni 2021 12:22

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se

Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; emma.m.sjoberg@regeringskansliet.se

Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel o Sif, den 17:e augusti kl 11.30 ser ut att gå bra för de flesta inblandade myndigheter.

Hur långt möte planeras? Det är bra om vi på ett så tidigt stadium som möjligt har en dagordning så vi kan se vilka frågor som vi ska avhandla på det mötet så vi är så bra förberedda som möjligt. Några deltagare har semester veckan innan, men det är ändå bra om vi kan få underlag i så god tid som möjligt. Jag är tillbaks från semester den 9 augusti.

Men vi kanske möts redan nästa onsdag i London om allt går bra fram tills dess?

Hälsningar Egon
EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET

Samhällsplaneringsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm

POST: 106 48 Stockholm

TELEFON: 010-698 11 91

[https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-](https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhulKizKNvawkhllMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdUpp6jvv1UAOsNts)

[5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-](https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhulKizKNvawkhllMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdUpp6jvv1UAOsNts)

[AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33p](https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhulKizKNvawkhllMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdUpp6jvv1UAOsNts)
[eVwBPhURhulKizKNvawkhllMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdUpp6jvv1UAOsNts](https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1lxoP9-00078M-5f&i=57e1b682&c=c2opBPGzmCVlgCCjQADV tAF5jbH54Mq0tJZ9Uq7UTkJbVbTJy9PwyeVIHYO4BI0zIbKhizRmBgrl3aRBHD-o-AXvTdQh7RciQ_0Pzv_ASMnfXQgyPk4ohTj4DH0s72e9LKNbPIXOEBhS3a8hnswluguJXbHYhXZ1IKNCYNgM33peVwBPhURhulKizKNvawkhllMJylQGDn07_Cu11U-qv32dWEdUpp6jvv1UAOsNts)

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 24 juni 2021 09:58

Till: Kristoffersson, Richard <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; Enocksson, Egon
<Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>

Ämne: SV: 6. espoo samrådsmøde

Hej Richard

Den 17. august kan de danske deltagere mødes klokken 11:30.

Er det ok for jer?

Mvh Mikkel

Fra: Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Sendt: 23. juni 2021 10:31

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>; Egon.Enocksson@naturvardsverket.se

Cc: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>

Emne: Sv: 6. espoo samrådsmøde

Hej Mikkel,

Den veckan passar inte så bra då jag har semester och fredagen är Egon ledig. Så vi skulle vilja föreslå veckan efter. Gärna då tisdag den 17e eller torsdag 19e.

Skulle det vara möjligt för er del?

Ha det bra så länge!

Hälsningar, Richard

RICHARD KRISTOFFERSSON
Point of Contact, Esbokonventionen
NATURVÅRDSVERKET
Miljöskyddsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm
POST: 106 48 Stockholm
TELEFON: 010-698 17 69
INTERNET: naturvardsverket.se
FACEBOOK: facebook.com/naturvardsverket

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina [personuppgifter](#)

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 17 juni 2021 11:47

Till: Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Kristoffersson, Richard
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>

Kopia: Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>

Ämne: 6. espoo samrådsmøde

Kære Egon og Richard

Vi kan foreslå et af disse to tidspunkter for næste espoo-samrådsmøde om Lynetteholm:

- 11. august kl. 13:30 – 15:00
- 13. august kl. 13.30 – 15:00

Passer det de svenske deltagere?

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 01-09-2021 15:43:18 (UTC +01)
To: 'Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se'
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; 'Egon.Enocksson@naturvardsverket.se'
<Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; 'Sif Zimmermann' <sizi@mst.dk>; Christina Lea Hoff Johansen
<chlej@mst.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Nanna Vestergaard <nave@tbst.dk>; Jakob Møldrup
Petersen <JMP@tbst.dk>; 'Michael Lundgaard' <MLU@byoghavn.dk>; 'Ingvar Sejr Hansen'
<ISH@byoghavn.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>
Cc: Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>;
Henrik Bengtsson <henrik.bengtsson@sgi.se>; Lindqvist Carl <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; Öberg
Jörgen <jorgen.oberg@smhi.se>; Per Danielsson <per.danielsson@sgi.se>
Subject: 6. Espoo samrådsmøde Lynetteholm

Kære alle

Der er indkaldt til 6. samrådsmøde i Espoo-processen for etableringen af Lynetteholm den 9. september.

Jeg vedlægger i den forbindelse:

- Referat fra 5. samrådsmøde
- Opfølgning på brev fra Naturvårdsverket af 17. juni 2021
- Beskrivelse af overvågning af klapning
- Opfølgning på spørgsmål fra SGI vedrørende sedimentspredning

Jeg kan samtidig oplyse, at Trafikstyrelsen, Havs- og Vattenmyndigheten og By & Havn holder møde om 3. parts granskning af saltindstrømningen til Østersøen inden 6. samrådsmøde. Vi vil orientere om drøftelserne på mødet.

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

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

Referat
Dato 14. juni 2021

ESPOO-samråd 14/6-21

Deltagere

Sverige

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

Danmark

- Jan Albrecht, Trafikstyrelsen
- Gert Agger, Trafikstyrelsen
- Nanna Vestergaard, Trafikstyrelsen
- Mikkel Zwergius Christensen, Trafikstyrelsen
- Jakob Møldrup Petersen, Trafikstyrelsen
- Christina Lea Hoff Johansen, Miljøstyrelsen (ESPOO point of contact)
- Sif Zimmermann, Miljøstyrelsen (ESPOO point of contact)
- Michael Lundgaard, By & Havn
- Ingvar Sejr Hansen, By & Havn
- Finn Jensen, By & Havn
- Hans Vasehus, By & Havn
- Ole Geerts-Hansen, Rambøll
- Bo Brahtz Christensen, DHI

Dagsorden

1. Velkomst (Trafikstyrelsen)
2. Referat fra 4. samrådsmøde (Trafikstyrelsen)
3. Status på proces (Trafikstyrelsen)
4. Aftale om 3. parts granskning af DHI's beregninger
5. Opfølgning på By & Havns skriftlige svar til svenske myndigheder

6. Tidsplan (By & Havn)
7. Aftale om videre proces (Trafikstyrelsen / Naturvårdsverket)

Ad. 1:

Kort velkomst.

Ad. 2:

Ingen bemærkninger til referatet fra seneste ESPOO-samrådsmøde.

Ad. 3:

Der har været møde mellem den danske miljøminister, den danske transportminister og den svenske miljø- og klimaminister den 3. juni, med et efterfølgende brev til den svenske minister.

Anlægsloven blev vedtaget 4. juni, og den træder i kraft den 1. juli.

Ad 4:

Svenske myndigheder vil gerne informeres og følge 3. parts granskningen, samt overvågningen af klapningen.

Det blev aftalt, at By & Havn laver en opgavebeskrivelse for 3. parts-granskningen, samt at By & Havn laver en nærmere beskrivelse af overvågningen.

Svenske myndigheder får materialet tilsendt forud for næste møde.

Ad. 5:

Svenske myndigheder kommer med et skriftligt svar.

Ad. 6:

By & Havn præsenterede en tidsplan.

Herunder blev det beskrevet, at Lynetteholm var delt op i to faser. By & Havn opstarter etablering af første fase i 2021.

Anden fase vil forventeligt påbegyndes i 2022. Der er således tid til at miljøvurdere ændringer i forhold til fase 2, hvis det skulle blive relevant.

De store mængder af klapning ligger i fase 2, og opgravning og dumpning vil kun foregå i vinterhalvåret.

Tidsplanen er vedlagt referatet.

Ad. 7:

Nyt møde vil blive afholdt forventeligt lige efter sommerferien.

Espoo samråd om etablering af Lynetteholm:

Baggrund for valg af klapplads og håndtering af opgravet havbundsmateriale

Naturvårdsverket har i brev fra 17. juni 2021 vedrørende fortsat Espoo samråd om Lynetteholm stillet en række spørgsmål til klappingen af havbundsmateriale, som By & Havn i dette notat vil svare på.

25. august 2021
S-20210819-1101
D-20210819-133350

Spørgsmål:

1. Hvad er baggrunden for klapping?
2. Hvorfor af klappladserne valgt i Køge Bugt?
3. Hvornår er klappladserne opbrugt, og hvad gør man hvis de bliver fyldt op, inden Lynetteholm er etableret?
4. Er der alternativer til klappladserne?
5. Er det muligt at deponere eller nyttiggøre det lettere forurenede havbundsmateriale mellem nedre og øvre aktionsniveau?

1. Baggrund for klapping

I forbindelse med etableringen af Lynetteholm skal der opgraves blødt havbundsmateriale (gytje), som skal genplaceres uden for Lynetteholm.

- Uddybning af sejlrende syd for Middelgrunden, der muliggør ny rute for større erhvervsskibe nordfra til Prøvestenen og Amagerværket.
- Bundudskiftning under Lynetteholms perimeter og uddybning af Kronløbet: Ved etablering af Lynetteholms perimeter med dæmninger, skal der foretages en bundudskiftning, hvor de sætningsgivende gytjelag afgraves og erstattes med marint sand for at sikre den konstruktive stabilitet i dæmningerne. Der skal desuden foretages en mindre uddybning i Kronløbet, da sejlrenden skal justeres.

Den opgravede havbund består både af forurenede og rene materialer. De forurenede materialer er klassificeret som over øvre aktionsniveau, ligger øverst og skal deponeres i Lynettedepotet på land.

Rene og lettere forurenede havbundsmaterialer, klassificeret som under øvre aktionsniveau, skal klappes på et udpeget havområde i Køge Bugt.

Opgravet havbundsmateriale kan også nyttiggøres på land, men By & Havn har ikke adgang til lokaliteter med tilstrækkelig kapacitet. Den store mængde materiale vil indebære en ekstra miljøbelastning, da havbundsmaterialet vil skulle transporteres med mange lastbiler. Desuden er opgravet gytje næsten flydende og er uegnet som opfyldsmateriale og nyttiggørelse, hvis der som med Lynetteholm efterfølgende skal byudvikles og etableres Østlig Ringvej og Metro.

2. Valg af klappladser

By & Havn har i Lov af 11.06.2021 om anlæg af Lynetteholm fået en bemyndigelse til at klappe havbundsmateriale i et område ved Køge Bugt på to klappladser benævnt Ka og Kb. Udgangspunktet for bemyndigelsen er en ansøgning By & Havn har sendt til den danske myndighed Miljøstyrelsen og en tilhørende miljøkonsekvensrapport, der er udarbejdet i henhold til de danske regler, der fremgår af bekendtgørelse nr. 516 af 23/04/2020 om bypass, nyttiggørelse og klapning af havbundsmateriale. I myndighedernes vurdering af ansøgningen skal indgå de forhold og hensyn, der er anført i den danske havmiljølov bilag 1 og 2.

Miljøstyrelsen oplyser, at det ikke er dansk praksis at vurdere mere end ét forslag til klapplads.

Miljøkonsekvensvurderingen for klapning i Køge Bugt har været i Espoo høring hos de svenske myndigheder.

By & Havn har valgt de to klappladser, da de har været brugt før i forbindelse med etablering af Nordhavnsudvidelsen, som blev anlagt i perioden 2011-2013. Klappladsernes placering har den fordel, at de ligger tæt på København, så transportafstanden til søs bliver kort, og at pladserne er placeret langt fra land. Der blev i 2011-2013 klappet ca. 240.900 m³ havbundsmateriale.

Efterfølgende dybdemålinger af området har vist, at mindst 80 % af materialet er blevet inden for klappladserne. Dette indikerer, at spredningsberegningerne for Lynetteholm klapningen er meget forsigtige, når de viser at 45 % af materialet bliver på klappladserne. Foreløbige prøvegravninger ved Lynetteholm viser, at det opgravede materiale er heterogent med klumper og ikke homogent som er forudsat i spredningsberegningerne. Dermed vil mere materiale falde direkte til bunds og blive på klappladsen.

3. Klappladsernes rummelighed

By & Havn har med anlægsloven ikke tilladelse til at klappe mere, end der er plads til på klappladserne.

Miljøkonsekvensvurderingen forudsætter, at By & Havn skal klappe op til 2,5 mio. m³ havbundsmateriale, hvoraf 0,2 mio. m³ vurderes som værende lettere forurenede (mellem øvre og nedre aktionsniveau) og 2,3 mio. m³ vurderes som værende rent (under nedre aktionsniveau). Det bemærkes, at mængderne er estimeret forsigtigt, og forventes at blive at blive væsentligt mindre.

På baggrund af opmålinger i 2020 er der foretaget en kapacitetsberegning, som viser, at der på pladserne er en kapacitet på hhv. 867.902 m³ for klapplads Ka og 1.754.550 m³ for klapplads Kb. Der er derfor en samlet kapacitet på ca. 2,6 mio. m³ hvilket er tilstrækkeligt.

Miljøstyrelsen har stillet vilkår om, at By & Havn ikke må klappe mere end 2,5 mio. m³ og at alle klappede mængder skal indberettes. Ligeledes er der vilkår om, at By & Havn efter afslutning af klapning skal foretage dybdemålinger af klappladserne med multibeam og i et område i 100 meters afstand rundt om klappladserne. Mindstedybden må ikke forringes til under 10 meters sejldybde.

Da By & Havn forventer at skulle klappe mindre end 2,5 mio. m³, er det forventningen, at der er tilstrækkelig med kapacitet på de to klappladser. Hvis det viser sig, at By & Havn skal klappe mere end 2,5 mio. m³, skal By & Havn standse arbejdet frem til Miljøstyrelsen har meddelt en ny tilladelse til klapning.

4. Alternative klappladser

Der kan findes alternative klappladser til havbundsmateriale fra Lynetteholm, men det er klappladserne i Køge Bugt, som By & Havn har fået tilladelse til med anlægsloven og som er blevet miljøvurderet. Andre mulige klappladser er ikke undersøgt til brug for Lynetteholm, hverken i forhold til kapacitet, miljøpåvirkning eller spredning til svensk farvand.

Proces for nye undersøgelser, miljøvurdering og myndighedstilladelse for en alternativ klapplads vil tage ca. 8-12 måneder.

5. Mulighed for at deponere havbundsmateriale mellem nedre og øvre aktionsniveau

Miljøundersøgelser har vist, at omfanget af forurenede havbundsmateriale, der er klassificeret over øvre aktionsniveau er størst langs den nordlige og vestlige perimeter, hvor der på en stor del af strækningen er truffet 1-1,5 m forurenede materiale. Langs den østlige perimeter er der truffet 0,2-0,4 m forurenede materiale på størstedelen af strækningen. Det forurenede sediment vil derfor blive afgravet først og deponeret i Lynettens sedimentdeponi. Der graves i tilstrækkelig dybde, så der er sikkerhed for, at det al det forurenede materiale over øvre aktionsniveau bliver deponeret.

I den øvrige del af havbundsmaterialet der skal bortgraves, indgår havbundslag med materialer klassificeret som under nedre aktionsniveau og mellem nedre og øvre aktionsniveau. Havbundsmaterialet vil derfor være et blandingsprodukt af ca. 0,2 mio. m³ materiale med en forureningsgrad mellem nedre og øvre klavningsniveau og ca. 2,3 mio. m³ sediment med en forureningsgrad under nedre klavningsniveau. Der er i praksis ikke muligt at skille de to fraktioner ad, da mængder til deponering på land vil blive for store, hvis der skal være sikkerhed for at al materiale mellem nedre og øvre aktionsniveau deponeres og ikke klappes.

MEMO

Til: By & Havn og Espoo interessenter

Att.: Michael Lundgaard, By & Havn

Fra: DHI A/S

Projekt 11823523 Lynetteholm

Dato: 27-08-2021

Emne: Turbiditetsmonitoring og management system (TMMS),
Lynetteholm

1 Indledning

I forbindelse etablering af Lynetteholmen er der behov for at udføre en bundudskiftning langs den fremtidige perimeter for at sikre en tilstrækkelig geoteknisk stabilitet af det fremtidige anlæg. Der er ligeledes behov for at lave en uddybning af Svælget syd for Middelgrunden for at sikre en tilstrækkelig dybgang for skibstrafikken til Prøvestenen. Afgravningsmaterialet kan opdeles på rene og forurenede materialer. Det forurenede sediment anbringes i Lynettens deponi for havnesediment, mens det rene sediment klappes på to godkendte klappladser i det sydlige Øresund (Ka og Kb). Klapninger foretages i vinterhalvåret (oktober-marts) og vil som minimum strække sig over 3 halvår.

På trods af et relativt stort tab (modelleret) fra klappladserne er der i MKR-sammenhæng ikke fundet en betydende påvirkning af de omkringliggende Natura 2000 områder. Der er derfor i implementeringsredegørelsen (ref. /1/) ikke fastsat egentlige grænser for, hvor meget sediment der må forlade klapområderne. I stedet er der angivet følgende:

5.3.3 Undersøgelser og overvågning af eventuelle effekter af klapning

- A. By & Havn skal lade udføre undersøgelser før, under og efter klapningen, som dokumenterer, at klapningens eventuelle påvirkninger af miljøtilstanden ikke forringes eller skades ud over den påvirkning, der er beskrevet i miljøkonsekvensvurderingen. Forslag til ændringer af nedenstående rammer for prøvetagningsplan fremsendes til Miljøstyrelsens accept, inden planen iværksættes. By & Havn skal fremsende resultaterne vedlagt en vurdering af eventuelle miljøpåvirkninger.
- B. By & Havn skal etablere en overvågning, der sikrer, at der alene klappes sediment, når der ikke er strømforhold, som indebærer at sedimentspredningen kan medføre skade på svenske Natura 2000-områder. Hertil skal de svenske myndigheder have mulighed for at indgå i en Turbidity Management Group.

For at sikre ovenstående er det planen at udlægge fire turbiditetsmålere i klappladsområdet til kontinuert registrering af den faktiske påvirkning. Den kontinuerte registrering sikrer at der indsamles informationer om spredning i forbindelse med klapning og eventuel spredning i forbindelse med genopslæmning af materiale. Stationerne vil ligeledes kunne bruges til at estimere den naturlige baggrundskoncentration i området Parallelt med monitoringsstationerne etableres der et TMMS (PlumeCast), som er et prognoseværktøj til

beskrivelse af den forventede spredning af planlagte klappingerne. Med udgangspunkt i Plumecast prognoserne vil man kunne identificere tidsvinduer, hvor der ikke må klappes, som følge af en uhensigtsmæssig spredning. Plumecast vil ligeledes blive anvendt til hindcast modellering og dokumentation af den faktiske påvirkning. Dette notat indeholder de seneste estimater for klappmængder samt en beskrivelse af turbiditetsmonitoringen og Plumecast systemet.

2 Klappingsmængder

COWI har den 23/6-2021 lavet et nyt udtræk af gravemængder fra deres 3D-model. Opgørelsen er inddelt i klappings- og deponeringsmængder for uddybning ved Svælget syd for Middelgrunden og bundudskiftningen langs Lynetteholm perimeteren.

Opgørelsen er som det fremgår af Tabel 1 og Tabel 2 inddelt i en række bidrag. I opgørelsen er det vigtigt at gøre sig klart, at bulkningsbidraget er et pseudobidrag, da det kun er udtryk for at der forventeligt vil opblandes vand i materialet i forbindelse med gravning. Mængden af sediment ændres ikke. Tages bulkningsbidraget ud af ligningen ser man at den forventede in situ afgravningsvolumen, som skal klappes, er lidt mindre end 1,6 Mm³. De opdaterede mængder er noget mindre end de 2,5 Mm³ (inklusive bulkningsbidrag), som klappingstilladelsen er baseret på.

Tabel 1 Estimerede klappingsmængder i m³.

Område	Teoretisk mængde	Overdybder (0,2 m)	Tillæg for usikkerhed	Spild	Bulkning	Samlet
Perimeter med intern dæmning	1.290.649	n/a-	193.597	-29.685	363.640	1.818.202
Svælget	30.000	56.746	13.012	-1.995	24.441	122.203
Total	1.320.649	56.746	206.609	-31.680	388.081	1.940.405

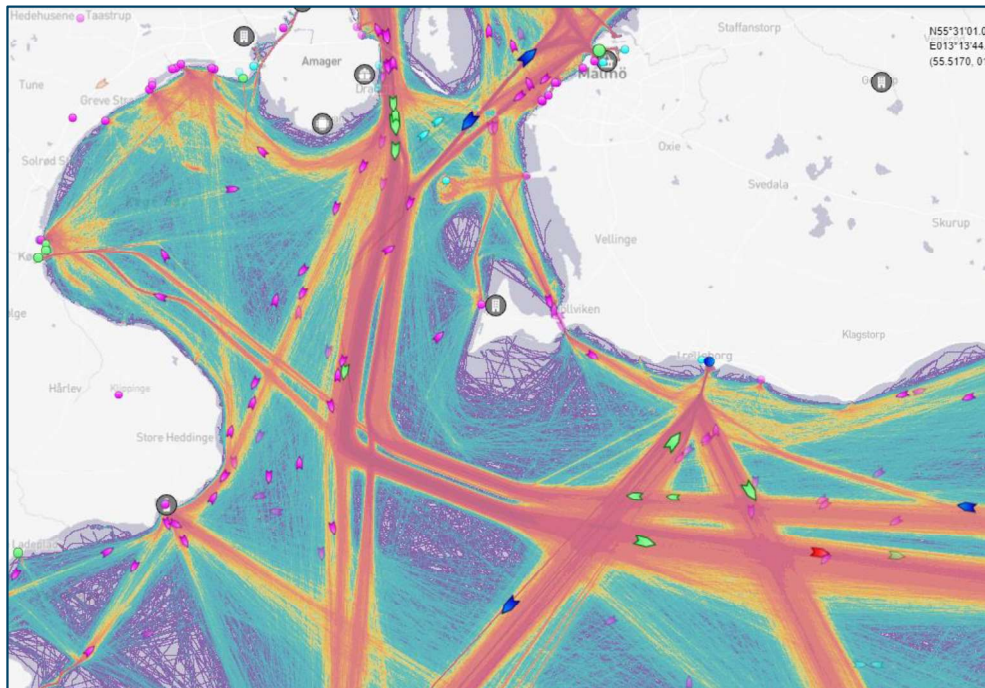
Tabel 2 Estimerede mængder til deponering i m³.

Område	Teoretisk mængde	Overdybder (0,2 m)	Tillæg for usikkerhed	Spild	Bulkning	Samlet
Perimeter med intern dæmning, Levantkaj og adgangsvej	366.674	n/a	55.001	-8.434	103.310	516.552
Svælget	-	5.000	750	-115	1.409	7.044
Total	366.674	5.000	55.751	-8.549	104.719	523.596

I MKR-sammenhæng blev det antaget at klappingen vil blive foretaget i løbet af to vinterhalvår. Med den seneste plan vil klappingerne blive udført over minimum tre vinterhalvår. Disse ændringer må samlet set forventes at medføre en reduceret påvirkning i forhold til spredningsberegningerne som ligger til grund for MKR.

3 Monitoring

Der har været overvejelser om at etablere en online monitoring af turbiditet, idet denne information vil kunne bruges til en løbende overvågning og tilpasning af PlumeCast modellen. Online monitoring kræver, at der etableres overfladebøjer på pågældende lokalitet. De to klappladser ligger i et relativt befærdet område med megen skibstrafik, jf. Figur 3. På denne baggrund er det blevet vurderet, at der vil være en relativ stor risiko for påsejling af overfladebøjer med medfølgende ødelæggelse af måleudstyr. Denne løsning er derfor fravalgt.



Figur 1 Skibsdensitet i det sydlige Øresund (kilde: Marine Traffic).

I stedet er det valgt at etablere 4 selvregistrerende målestationer, som udlægges på havbunden på passende positioner uden for klapfelterne. De to af turbiditetsmålerne placeres et stykke væk fra klappladserne i de to hovedstrømningsretninger nordøst og sydvest for klappladserne. Afstanden vælges så den dækker området for sedimentfanen ved klappning på begge pladser. Der placeres yderligere to turbiditetsmålere på grænsen til Natura 2000 området øst for klappladserne. Figur 2 viser et udkast til placering af målestationer.

Faste stationer har den indbyggede svaghed, at der er en risiko for at sedimentfanen i nogle situationer styrer udenom. De faste stationer kan derfor ikke stå alene før der er klarhed over hvordan og i hvilket omfang klappningsfanerne spredes fra klappladsområdet. For at forstå omfanget af spredningen vil der blive udført transektmålinger i forbindelse med de første klappinger. Da spredningen i høj grad er relateret til strømforholdene på stedet og materialesammensætningen, vil der efterfølgende blive planlagt togter, så der opnås viden om spredningen under forskellige strømforhold. Endvidere er der forskel på sedimentsammensætningen ved Svælget og Lynetteholm. Det vil derfor være nødvendigt at udføre transektmålinger til bestemmelse af sedimentflux, hver gang der startes op på et graveområde med en signifikant ændret sedimentsammensætning.



Figur 2 Udkast til placering af målestationer.

Tabet og spredningen væk fra klappladsen (sedimentfluxen) i forbindelse med klappning kan estimeres ved hjælp af skibsbaserede målinger. Der foreligger ikke specifikke krav om hvor stor en mængde, der må forlade klappladserne, men det skal dokumenteres hvor meget sediment der forlader de godkendte klappladser.

Sedimenttabet til et givet tidspunkt bestemmes ved at måle sedimentkoncentrationen i sedimentfanen fratrasket evt. baggrundskoncentration, multiplicere denne måling eller målinger med vandføringen i det pågældende tværsnit. Simpelt formuleret kan spildet til et givet tidspunkt ($S(t)$) beregnes som:

$$S(t) = Q(t) \times C(t),$$

hvor $Q(t)$ er vandføringen i sedimentfanen til tiden t og $C(t)$ er gennemsnit af netto sedimentkoncentration i fanens tværsnitsareal til tiden t , hvor netto betegner sedimentkoncentration fratrasket baggrundskoncentration. Sedimenttabet V kan estimeres ved at integrere over den tidsperiode som det tager klapskyen at passere igennem transektet: $V = \int S(t) dt$,

Modelberegning af klappingerne viser at spildet fra klappoperationen typisk vil transporteres i en af de to hovedstrømsretninger, dvs. mod nordøst eller mod sydvest i en fane. Ved strømskifte vil fanen delvis forsvinde eller blive diffus. Målinger ved strømvending er uanvendelige til bestemmelse af sedimentflux. Fluxmålinger udføres derfor kun, når der er en markant fane. Til fluxmålinger kræves følgende måleparametre:

- Strømhastighed og -retning. Strømparametre kan måles fra skib eller fastmonteret måleinstrument der vurderes repræsentativt for måletværsnittet
- Sedimentkoncentration i flere profiler over tværsnittet

Sedimentfluxen måles og bestemmes ca. 200 m nedstrøms fra klappladsens grænse. Sedimentfluxen opgøres og rapporteres i tons.

Fluxmålingen vil normalt være ukompliceret, men kan vanskeliggøres af hårdt vejr og den kraftige skibstrafik i området. Målingen skal de fleste gange laves på tværs af skibstrafikken. Dette medfører, at DHI foreslår en metode som følger:

Et skib udstyres med profilmåler til bestemmelse af sedimentkoncentrationer og en akustisk profilerende strømmåler (ADCP). Strømmåleren giver, udover strømparametre, også et mål for mængden af partikler i vandet. Mængden kan ikke umiddelbart omsættes til sedimentkoncentrationer, men anvendes til lokalisering af sedimentfanen, idet denne ofte ikke kan ses med det blotte øje.

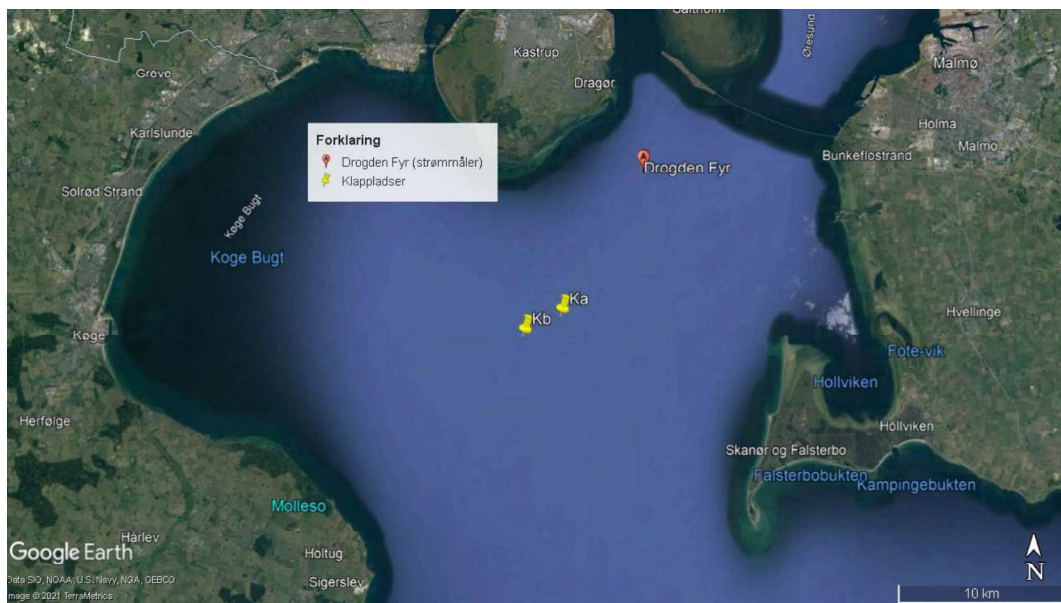
Når klapningen påbegyndes, indledes en bemanded spildmålingskampagne som arbejder 200 m nedstrøms for klappområderne. Her måles strømparametre, sedimentkoncentrationer samt fanens udbredelse. Der udtages flere vandprøver pr. dag som anvendes til omsætning af turbiditeten til sedimentkoncentration i mg/l. Når fanens udbredelse, sedimentkoncentrationen og strømhastigheden kendes kan sedimenttabet fra klappområdet simpelt udregnes.

Målingerne kan efterfølgende korreleres med den aktuelle klapprate som oplyses af operatøren. Dette benyttes til opbygning af en database. Når den bemandede spildmåling indstilles, kan der vha. klapraten og strømmen (der fortløbende måles online eller beregnes af en numerisk model) udtrækkes et realistisk spild. Dette vil blive suppleret/kontrolleret ved bemandede målinger på udvalgte dage i resten af graveperioden.

Både i perioden med bemandede spildmålinger og i perioden med spildestimering udstedes en ugentlig eller månedlig rapport der kort beskriver data og angiver det samlede spild (tab) for perioden i tons.

Der er for nylig udført en prøvegravning ved Lynetteholm, hvor det blev fundet, at der forventeligt vil være større klumper i klappmaterialet. Det forventes derfor at en stor del af det klappede sediment umiddelbart deponeres på bunden i klappfeltet og at sedimentspredningen i forbindelse med klappning vil være væsentlig mindre end tidligere modelleret. Det er muligt at den store mængde ophobede materiale på havbunden kan resuspenderes ved en kraftig strømhændelse. En sådan erosion vil kunne identificeres af de selvregistrerende målestationer. Stationerne etableres så de eksempelvis registrerer sedimentkoncentrationen hvert 15. minut i et givet niveau over havbunden. Stationerne tages hver 4 eller 6 uge for data og der publiceres tidsserier af målte sedimentkoncentrationer til dokumentation af eventuelle resuspensionshændelser og sedimentspredning i forbindelse med klappning. Ved klapperperiodens begyndelse tages stationerne efter eksempelvis 14 dage for hurtigt at etablere et kalibreringsgrundlag til PlumeCast modellen.

Strømforholdene har stor betydning for hvor meget der vil blive spredt i forbindelse med klappning. Det er derfor relevant at have adgang til kontinuerte strømmålinger, særligt i forbindelse med hindcast, hvor man kan sammenligne modelleret og målt strøm. I forbindelse med forecast af sedimentfaner, kan man kun bagudrettet sammenligne strømprognozen med den faktiske målte strøm. En kontinuert strøminformation tænkes indhentet fra forsvarets strømmåler beliggende ved Drogden Fyr, da DHI har adgang til disse data og forsvaret har planer om at gøre disse data offentligt tilgængelige. Strømmåleren ved Drogden Fyr blev udlagt i efteråret 2020. Figur 3 viser placeringen af Drogden Fyr (strømmåler), samt de to klappladser centerpunkt.



Figur 3 Klappladser og placering af strømmåler ved Drogden Fyr.

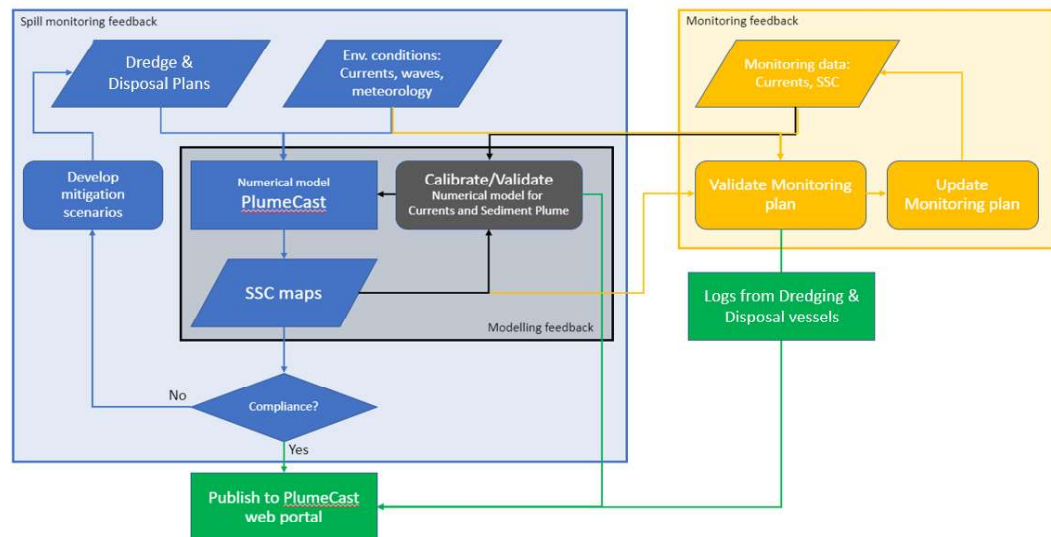
4 PlumeCast

Turbiditetsmonitoring og management systemet (PlumeCast) vil blive brugt til at beskrive sedimentspredningen i forbindelse med klappning af materiale i Køge Bugt. Formålet med at anvende PlumeCast er følgende:

1. Forecast af sedimentspredning på baggrund af information om operatørens planlagte klappinger. At definere tidsvinduer, hvor der ikke må klappes som følge af en uønsket stor spredning. At anvise tidsvinduer, hvor klappning vil kunne udføres mere hensigtsmæssigt.
2. Hindcast af sedimentspredning beregnet på baggrund af klappingsloggen indeholdende de faktiske klappmængder og tidspunkter.
3. PlumeCast er tilgængelig på en webportal og giver dermed potentiel adgang for relevante interessenter.

Dele af opgravede materiale langs med Lynetteholms perimeter planlægges klappet på de to klappladser i Køge Bugt Ka og Kb. Klappingerne forventes foretaget med splitpramme. Klapskyer har en 3-dimensionel udstrækning. Monitoring ved hjælp af faste eller semi-mobile målestationer er derfor ikke tilstrækkeligt til at beskrive udbredelsen og intensiteten af en klapsky (sedimentfane). DHI foreslår derfor at benytte PlumeCast til at beskrive den rumlige og tidslige udbredelse af sedimentfanerne i forbindelse med klappning. PlumeCast kombinerer monitoringen af sedimentfanen og en state-of-the-art model med en numerisk beskrivelse af klapskyens fysik til at beskrive udbredelsen af sedimentfanen. Systemet kan bruges til forecast baseret på planlagte klappinger og hindcast baseret på faktiske udførte klappinger. Modellen vil løbende blive kalibreret/tilpasset den information som kommer ind via turbiditetsmålinger. Forecast modellen vil typisk blive afviklet to gange om ugen til at forudsige påvirkningen og sedimentspredningen af de planlagte klappinger. I vinterhalvåret vil lavtrykbanernes bevægelse have stor betydning for strømforholdene. Usikkerhed på lavtrykbanerne vokser over tid og det er derfor vurderet at PlumeCast prognoserne bør afvikles to gange ugentligt.

Flowdiagrammet i Figur 4 vist i illustrerer hvordan PlumeCast systemet er skruet sammen. Modellen bliver opdateret (kalibreret/valideret) i takt med at der kommer informationer om målt turbiditet og sedimentkoncentrationer.



Figur 4 TMMS flowdiagram.

4.1 Den numeriske model og anvendelse

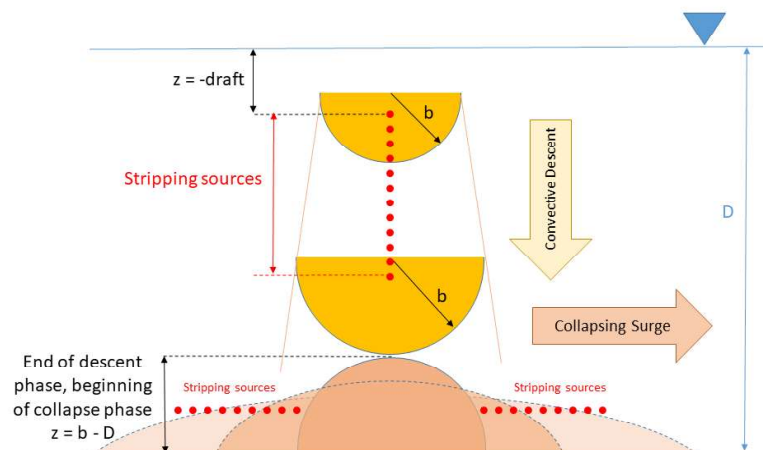
Hydrodynamikken og sedimentspredningsmodellen vil blive baseret på DHIs state-of-the-art MIKE-FM 3D software, som er baseret på et fleksibelt beregningsnet, hvor opløsningen kan tilpasses efter behov. Modellens udstrækningsområde vil blive tilpasset behovet, så der sikres en korrekt strømningsbeskrivelse og spredning af sedimentfanen.

En nøgleparameter i forbindelse med simulering af klapskyer er beregningen af nærfeltet og de fysiske processer ved åbning af splitprammen. I nærfeltet er klapmaterialets bevægelse mod bunden og udbredelse i mødet med bunden bestemt af densitetsdrevne effekter, som er indeholdt i nærfeltsbeskrivelsen. Uden for nærfeltet er sedimentets spredning bestemt af strømfeltet i det omkringliggende vand og materialets faldhastighed. Disse processer er indeholdt i modellen.

En række af de fysiske processer i nærfeltbeskrivelsen er vist i Figur 5. Processerne som tages i betragtning er:

- Afrivning af sediment under faldet mod bunden (stripping)
- Udfald af tunge fraktioner, eksempelvis klumper
- Indlejring af sedimentfane i situationer med kraftig lagdeling
- Kollaps ved havbund og spredning hen over havbund samt aflejring på havbund

Klumper i klapmaterialet har stor betydning for hvordan klapmaterialet vil opføre sig i sin bevægelse mod bunden. Det er dog svært at vide noget om hvor mange klumper der typisk vil være i klapmaterialet. Indhold af klumper vil kunne reducere sedimentspredningen markant. Modellen vil derfor blive kalibreret og opdateret i takt med at der fra monitoringsprogrammet kommer informationer om sedimentflux og sedimentkoncentrationer observeret i forbindelse med klapping.

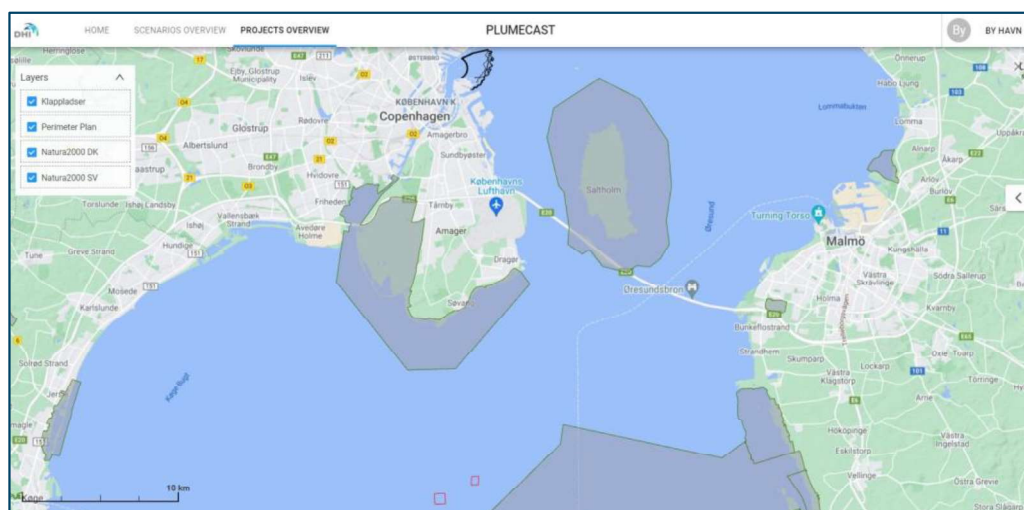


Figur 5 Skematisk beskrivelse af nærfeltmodellens indeholdte fysiske processer.

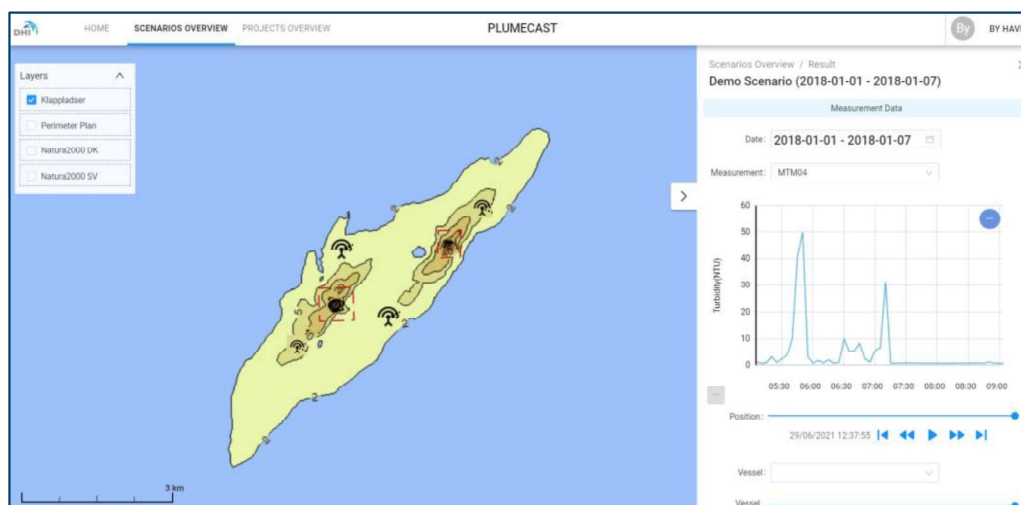
Der udføres to typer af modellering: forecast og hindcast. Når de første klappninger starter op, vil PlumeCast blive afviklet for et 7 dages forecast vindue. Forecastet vil opdateret efter 3-4 dage og sammenholdt med den forrige prognose. Hindcast vil ligeledes blive modelleret for en 7-døgns periode og i takt med at foregående uges klappningslog modtages fra entreprenøren. Forecast og hindcast vil blive forbedret i takt med at modellen bliver kalibreret.

4.2 Eksempler fra PlumeCast platformen

PlumeCast vil blive platformen hvor monitorings og modellerings data vil kunne tilgås. Modelscenarierne (forecast og hindcast) vil blive defineret og afviklet via platformen. PlumeCast anvendes eksempelvis i Baltic Pipe projektet i forbindelse med at nedgravningen af rørledningen i Faxe Bugt. PlumeCast indeholder en nem adgang og intuitiv platform til at definere, afvikle og præsentere resultatet af klappningsscenarier. De følgende to figurer viser eksempler på hvad der eksempelvis kunne vises på PlumeCast webportalen.



Figur 6 Projektområdet med indikation af klappladser og Natura 2000 områder.



Figur 7 Analyse vindue. Udbredelse af sedimentfane ved klappning på de to klappladser og informationer fra en monitoringsstation.

5 Referencer

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

MEMO

Til: By & Havn og Espoo interessenter

Att.: Michael Lundgaard, By & Havn

Fra: Bo Brahtz Christensen, DHI

Projekt 11823523 Lynetteholm

Dato: 25-08-2021

Emne: Spredning af klapmateriale og indhold af TBT

1 Indledning

SGI (Statens Geotekniska Institut) har udtrykt bekymring omkring koncentrationsniveauer og spredning af TBT til svenske vandområder. Bekymringen er udtrykt således:

"Kort summerat rör frågan SGIs överslagsberäkning med antagandet att om de 0,2 Mm³ lätt förorenade massorna har en genomsnittshalt av TBT på 100 µg/kg TS (ca hälften av övre aktionsnivån enligt dansk dumpningsföreskrift, återkom gärna med en mer exakt siffra), så krävs en utspädning med ca 12 Mm³ helt opåverkade sediment för att späda ut koncentrationen TBT till en acceptabel nivå för svenska förhållanden (ca 62 gångers spädning). Gränsvärdet för TBT i sediment är 1,6 µg/kg TS, i enlighet med EU-gemensamma miljökonsekvensnormer (MKN). Ett överskridande av den nivån ger enligt SGIs bedömning upphov til påverkan av biota. Som teoretisk jämförelse utgående från att alla massorna är finkorniga och en komplett omrörning sker med de rena massorna som dumpas inom projektet (totalt 2,5 Mm³ massor), så skulle TBT-halten teoretiskt spädas ner till ca 8 µg/kg TS. Den resulterande halten överskrider MKN betydligt och överskrider även den nedre aktionsnivån enligt danska dumpningsföreskrifter."

2 Svar til SGI

Det opgravede sediment klassificeres i henhold til de i klapvejledningen (ref. /2/) angivne kriterier. Kriterier er fastlagt med udgangspunkt i koncentrationen af en række stoffer. Stoffer og kriterier er for nemheds skyld gengivet i Tabel 1 nedenfor. Klapmaterialet betragtes som "rent", når indholdet af stoffer er under nedre aktionsniveau, mens materialet kan klassificeres som lettere forurenet, når indholdet af blot et af stofferne ligger i intervallet mellem det nedre aktionsniveau og det øvre aktionsniveau. Det ses eksempelvis af tabellen, at TBT-koncentrationen kan være op til 200 µg/kg TS, når sedimentet er klassificeret som lettere.

De estimerede mængder gravemateriale som skal klappes, er, som det fremgår af SGI spørgsmål, klassificeret som angivet i Tabel 2. Det lettere forurenede sediment optræder som spredte lommer i det rene sediment og kan derfor ikke adskilles i forbindelse med opgravningen. Klapmaterialet vil derfor være at betragte som et blandingsprodukt.

Tabel 1 Vejledende aktionsniveauer for klappingsmaterialet, ref. /2/.

Stof	Nedre aktionsniveau (TS)	Øvre aktionsniveau (TS)	
Kobber (Cu) mg/kg	20	90	200 kg/år/havn
Kviksolv (Hg) mg/kg	0,25	1	
Nikkel (Ni) mg/kg	30	60	
Zink (Zn) mg/kg	130	500	
Cadmium (Cd) mg/kg	0,4	2,5	
Arsen (As) mg/kg	20	60	
Bly (Pb) mg/kg	40	200	
Chrom (Cr) mg/kg	50	270	
TBT µg/kg	7	200	1 kg/år/havn
PCB µg/kg ¹⁾	20	200	
PAH mg/kg ²⁾	3	30	

1) Summen af de følgende 7 PCB'er: 28, 52, 101, 118, 138, 153 og 180.

2) Summen af de følgende 9 PAH'er: Anthracen, benz [a] anthracen, benz [ghi] perylen, benz [a] pyren, chrysen, fluoranthren, indeno [1,2,3-cd] pyren, pyren og phenanthren.

Tabel 2 Klassificering af klappingsmængder.

Klassificering	Mængder [m ³]
Lettere forurenede sediment	200.000
Rent sediment	2.300.000

De i Tabel 2 angivne mængder indeholder et bulkingsbidrag og er dermed ikke udtryk for et in-situ volumen. Det teoretiske in-situ volumenet udgør med bidrag fra en overdybde ved gravning i Kronløbet og Svælget cirka 1,8 Mm³. De resterende ~0,7 Mm³ relaterer til tillæg for usikkerhed (~0,2 Mm³) og bulkning (~0,5 Mm³).

Stofkoncentrationerne i sedimentet er estimeret på baggrund af 29 borer udtaget langs Lynetteholm perimenteren, hvorfra der er udført analyser på op til 5 delprøver over dybdeintervallet 0,0 - 2,2 m (under havbund). Samlet set er der udført 66 prøver, som repræsenterer de lag og områder, hvorfra det opgravede sediment skal klappes. De 66 prøver udgør et væsentlig bedre grundlag end hvad der påkræves i henhold til klappvejledningen og Tabel 3. Man kan ikke konkludere at det lettere forurenede sediment har en gennemsnitlig TBT-koncentration på 100 µg/kg TS. Det er kun enkelte prøver som har et højt TBT-niveau og de repræsenterer kun en mindre del af det samlede antal prøver med værdier mellem nedre og øvre aktionsniveau (klasse B).

Tabel 3 Vejledende antal prøver der skal analyseres, ref. /2/.

Mængde opgravet havbundsmateriale (m ³)	Antal prøvetagningsstationer
< 2.500	1
2.500 – 10.000	2
10.000 - 25.000	3
25.000-100.000	4-6
100.000-500.000	7-15
500.000-2.000.000	16-30
> 2.000.000	10 ekstra pr mill. m ³

I vurderingen af sedimentspredning og de til sedimentet bundne stoffer er der taget udgangspunkt i en gennemsnitskoncentration af de 66 prøver. Prøverne er repræsenteret

i de øverste 2,2 meter af havbunden. Der er dog områder langs med Lynetteholm perimeteren, hvor der afgraves dybere i forbindelse med bundudskiftningen, og hvor sedimentet må forventes at være rent. Dette forhold er naturligvis ikke afspejlet i de beregnede gennemsnitskoncentrationer og man må derfor forvente at den beregnede gennemsnitskoncentration (fra de 66 prøver) er repræsentativt hvis ikke konservativt. Antallet af prøver fra de forskellige niveauer er angivet i Tabel 4.

Tabel 4 Prøvernes fordeling over dybden for den del af afgravningsmaterialet med værdier under øvre aktionsniveau.

Prøvedybde [m]	Antal prøver
0-0,2	8
0,2-0,4	12
0,6-0,8	5
1,0-1,2	18
2,0-2,2	23

Prøver som overstiger øvre aktionsniveau, er brugt til at vurdere i hvilke lag og områder der er forurenet sediment, som ikke må klappes. Disse mængder bringes efter opgravning til Lynettens sedimentdepot for havnesediment og klappes dermed ikke. Ligeledes indgår de ikke i de i Tabel 5 beregnede gennemsnitskoncentrationer. Da den største forurening som hovedregel er at finde i de øverste lag, er den lavere repræsentation af prøver fra overfladelagene i Tabel 4 udtryk for, at en større del af disse prøver overstiger øvre aktionsniveau.

Tabel 5 Koncentrationer i sedimentet som repræsenterer lag og områder som skal klappes, ref. /1/ og /2/.

Stof	Enhed	Antal prøver	Gennemsnit ¹	Detektionsgrænse	Aktionsniveau nedre-øvre
Kobber	mg/kg TS	66	16,3	0,02	20-90
Kviksølv	mg/kg TS	66	0,097 ²	0,01	0,25-1
Zink	mg/kg TS	66	56	1	130-500
Cadmium	mg/kg TS	66	0,45	0,02	0,4-2,5
Bly	mg/kg TS	66	15 ²	1	40-200
TBT	µg/kg TS	66	4,7 ²	1	7-200
Sum PAH₉³	mg/kg TS	66	1,21 ²	0,09	3-30

1: I beregning af gennemsnittet er værdier under detektionsgrænsen medregnet som 100% af detektionsgrænsen.

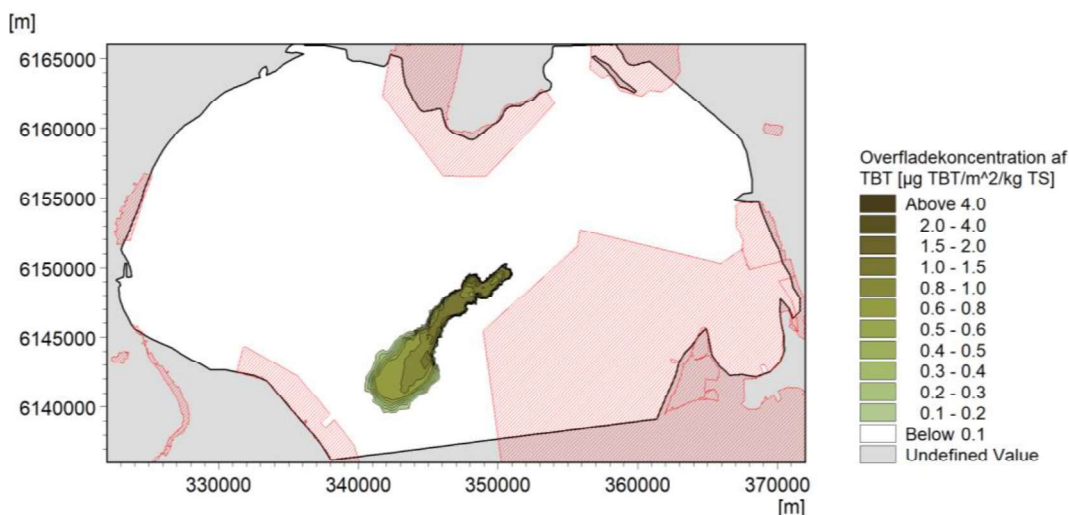
2: Gennemsnitsværdien for disse parametre er noget højere end medianværdien pga. enkelte høje værdier i datasættet.

3: Sum af PAH'er inkluderer: Phenanthren, Anthracen, Flouranthren, Pyren, Benz(a)anthracene, Chrysen, Benz(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren og Benz(ghi)perylene.

Gennemsnitsniveauet for TBT er estimeret til 4,7 µg/kg TS. Denne værdi er noget højere end medianværdien, som følge af at enkelte datasæt har høje værdier. Da man ved afgravning af det ikke-forurenede sediment typisk vil grave langs med perimeteren og ned til det ønskede afgravningsniveau vil det afgravede materiale i pram typisk være et blandsprodukt. Så selv når der graves i et område, hvor der er fundet en høj TBT-koncentration, men under den øvre aktionsværdi, må det forventes at dette blandes med materiale med meget lav TBT-koncentration. Gennemsnitsværdierne kan derfor anses som værende repræsentative for det materiale som klappes.

Der er beregnet en sedimentspredning for brug af klapplads Ka og Kb under antagelse af at klappmaterialet er homogent og uden klumper, ref./3/. Sammensætningen af materialet er opdelt i fire løse fraktioner; nemlig ler, fin silt, medium silt og groft silt/fint sand. Med en sådan løs sammensætning er den af klappmaterialet genererede densitetsdrevne strøm i faldet mod bunden ikke stærk nok til at aflejre materialet direkte på bunden. I stedet lægger det sig som en sedimentsky lige over bunden, hvorfra sediment gradvist falder ud samtidig med at det spredes med strømmen. Tungmetaller vil i højere grad binde sig til de finere fraktioner, da forholdet mellem overfladeareal og kornvolumen er større end for de grovere fraktioner. De fineste fraktioner vil kunne spredes ud over et meget stort område, mens de grovere fraktioner er mindre mobile. De fine fraktioner aflejres i meget tynde lag og vil derfor kun bidrage beskedent til den koncentration, som man vil finde i en overfladesedimentprøve i de svenske vandområder, da aflejringstykkelser her helt generelt vil være mindre end 1 mm.

I Figur 1 er den beregnede overfladekoncentration af TBT i de øverste 5 mm af det aflejrte sediment beregnet (i områder hvor aflejringstykkelsen er mindre end 5 mm er den eksisterende havbund medregnet og vægtet som værende rent)). Det ses, at niveauet er under gennemsnitsværdien på 4,7 µg/kg TS, hvilket hænger sammen med en ændret kornfordeling. Sammensætningen i området med aflejringstykkelse større end 5 mm er lidt grovere end klappmaterialets sammensætning



Figur 1 Aflejring af TBT efter klappning og ved skiftevis brug af klapplads Ka og Kb (fra ref. /3/). Overfladekoncentration i de øverste 5 mm sediment efter endt klappning (2 år).

I forhold til beregningerne præsenteret i ref. /3/, så skal det yderligere pointeres at:

- 1) Spredningen af sediment i ref. /3/ er beregnet under antagelse af, at klappmaterialet er homogent; dvs. uden klumper. Erfaringen fra en nylig udført prøvegravning indikerer som det fremgår af billedet i Figur 2, at materialet er kohæsivt og fast end antaget i modelberegningerne. Dette vil reducere sedimentspredningen betydeligt (som også

fremhævet i ref. /3/). Heterogene klumper vil således falde direkte til bunden og sedimenterne bundet i dette volumen vil dermed ikke spredes væk fra klappladsen.

- 2) At der vil blive anvendt en prognosemodel (PlumeCast) til at mindske spredning af klapmateriale til de svenske vandområder i det nordlige Øresund. Dette vil yderligere reducere de i ref. /3/ estimerede aflejringer i området uden for klappladsen.



Figur 2 Sediment i skovl under prøvegravning. Bemærk at materialet er sammenhængende (kohæsivt) og vil danne klumper i forbindelse med den efterfølgende klapning.

3

Referencer

- /1/ COWI for By & Havn: Lynetteholm, Datarapport, Miljøkemi, PD-GEO-RP-014, Vers. 3.0, 28-08-2020.
- /2/ Vejledning fra By- og Landskabsstyrelsen. Dumpning af optaget havbundsmateriale – klapning.
- /3/ DHI: ATR-11-klapning Køge bugt - spredningsberegninger. 16. december 2020.

From: Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>
Sent: 02-09-2021 15:21:23 (UTC +01)
To: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>
Cc: Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>
Subject: SV: Lynetteholm - Tredje parts granskning til vurdering af DHI's hydraulikmodel

Og notat

Med venlig hilsen / Best regards

Michael Lundgaard
Projektleder/Project Manager, Bæredygtighed & Byliv
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
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

Fra: Michael Lundgaard
Sendt: 2. september 2021 15:21
Til: 'Mikkel Zwergius Christensen' <mizw@tbst.dk>
Cc: Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>
Emne: SV: Lynetteholm - Tredje parts granskning til vurdering af DHI's hydraulikmodel

Hej Mikkel
Vedlagt det opdaterede notat.
Mvh Michael

Med venlig hilsen / Best regards

Michael Lundgaard
Projektleder/Project Manager, Bæredygtighed & Byliv
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
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

Fra: Mikkel Zwergius Christensen [<mailto:mizw@tbst.dk>]

Sendt: 2. september 2021 14:25

Til: Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>

Cc: Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>

Emne: SV: Lynetteholm - Tredje parts granskning til vurdering af DHI's hydraulikmodel

Kære Michael

Notatet vurderes at være egnet til at blive sendt videre blot med denne bemærkning.

På side 1 står:

DHI A/S (DHI) anbefaler en åben proces i forhold til, hvem der skal udføre tredjeparts-granskningen af DHIs hydrauliske Øresundsmodel opdateret/udarbejdet til Lynetteholm-projektet. De relevante spillere, der kunne komme på tale, kan fordeles på tre typer:

1. Ekspertrådgivere indenfor hydraulik, typisk institutioner der yder forskningsbaseret rådgivning såsom Deltares i Holland og HR Wallingford i England.
2. Rådgivende ingeniører med specialistkompetencer indenfor hydraulik som Artelia i Frankrig og Arcadis i Holland.
3. Nationale forskningsinstitutter med indgående kendskab til de hydrauliske forhold i Østersøen som Leibniz Institute for Baltic Sea Research (IOW) i Tyskland og Maritime Institute Gdańsk i Polen samt SMHI i Sverige.

Og på side 2 står:

Det bemærkes, at rådgivere i Sverige (f.eks. SWECO) og i Danmark (f.eks. COWI og Rambøll) ikke er nævnt i ovenstående for at udelukke en eventuel inhabilitet i forhold til udfaldet af granskningen af Øresundsmodellen. Det samme gør sig gældende for rådgivere i lande i Østersøregionen, hvor en eventuel miljøkonsekvens af Lynetteholm kunne spille en rolle.

Vi foreslår, at I sletter Maritime Institute Gdańsk i Polen samt SMHI i Sverige på side 1, og at omformulerer side 2, fx så der står:

Det bemærkes, at rådgivere fra lande, der deltager i dialog om Lynetteholm ikke er nævnt i ovenstående for at udelukke en eventuel inhabilitet i forhold til udfaldet af granskningen af Øresundsmodellen., herunder SWECO, SMHI, COWI Rambøll og Maritime Institute Gdańsk.

Mvh Mikkel

Fra: Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>

Sendt: 2. september 2021 13:41

Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Cc: Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>

Emne: SV: Lynetteholm - Tredje parts granskning til vurdering af DHI's hydraulikmodel

Kære Mikkel og Jan

Vedlagt er et nyt bud på setup for 3. parts granskning.

Jeg håber det kan bruges til en dialog med svenskerne, så kan vi evt. blive mere detaljeret efter det.

Mvh Michael

Med venlig hilsen / Best regards

Michael Lundgaard

Projektleder/Project Manager, Bæredygtighed & Byliv

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

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

Fra: Mikkel Zwergius Christensen [<mailto:mizw@tbst.dk>]

Sendt: 26. august 2021 15:16

Til: Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>

Cc: Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>

Emne: SV: Lynetteholm - Tredje parts granskning til vurdering af DHI's hydraulikmodel

Kære Michael

Vi har en del kommentarer til oplægget, og som det fremgår af vedlagte brev, anmoder vi om et revideret udkast.

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.

Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

Fra: Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>
Sendt: 23. august 2021 12:58
Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>
Cc: Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>
Emne: Lynetteholm - Tredje parts granskning til vurdering af DHI's hydraulikmodel

Kære Mikkel

Vedlagt er By & Havns forslag til, hvordan en 3. parts granskning kan finde sted som brug for dialog med Hav- og Vattenmyndigheden i Sverige.

Det tog lige lidt tid, da vi skulle have bekræftet at Deltares i Holland havde mulighed for at påtage sig opgaven, hvis svenskerne er enige i tilgangen.

Mvh Michael

Med venlig hilsen / Best regards

Michael Lundgaard
Projektleder/Project Manager, Bæredygtighed & Byliv
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
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

MEMO

Til: By & Havn

Att.: Hans Vasehus, Michael Lundgaard, By & Havn

Fra: Nicholas Grunnet, DHI A/S

Projekt: 11823523 Lynetteholm

Dato: 02-09-2021

Emne: Tredjepartsgranskning af DHI's opdateret Øresundsmodel i forbindelse med Lynetteholm projektet

Der er et ønske fra de svenske myndigheder om at udføre en tredjepartsgranskning af Lynetteholms potentielle blokering af saltvandsindtrængningen i Østersøen, og et behov for at få bekræftet, at den af DHI opstillede hydrauliske model er tilfredsstillende til at kvantificere påvirkningen af vand og salttransporten igennem Øresund, som følge af Lynetteholmopfyldningen (blokeringen). For at imødekomme dette ønske, giver dette memo en beskrivelse af hvorledes denne granskning kunne tænkes udført.

DHI A/S (DHI) anbefaler en åben proces i forhold til, hvem der skal udføre tredjepartsgranskningen af DHIs hydrauliske Øresundsmodel opdateret/udarbejdet til Lynetteholmprojektet. De relevante spillere, der kunne komme på tale, kan fordeles på tre typer:

1. Ekspertrådgivere indenfor hydraulik, typisk institutioner der yder forskningsbaseret rådgivning såsom Deltares i Holland og HR Wallingford i England.
2. Rådgivende ingeniører med specialistkompetencer indenfor hydraulik som Artelia i Frankrig og Arcadis i Holland.
3. Nationale forskningsinstitutter med indgående kendskab til de hydrauliske forhold i Østersøen som f.eks. Leibniz Institute for Baltic Sea Research (IOW) i Tyskland.

Alle de foreslåede firmaer er internationalt anerkendte og må anses som værende egnet til denne eksterne kvalitetssikring. DHI anbefaler dog Deltares som oplagt ekspertrådgiver til granskningen grundet (1) deres utallige afviklinger af hydrauliske opgaver i verdens mest komplekse estuarier og andre vandområder, ofte på tværs af landegrænser, (2) deres ekspertise indenfor numerisk modellering, herunder at de selv har udviklet deres egen kommercielle hydrauliske software (Delft3D), og (3) deres årelange erfaringer med rollen som gransker. Kombinationen af det indgående kendskab til både de fysiske processer og numerikken, der opnås ved at opbygge kommercielle modeller, efterlader reelt Deltares tilbage som den mest egnede kandidat.

Selvom nationale forskningsinstitutter (f.eks. IOW) udfører grundforskning i bl.a. fysisk oceanografi, nærer DHI en bekymring for at disse primært er beskæftiget med storskala hydraulik, hvis modeller ikke nødvendigvis tager højde for lokale påvirkninger som f.eks. Lynetteholm i Øresund og slet ikke i den detaljegråd i lokalområdet som myndighederne kræver. Scope er efter DHI's opfattelse Lynetteholms påvirkning af gennemstrømningen i

Øresund og kun sekundært vandudvekslingen gennem bælteerne mellem Nordsøen og Østersøen.

Det bemærkes, at rådgivere fra lande, der deltager i dialog om Lynetteholm ikke er nævnt i ovenstående for at udelukke en eventuel inhabilitet i forhold til udfaldet af granskningen af Øresundsmodellen, herunder SWECO og SMHI i Sverige, COWI og Rambøll i Danmark og Maritime Institute Gdańsk i Polen.

Det udvalgte firma vil få adgang til alle relevante DHI rapporter som beskriver opsætningen, baggrundsdata, anvendelsen og resultater fra den hydrauliske Øresundsmodel udarbejdet til Lynetteholmen. Da rapportering er forfattet på dansk, anbefales det at DHI udarbejder en sammenfattende rapport på engelsk med de afgørende elementer som faciliterer granskningen. Denne rapport tænkes i størrelsesorden 50 sider med illustrationer.

DHI vurderer, at det ikke er nødvendigt at udlevere selve den numeriske model, som baserer sig på DHIs MIKE software – særligt i lyset af, at det udvalgte firma ikke kan antages at anvende MIKE software.

Såfremt det udvalgte firma efter granskningen måtte have et behov for at komme til DHI for at diskutere med projektholdet samt ved selvsyn at testprøve modellen, ville dette naturligvis kunne imødekommes.

Granskningen vil især tage udgangspunkt i følgende elementer af opsætningen og afviklingen af den hydrauliske model:

- Typen af modellen (software, 3D beskrivelsen, baroklin beskrivelse...)
- Beregningsnettet (batymetri, placering af modellens nord og syd rande, opløsning af beregningsnet, konsistens i opsætningerne med henblik på at eliminere effekten af numerisk støj ...)
- De drivende kræfter (randbetingelser for salt, temperatur, vandstand og strøm, bølger, vind...) herunder også om usikkerheden i modellens randdata vurderes i den endelige konklusion om miljøpåvirkninger
- Den valgte tidsperiode er repræsentativ og tilstrækkelig for at imødekomme langsigtede forandringer i strømforholdene
- Kvaliteten af kalibrering og validering af modellen i Øresund (strøm, vandstand, salt, temperatur...)

Om der er usikkerheder i modelmetoden af tilstrækkelig stor betydning til at kunne ændre nævneværdigt på den estimerede blokering og dragne konklusioner.

Granskningen vil også omfatte modelresultater herunder en verifikation af de numeriske studiers hovedkonklusioner baseret på konsekvenser, som alene skyldes påvirkningen af Lynetteholm. Det udvalgte firma vil særligt skulle forholde sig til om modellen giver tilstrækkeligt belæg for konklusionen om, at anlæg af Lynetteholm påvirker saltudvekslingen i Østersøen med mindre end 0,25%.

Såfremt granskningen medfører afvigelser fra DHIs hovedkonklusioner, vil omfanget af forandringerne på miljøpåvirkningen også skulle bedømmes.

Det forventes, at granskningen kan udføres med ca. en måneds varighed.

From: Mikkell Zwergius Christensen <>
Sent: 02-09-2021 15:45:47 (UTC +01)
To: 'Malin Hemmingsson' <malin.hemmingsson@havochvatten.se>;
'johan.kling@havochvatten.se' <johan.kling@havochvatten.se>
Cc: Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>; Nanna Vestergaard
<nave@tbst.dk>; Jakob Møldrup Petersen <JMP@tbst.dk>; 'Michael Lundgaard' <MLU@byoghavn.dk>
Subject: VS: Lynetteholm - Tredje parts granskning til vurdering af DHI's hydraulikmodel

Kære Malin og Johan

Til brug for mødet på næste torsdag vedlægges notat om 3. parts granskning af beregninger og konklusioner vedr. saltindstrømningen til Østersøen i forbindelse med Lynetteholm.

På mødet deltager Trafikstyrelsen, By&Havn, DHI og Havs- og Vattenmyndigheten.

Mikkell Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

Vil du videresende

MEMO

Til: By & Havn

Att.: Hans Vasehus, Michael Lundgaard, By & Havn

Fra: Nicholas Grunnet, DHI A/S

Projekt: 11823523 Lynetteholm

Dato: 02-09-2021

Emne: Tredjepartsgranskning af DHI's opdateret Øresundsmodel i forbindelse med Lynetteholm projektet

Der er et ønske fra de svenske myndigheder om at udføre en tredjepartsgranskning af Lynetteholms potentielle blokering af saltvandsindtrængningen i Østersøen, og et behov for at få bekræftet, at den af DHI opstillede hydrauliske model er tilfredsstillende til at kvantificere påvirkningen af vand og salttransporten igennem Øresund, som følge af Lynetteholmopfyldningen (blokeringen). For at imødekomme dette ønske, giver dette memo en beskrivelse af hvorledes denne granskning kunne tænkes udført.

DHI A/S (DHI) anbefaler en åben proces i forhold til, hvem der skal udføre tredjepartsgranskningen af DHIs hydrauliske Øresundsmodel opdateret/udarbejdet til Lynetteholmprojektet. De relevante spillere, der kunne komme på tale, kan fordeles på tre typer:

1. Ekspertrådgivere indenfor hydraulik, typisk institutioner der yder forskningsbaseret rådgivning såsom Deltares i Holland og HR Wallingford i England.
2. Rådgivende ingeniører med specialistkompetencer indenfor hydraulik som Artelia i Frankrig og Arcadis i Holland.
3. Nationale forskningsinstitutter med indgående kendskab til de hydrauliske forhold i Østersøen som f.eks. Leibniz Institute for Baltic Sea Research (IOW) i Tyskland.

Alle de foreslåede firmaer er internationalt anerkendte og må anses som værende egnet til denne eksterne kvalitetssikring. DHI anbefaler dog Deltares som oplagt ekspertrådgiver til granskningen grundet (1) deres utallige afviklinger af hydrauliske opgaver i verdens mest komplekse estuarier og andre vandområder, ofte på tværs af landegrænser, (2) deres ekspertise indenfor numerisk modellering, herunder at de selv har udviklet deres egen kommercielle hydrauliske software (Delft3D), og (3) deres årelange erfaringer med rollen som gransker. Kombinationen af det indgående kendskab til både de fysiske processer og numerikken, der opnås ved at opbygge kommercielle modeller, efterlader reelt Deltares tilbage som den mest egnede kandidat.

Selvom nationale forskningsinstitutter (f.eks. IOW) udfører grundforskning i bl.a. fysisk oceanografi, nærer DHI en bekymring for at disse primært er beskæftiget med storskala hydraulik, hvis modeller ikke nødvendigvis tager højde for lokale påvirkninger som f.eks. Lynetteholm i Øresund og slet ikke i den detaljegråd i lokalområdet som myndighederne kræver. Scope er efter DHI's opfattelse Lynetteholms påvirkning af gennemstrømningen i

Øresund og kun sekundært vandudvekslingen gennem bælteerne mellem Nordsøen og Østersøen.

Det bemærkes, at rådgivere fra lande, der deltager i dialog om Lynetteholm ikke er nævnt i ovenstående for at udelukke en eventuel inhabilitet i forhold til udfaldet af granskningen af Øresundsmodellen, herunder SWECO og SMHI i Sverige, COWI og Rambøll i Danmark og Maritime Institute Gdańsk i Polen.

Det udvalgte firma vil få adgang til alle relevante DHI rapporter som beskriver opsætningen, baggrundsdata, anvendelsen og resultater fra den hydrauliske Øresundsmodel udarbejdet til Lynetteholmen. Da rapportering er forfattet på dansk, anbefales det at DHI udarbejder en sammenfattende rapport på engelsk med de afgørende elementer som faciliterer granskningen. Denne rapport tænkes i størrelsesorden 50 sider med illustrationer.

DHI vurderer, at det ikke er nødvendigt at udlevere selve den numeriske model, som baserer sig på DHIs MIKE software – særligt i lyset af, at det udvalgte firma ikke kan antages at anvende MIKE software.

Såfremt det udvalgte firma efter granskningen måtte have et behov for at komme til DHI for at diskutere med projektholdet samt ved selvsyn at testprøve modellen, ville dette naturligvis kunne imødekommes.

Granskningen vil især tage udgangspunkt i følgende elementer af opsætningen og afviklingen af den hydrauliske model:

- Typen af modellen (software, 3D beskrivelsen, baroklin beskrivelse...)
- Beregningsnettet (batymetri, placering af modellens nord og syd rande, opløsning af beregningsnet, konsistens i opsætningerne med henblik på at eliminere effekten af numerisk støj ...)
- De drivende kræfter (randbetingelser for salt, temperatur, vandstand og strøm, bølger, vind...) herunder også om usikkerheden i modellens randdata vurderes i den endelige konklusion om miljøpåvirkninger
- Den valgte tidsperiode er repræsentativ og tilstrækkelig for at imødekomme langsigtede forandringer i strømforholdene
- Kvaliteten af kalibrering og validering af modellen i Øresund (strøm, vandstand, salt, temperatur...)

Om der er usikkerheder i modelmetoden af tilstrækkelig stor betydning til at kunne ændre nævneværdigt på den estimerede blokering og dragne konklusioner.

Granskningen vil også omfatte modelresultater herunder en verifikation af de numeriske studiers hovedkonklusioner baseret på konsekvenser, som alene skyldes påvirkningen af Lynetteholm. Det udvalgte firma vil særligt skulle forholde sig til om modellen giver tilstrækkeligt belæg for konklusionen om, at anlæg af Lynetteholm påvirker saltudvekslingen i Østersøen med mindre end 0,25%.

Såfremt granskningen medfører afvigelser fra DHIs hovedkonklusioner, vil omfanget af forandringerne på miljøpåvirkningen også skulle bedømmes.

Det forventes, at granskningen kan udføres med ca. en måneds varighed.

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 07-09-2021 11:42:28 (UTC +01)
To: 'Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se'
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; 'Egon.Enocksson@naturvardsverket.se'
<Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; 'Sif Zimmermann' <sizi@mst.dk>; Christina Lea Hoff Johansen
<chlej@mst.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Nanna Vestergaard <nave@tbst.dk>; Jakob Møldrup
Petersen <JMP@tbst.dk>; 'Michael Lundgaard' <MLU@byoghavn.dk>; 'Ingvar Sejr Hansen'
<ISH@byoghavn.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>
Cc: Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>;
Henrik Bengtsson <henrik.bengtsson@sgi.se>; Lindqvist Carl <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; Öberg
Jörgen <jorgen.oberg@smhi.se>; Per Danielsson <per.danielsson@sgi.se>; Niklas Edvinsson
<niklas.edvinsson@havochvatten.se>
Subject: 6. Espoo samrådsmøde Lynetteholm

Kære alle

Forslag til agenda for samrådsmødet på torsdag:

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

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 09-09-2021 11:37:09 (UTC +01)
To: Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>; Jakob Møldrup Petersen <JMP@tbst.dk>; 'Michael Lundgaard' <MLU@byoghavn.dk>; Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; 'malin.hemmingsson@havochvatten.se' <malin.hemmingsson@havochvatten.se>; 'Jensen, Anders' <anders.a.jensen@wsp.com>
Cc: Johan Kling <johan.kling@havochvatten.se>; Nicholas Grunnet <ngr@dhigroup.com>; Egon.Enocksson@naturvardsverket.se <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>
Subject: møde om 3. parts granskning af beregninger og konklusioner vedr. saltvandsindstrømning til Østersøen i forbindelse med anlæg af Lynetteholm

Kære alle

Vi takker for et effektivt møde i morges. Vedlagt udkast til referat.

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

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

Møde om 3. partsgranskning

Deltagere

Malin Hemmingsson (HoV)
Johan Kling (HoV)
Egon Enocksson (NV)
Michael Lundgaard (BH)
Nicholas Grunnet (DHI; rådgiver for BH)
Jan Albrecht (TS)
Gert Agger (TS)
Jakob Møldrup Petersen (TS)
Mikkel Christensen (TS)
Anders Jensen (WSP; rådgiver for TS)

Referat

Forud for mødet var der fremsendt et oplæg til 3. partsgranskning af beregningsforudsætninger og konklusioner vedrørende saltudvekslingen

Der var enighed om, at:

- oplægget 'ser vældig bra ud'
- der er foreslået relevante rådgivere, fx Deltares

Havs- og Vattenmyndigheten ser frem til den endelige rapport

Den videre proces aftales på kommende Espoo-samrådsmøde

From: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 15-09-2021 14:56:08 (UTC +01)
To: 'Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se'
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; 'Egon.Enocksson@naturvardsverket.se'
<Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; 'Sif Zimmermann' <sizi@mst.dk>; Christina Lea Hoff Johansen
<chlej@mst.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Jakob Møldrup Petersen <JMP@tbst.dk>; 'Michael
Lundgaard' <MLU@byoghavn.dk>; 'Ingvar Sejr Hansen' <ISH@byoghavn.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>
Cc: Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>;
Henrik Bengtsson <henrik.bengtsson@sgi.se>; Lindqvist Carl <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; Öberg
Jörgen <jorgen.oberg@smhi.se>; Per Danielsson <per.danielsson@sgi.se>; Niklas Edvinsson
<niklas.edvinsson@havochvatten.se>
Subject: 6. Espoo samrådsmøde Lynetteholm

Kære alle

Tak for jeres deltagelse i Espoo-samrådsmøde den 9. september.

Jeg vedlægger udkast til referat.

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

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- och 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. m³), 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
- 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

- Miljøstyrelsen følger op vedrørende processen for udpegning af klappladser i samarbejde med Trafikstyrelsen

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: Mikkel Zwergius Christensen <>
Sent: 11-10-2021 09:29:19 (UTC +01)
To: 'Egon.Enocksson@naturvardsverket.se' <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>
Cc: Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; malin.hemmingsson@havochvatten.se
<malin.hemmingsson@havochvatten.se>; 'Sif Zimmermann' <sizi@mst.dk>; Nanna Vestergaard
<nave@tbst.dk>
Subject: SV: 6. Espoo samrådsmøde Lynetteholm

Kære Egon, Richard og Malin

Vi vil nok oversætte "overholdelse" med "compliance". Således at sætningen på engelsk skulle lyde:

"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."

Jeg håber at dette opklarer spørgsmålet.

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

Fra: Egon.Enocksson@naturvardsverket.se <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>
Sendt: 6. oktober 2021 12:03
Til: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>
Cc: Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se; malin.hemmingsson@havochvatten.se
Emne: Sv: 6. Espoo samrådsmøde Lynetteholm

Hej Mikkel, tack för minnesanteckningarna från samrådsmöte 6. Det är dock en punkt där som jag är osäker på vad som avses och som jag skulle vilja få förtydligad. Det är första punkten under Ad. 5:

- Naturvårdsverket gör det klart, at Sverige ikke bestrider overholdelsen af danske regler for klappning af lettere forurenede materialer, men at de svenske myndigheder opfordrer til, at projektet hæver ambitionerne og afsøger mulighederne for at deponere lettere forurenede materialer på land

Det är väl främst begreppet "overholdelsen" som vi är oklara över vad det innebär?

Skulle du kunna förklara det så vi förstår vad ni menar och så att det om möjligt är avklarat innan nästa möte.

Hälsningar Egon
EGON ENOCKSSON

NATURVÅRDSVERKET

Samhällsplaneringsenheten

BESÖK: Virkesvägen 2, Stockholm

POST: 106 48 Stockholm

TELEFON: 010-698 11 91

https://url12.mailanyone.net/v1/?m=1mY3IR-0007Hg-4c&i=57e1b682&c=l3HEg_3egPDmMSCcbd89uRwn1XOKEs8C26OEVTESH5I0KQ2BH4PSVHwJb0g_vsAPdN56TgfbzzOnxE9EbEUgAEIfyu1BpV3dyJriFAf78uX_GA4exLP1gN07i5VLUyKCDOFa2knBZonC09MJVTReu2jk0H425eUlrxYB4TSK8e4dw7AtCON2oujw_rBIHlCrPudZcON4LeJAjALiapl-hsj3H_BbukHoYV6n8ZamKWk

Läs om hur Naturvårdsverket behandlar
dina personuppgifter

Från: Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>

Skickat: den 15 september 2021 14:56

Till: Kristoffersson, Richard <Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; Enocksson, Egon <Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Sif Zimmermann <sizi@mst.dk>; Christina Lea Hoff Johansen <chlej@mst.dk>; Jan Albrecht <JAA@tbst.dk>; Jakob Møldrup Petersen <JMP@tbst.dk>; Michael Lundgaard <MLU@byoghavn.dk>; Ingvar Sejr Hansen <ISH@byoghavn.dk>; Gert Agger <GEAG@tbst.dk>

Kopia: Hans Vasehus <hva@byoghavn.dk>; Bo Brahtz Christensen <bbc@dhigroup.com>; Henrik Bengtsson <henrik.bengtsson@sgi.se>; Lindqvist Carl <carl.lindqvist@lansstyrelsen.se>; Öberg Jörgen <jorgen.oberg@smhi.se>; Per Danielsson <per.danielsson@sgi.se>; Niklas Edvinsson <niklas.edvinsson@havochvatten.se>

Ämne: 6. Espoo samrådsmøde Lynetteholm

Kære alle

Tak for jeres deltagelse i Espoo-samrådsmøde den 9. september.

Jeg vedlægger udkast til referat.

Mikkel Z. Christensen
Chefkonsulent

Trafikstyrelsen
Danish Civil Aviation and Railway Authority

Carsten Niebuhrs Gade 43
DK-1577 København V.
Tlf.: +45 4174 1205
e-mail: mizw@trafikstyrelsen.dk
www.trafikstyrelsen.dk

From: Nanna Zangrando Vestergaard <>
Sent: 29-10-2021 11:38:25 (UTC +01)
To: 'niklas.edvinsson@havochvatten.se' <niklas.edvinsson@havochvatten.se>;
'malin.hemmingsson@havochvatten.se' <malin.hemmingsson@havochvatten.se>
Cc: 'Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se'
<Richard.Kristoffersson@Naturvardsverket.se>; Egon.Enocksson@naturvardsverket.se
<Egon.Enocksson@naturvardsverket.se>; Mikkel Zwergius Christensen <mizw@tbst.dk>
Subject: Materiale til 3. parts granskning ifm. Lynetteholm

Kære Niklas og Malin

Vedhæftet finder I materialet fra DHI vedrørende 3. parts granskning af den hydrauliske modellering af Lynetteholms blokering af Øresund, som er fremsendt til Deltares i Holland til granskning.

Materialet består af den hydrauliske rapport og et dokument som beskriver grundlaget for modellens randbetingelser.

Yderligere materiale til brug for mødet den 12. november vil blive fremsendt senere.

I ønskes god weekend.

Venlig hilsen

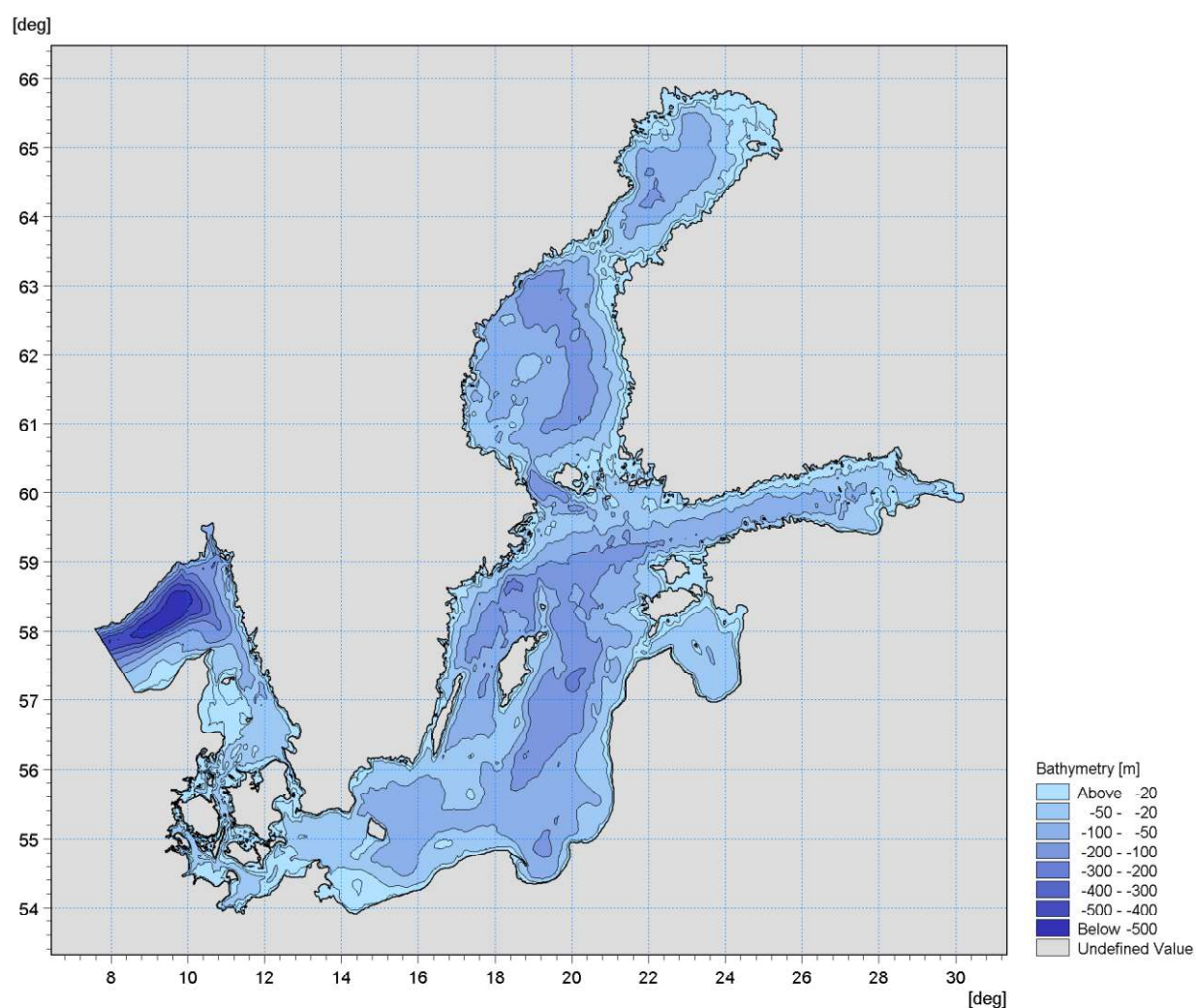
Nanna Zangrando Vestergaard
Fuldmægtig
Plan og Klima

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
www.tbst.dk

DKBS2

Hydrodynamic Model Setup and Validation

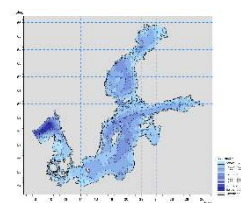


This report has been prepared under the DHI Business Management System
certified by Bureau Veritas to comply with ISO 9001 (Quality Management)



DKBS2

Hydrodynamic Model Setup and Validation



DKBS2 model bathymetry

Project manager	Poul Hammer
Quality supervisor	Ian Sehested Hansen
Project number	11091910
Approval date	15-08-2018
Revision	Draft Final
Classification	Open

CONTENTS

1	Introduction	1
2	Model Setup.....	2
2.1	Modelling System	2
2.2	Model Domain	2
2.3	Atmospheric Forcing	5
2.4	Open Boundaries	5
2.5	Freshwater Inflow	6
2.6	Model Calibration	7
3	Model Results and Validation.....	8
3.1	Water Level	8
3.1.1	Measured water level	8
3.2	Circulation	14
3.2.1	Discharge through Danish straits	14
3.2.2	Measured current	15
3.3	Stratification	24
3.3.1	Measured salinity and water temperature	24
4	Conclusion.....	46
5	References.....	47

1 Introduction

The present report describes the model setup and validation of DHI's updated model of the Belt Sea and the Baltic Sea called DKBS2. The present version of the DKBS2 model is referred to as DKBS2-HD65.

The model is applied as both a hindcast model and a forecast model forming part of DHI's Water Forecast service.

2 Model Setup

2.1 Modelling System

The model is based on the modelling software MIKE 3 FM (version 2017) developed by DHI. MIKE 3 FM is based on a flexible mesh approach and it has been developed for applications within oceanographic, coastal and estuarine environments.

The system is based on the numerical solution of the three-dimensional (3D) incompressible Reynolds averaged Navier-Stokes equations invoking the assumptions of Boussinesq and of hydrostatic pressure. Thus the model consists of continuity, momentum, temperature, salinity and density equations and it is closed by a turbulent closure scheme. The free surface is taken into account using a sigma-coordinate transformation approach.

The scientific documentation of MIKE 3 FM is given in DHI (2017).

2.2 Model Domain

The DKBS2 model domain covers the inner Skagerrak, Kattegat, Belt Sea and Baltic Sea as illustrated in Figure 2.1. The model has one open boundary in Skagerrak towards the North Sea.

The model bathymetry is based on the general 500m x 500m gridded bathymetric data set established during the Fehmarn Belt environmental studies (FEHY, 2011). The water depths refer to mean sea level (MSL). The model mesh is in geographical (LAT/LON) projection.

The model mesh is illustrated in Figure 2.2 and Figure 2.3. The horizontal resolution varies gradually from 500-1000m in Belt Sea coastal areas to 4-6km in Baltic offshore areas. Generally the mesh is finer in coastal water and coarser in open water.

The vertical model discretization consists of 10 σ -layers down to 10m and 233 z-layers below 10m. From the water surface to 220m (Gotland Deep) the layer thickness is 1m and between 220m and 610m (bottom of Skagerrak) the layer thickness increases gradually from 5m to 20m.

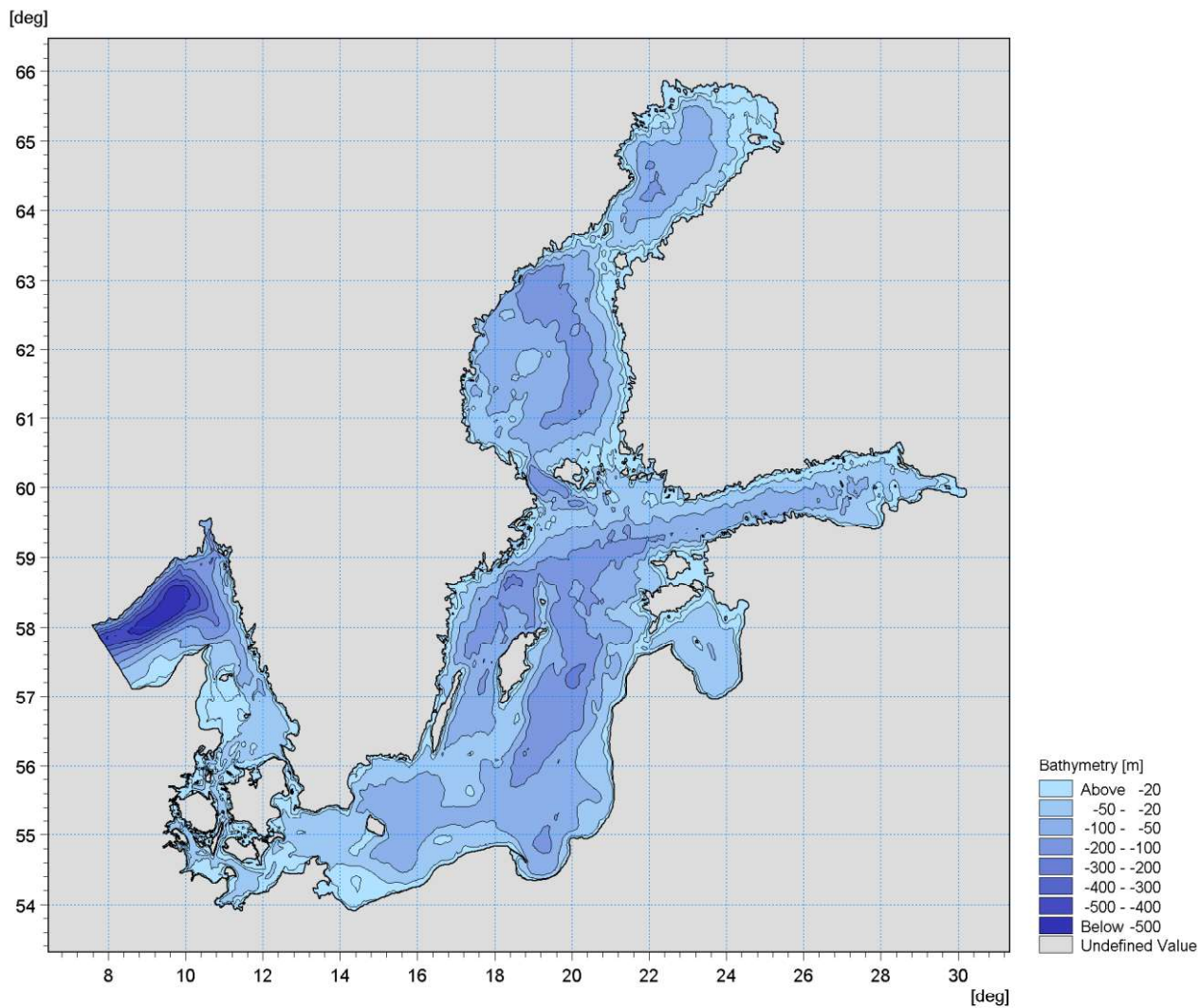


Figure 2.1 DKBS2 model bathymetry

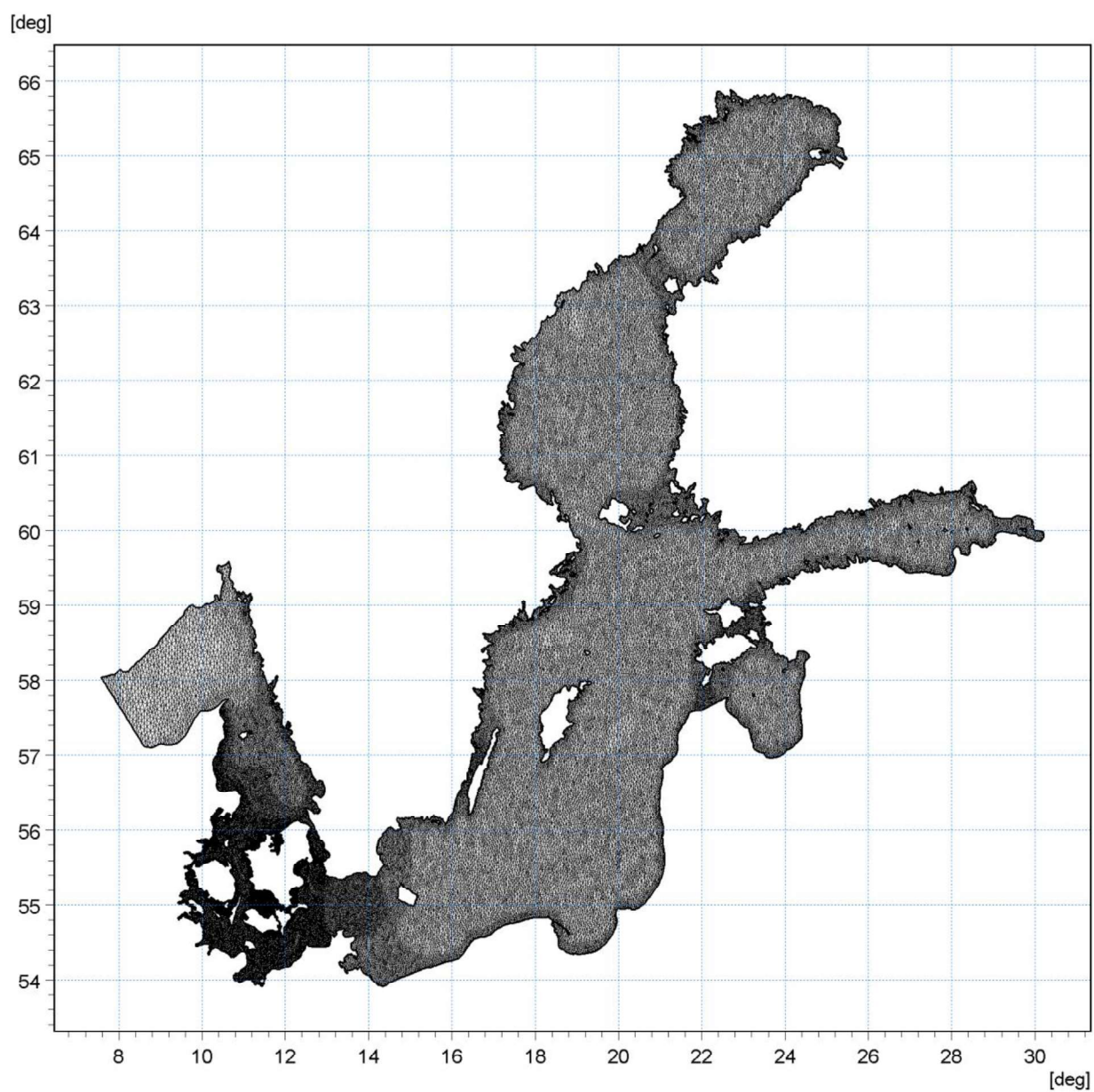


Figure 2.2 DKBS2 model mesh

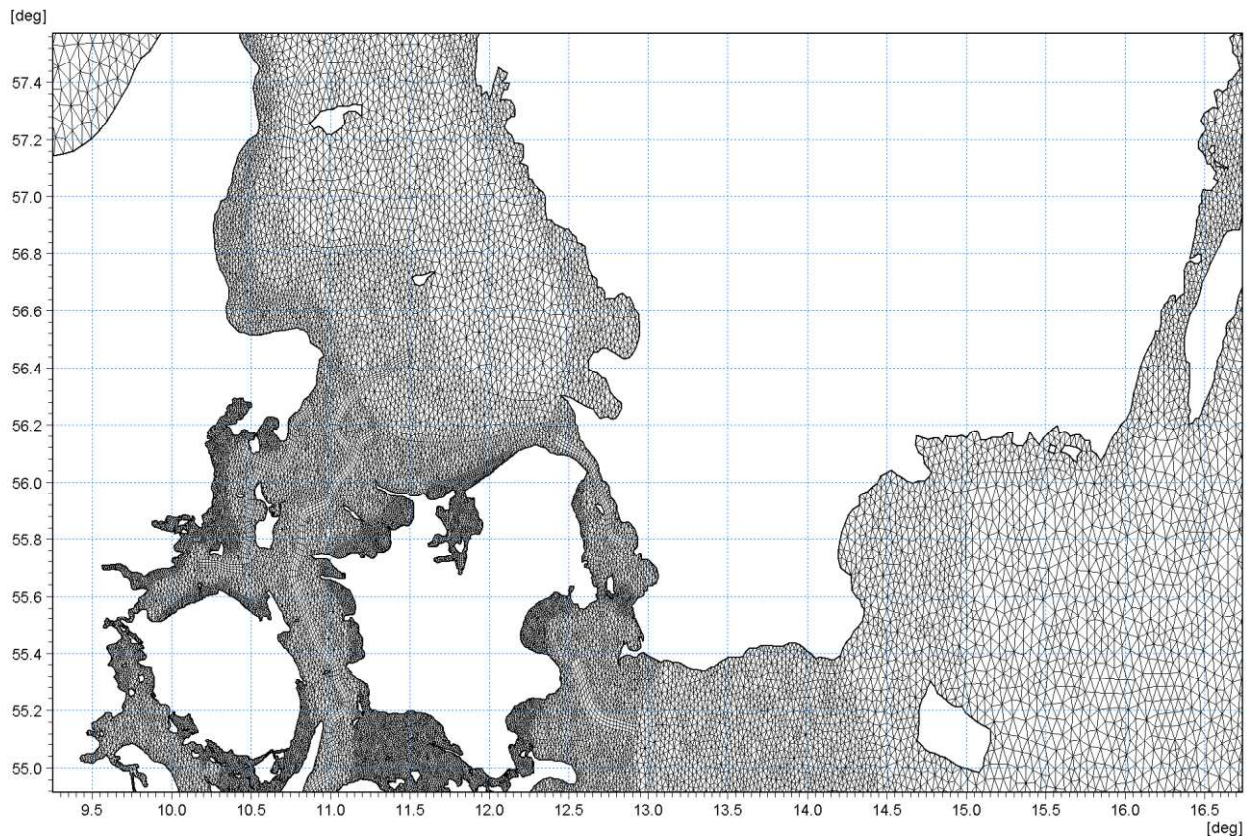


Figure 2.3 Zoom of DKBS2 model mesh

2.3 Atmospheric Forcing

The atmospheric forcing of the DKBS2-HD65 hydrodynamic model is provided by StormGeo in terms of temporally and spatially varying fields of:

- Wind
- Atmospheric pressure
- Precipitation
- Air temperature
- Cloud cover
- Relative humidity

The applied atmospheric data is from StormGeo's WRF meteorological model covering the North Atlantic and Europe. The data is provided in a resolution of $0.1^\circ \times 0.1^\circ$ in hourly time steps.

The model furthermore applies ice forcing from the CFSR data set from NCEP/NOAA. The ice concentration fields are provided in a resolution of $0.2^\circ \times 0.2^\circ$ in hourly time steps.

2.4 Open Boundaries

The DKBS2 model contains one open boundary towards the North Sea (see Figure 2.1). The boundary line starts at Tregde in Norway and ends at Hanstholm in Denmark. The open boundary is specified as a so-called Flather boundary (Flather, 1976), which implies that, apart from salinity and water temperature, both water level and current velocities are required as boundary condition.

The data for the boundary condition (water level, velocities, salinity, water temperature) are extracted from DHI's operational North Sea model (the UKNS2 model). The water level boundary is further corrected (reduced) by 0.3m to make it consistent with the DKBS2 model vertical datum.

In order to improve the modelled tidal heights a further correction of the tidal part of the water level boundary based on tidal data from the DTU10 global tide dataset (Cheng and Andersen, 2010) is undertaken.

2.5 Freshwater Inflow

The DKBS2-HD65 model includes a number of model sources representing the freshwater inflow (m^3/s) from land to sea. In Figure 2.4 the location of the model sources is illustrated. The sources represent major rivers discharging into each sea basin.

A total of 73 Danish and 50 non-Danish model sources are included. These sources are scaled to represent the total run-off to each sea basin from the respective catchment. The model sources are specified as daily or monthly discharge time series and are based on the following data sources:

- DCE (Danish Centre for Environment and Energy) – Danish run-off
- E-HYPE (<http://hypeweb.smhi.se/europehype/long-term-means/>) – Non-Danish run-off

In most cases the run-off data does not cover the full period until the present. In that case monthly climatological data has been calculated to replace the missing data.

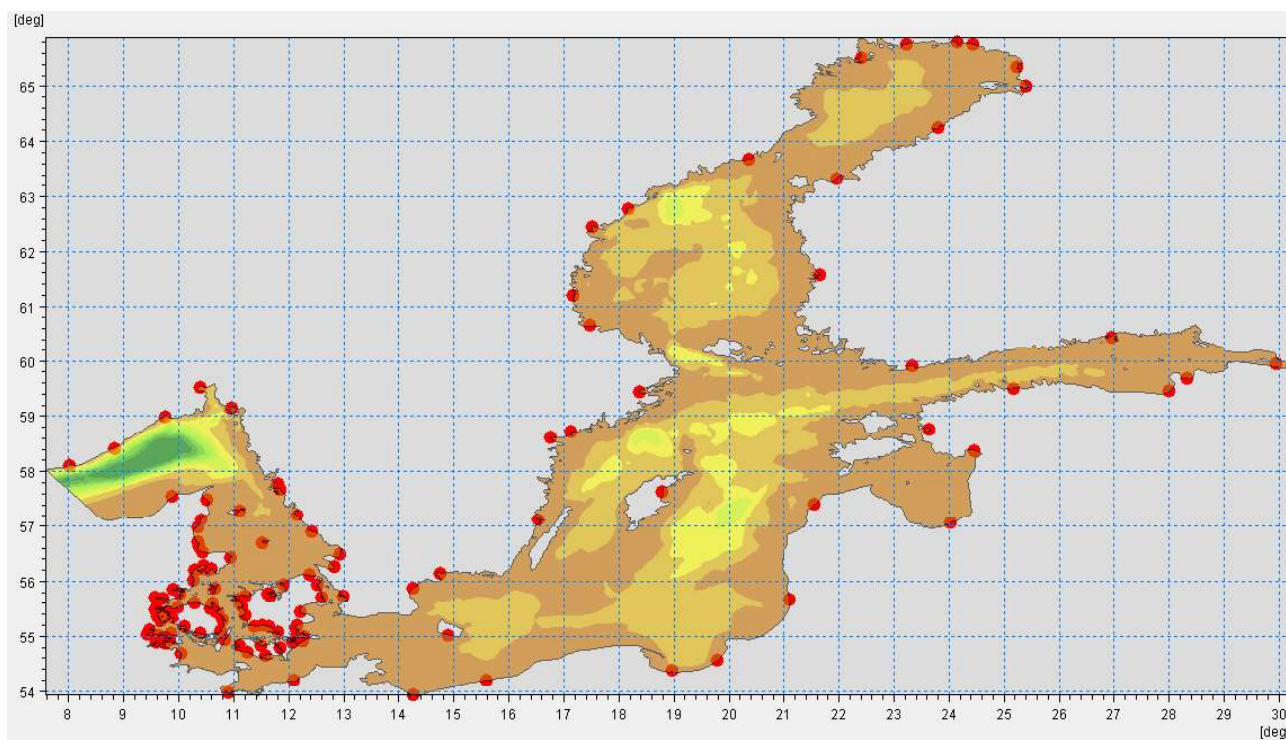


Figure 2.4 Location of DKBS2 model sources

2.6 Model Calibration

The DKBS2 model was calibrated by adjusting various model settings and parameters and comparing model results to literature and measurements.

In Table 2.1 the main calibration settings and parameters are given.

Table 2.1 Calibrated DKBS2-HD65 model settings and parameters

Setting	Parameter(s)
Bed roughness	0.005m
Turbulence formulation	
-Horizontal: Smagorinsky	0.28
-Vertical: k-epsilon	Default parameters
Wind friction coef.	0.001255-0.002425
Flood-dry: Standard	0.05m/0.05m/0.1m
Diffusivity factor	
-Horizontal: Scaled Eddy	0-1.0 (temp. / salin.)
-Vertical: Scaled Eddy	1.0 (temp.) / 0-1.0 (salin.)
Heat exchange	Light extension coef. = 0.2
	Otherwise default parameters

3 Model Results and Validation

3.1 Water Level

3.1.1 Measured water level

The DKBS2 hydrodynamic model has been validated against measured water levels from select tide gauge stations within the model domain.

In Figure 3.1 the location of the tide gauge stations is shown. In Figure 3.2 through Figure 3.14 the water level comparisons are shown. Notice that the plots have been adjusted for the difference in the vertical datum between the tide gauge and the model.

It is observed in the plots that the DKBS2 model compares well to the measurements in terms of both tidal amplitudes and phases (mainly in Skagerrak, Kattegat and Belt Sea) and residual (non-tidal) variability.

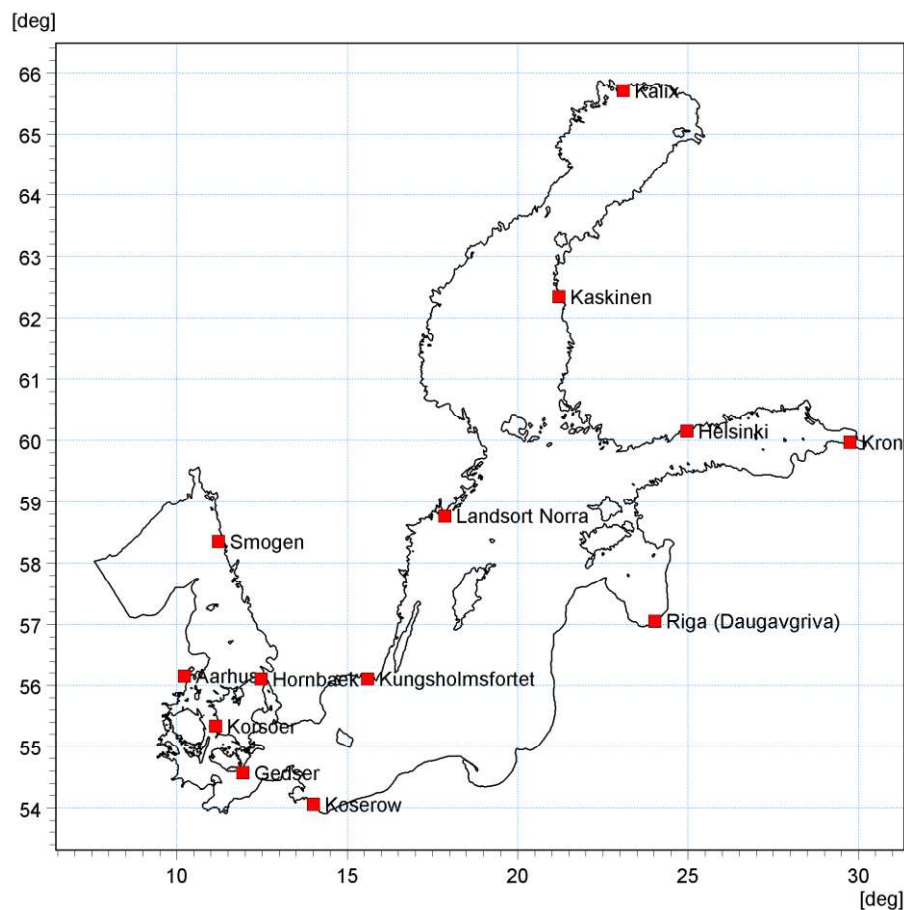


Figure 3.1 Location of applied tide gauge stations

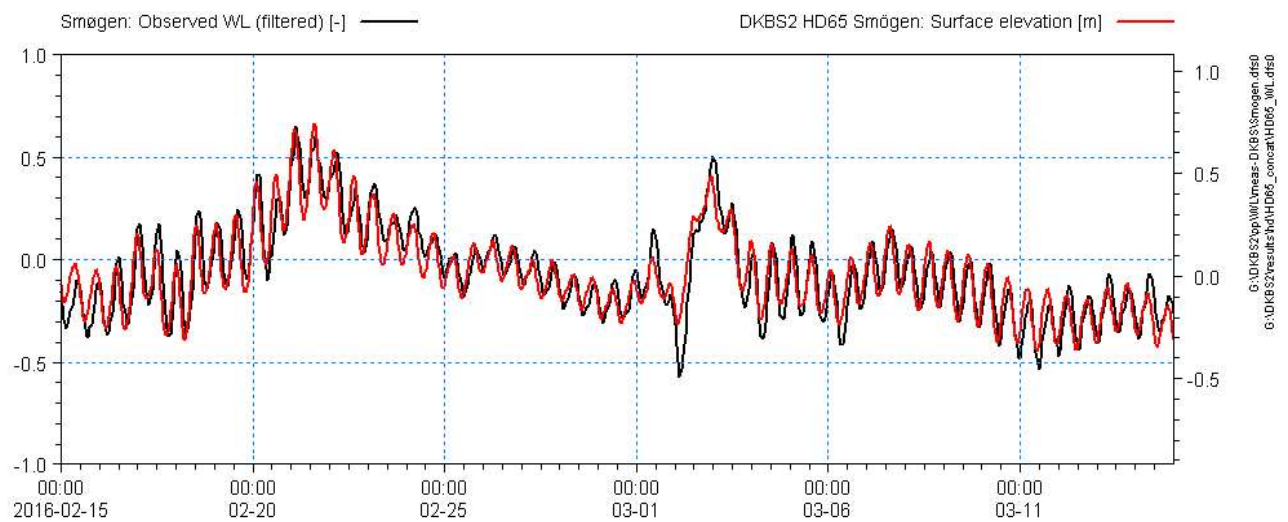


Figure 3.2 Comparison of measured and modelled water level at Smøgen

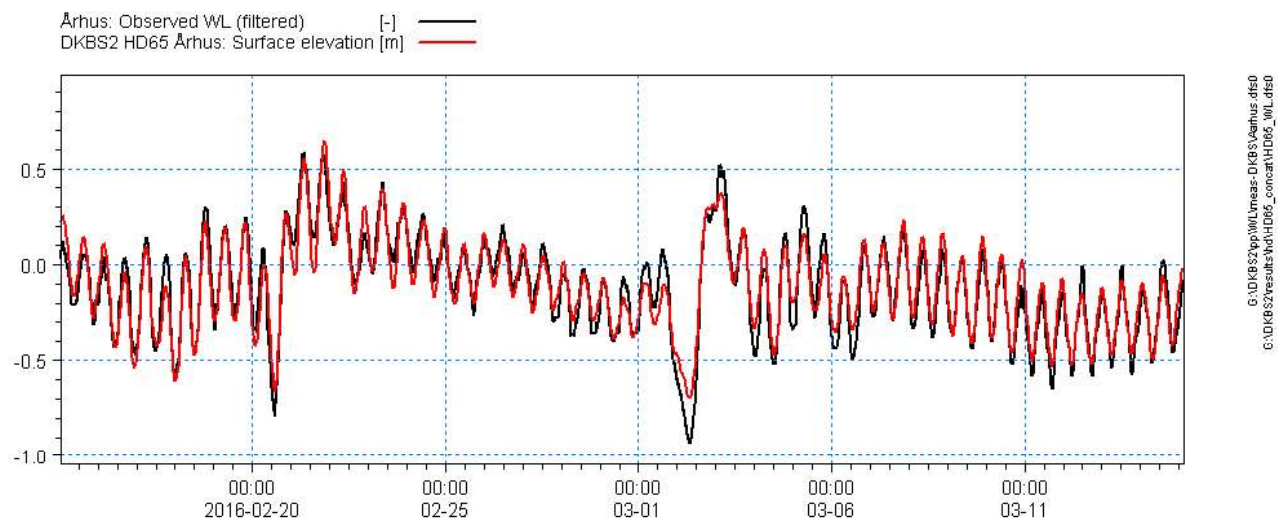


Figure 3.3 Comparison of measured and modelled water level at Aarhus

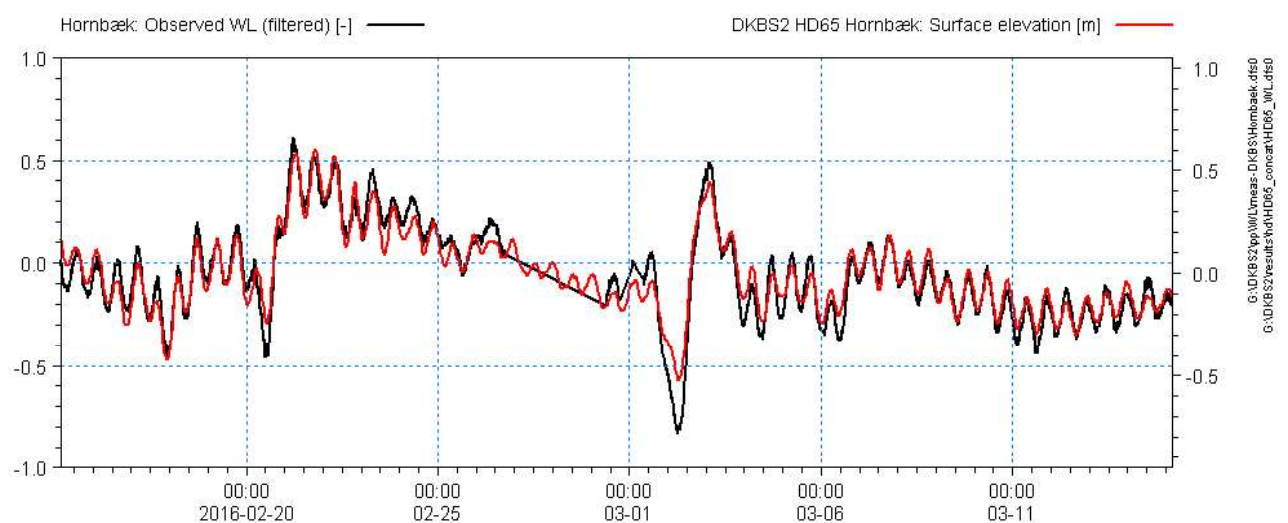


Figure 3.4 Comparison of measured and modelled water level at Hornbæk

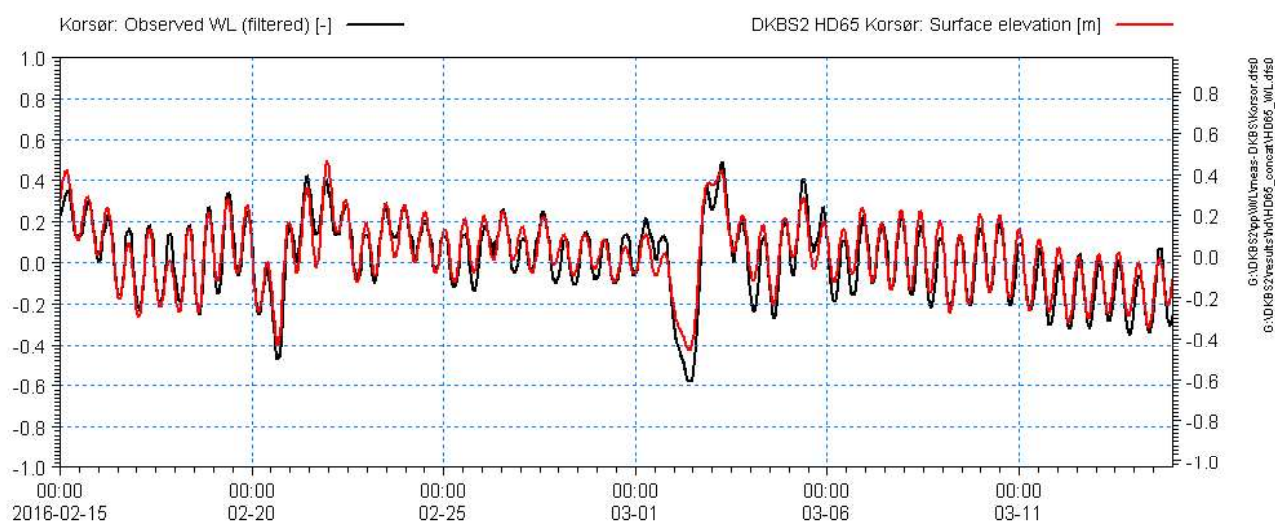


Figure 3.5 Comparison of measured and modelled water level at Korsør

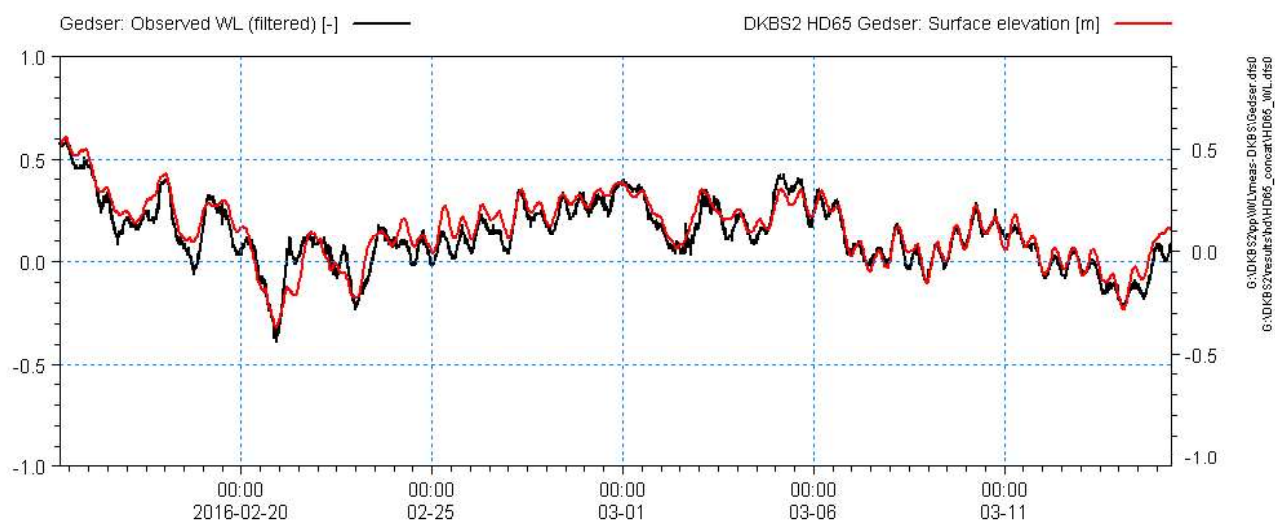


Figure 3.6 Comparison of measured and modelled water level at Gedser



Figure 3.7 Comparison of measured and modelled water level at Koserow



Figure 3.8 Comparison of measured and modelled water level at Kungsholmsfort



Figure 3.9 Comparison of measured and modelled water level at Riga

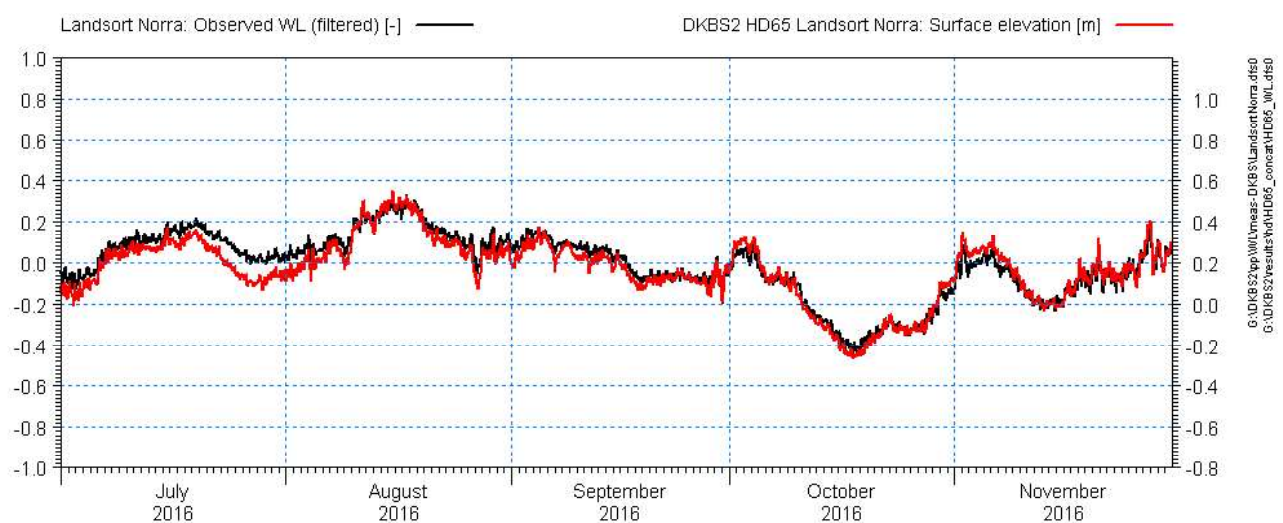


Figure 3.10 Comparison of measured and modelled water level at Landsort Norra



Figure 3.11 Comparison of measured and modelled water level at Kaskinen



Figure 3.12 Comparison of measured and modelled water level at Kalix



Figure 3.13 Comparison of measured and modelled water level at Helsinki

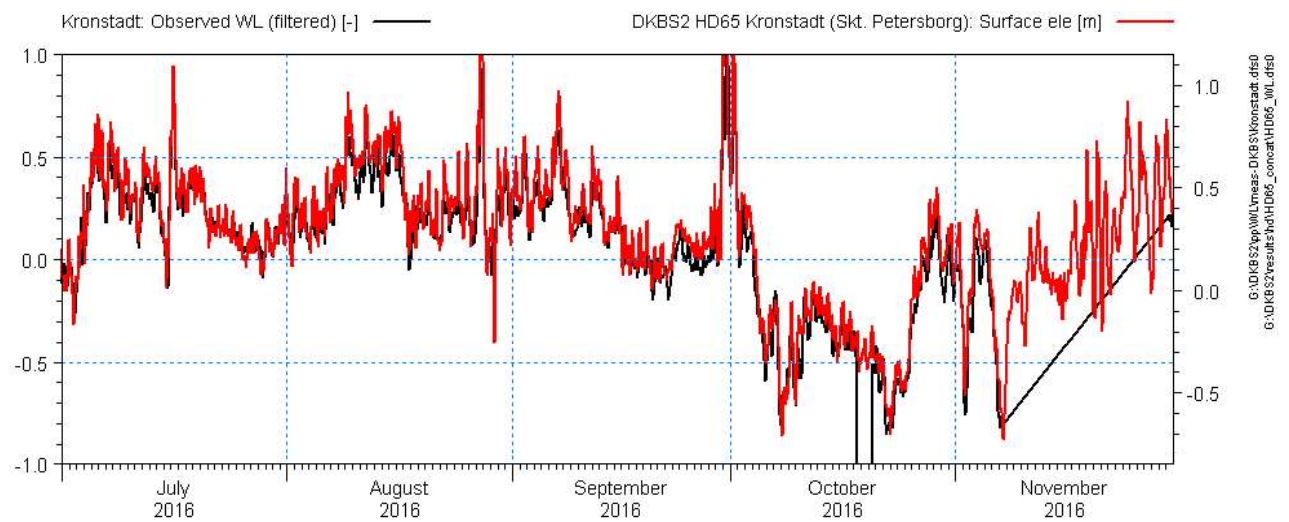


Figure 3.14 Comparison of measured and modelled water level at Kronstadt. Notice that the measured data include a few 'spikes' in October and is missing almost all of November.

3.2 Circulation

3.2.1 Discharge through Danish straits

In Figure 3.15 the water discharge through Great Belt, Øresund and Little Belt in 2011 is shown. The modelled mean outflow for the period 2008-2017 is 533 km³/year, which is in accordance with the value of about 500 km³/year established in the literature.

In Figure 3.16 linear regressions between instantaneous discharge at Great Belt and Øresund, and Great Belt and Little Belt, respectively are shown. The slope terms from the regressions are in fair agreement with the established ration of 1:7:3 between Little Belt, Great Belt and Øresund respectively.

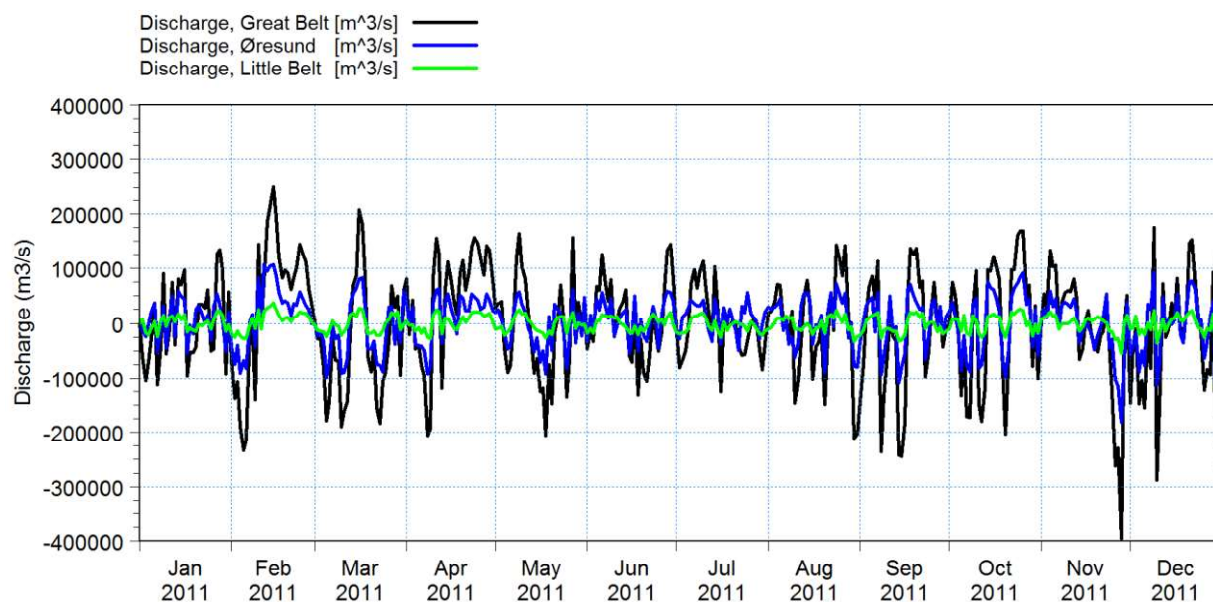


Figure 3.15 Instantaneous discharge at Great Belt, Øresund and Little Belt shown exemplary for 2011. Positive numbers represent outflow (northward), negative numbers inflow (southward) events.

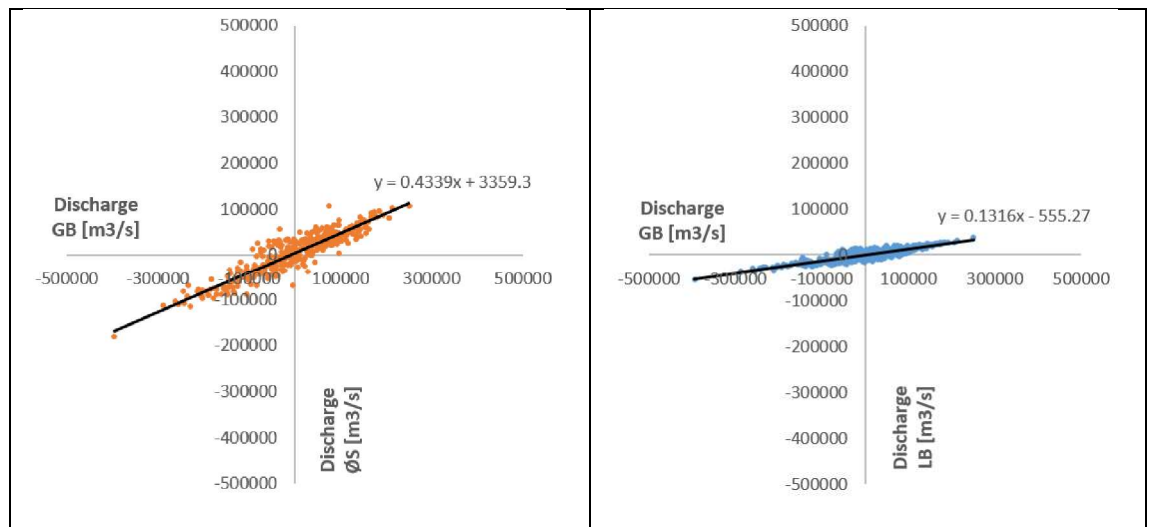


Figure 3.16 Scatter plots of instantaneous discharges at Great Belt (horizontal axes) vs Øresund and Little Belt (vertical axes) for the year 2011.

3.2.2 Measured current

The DKBS2 hydrodynamic model has been validated against measured current from available measurement stations within the model domain.

In Figure 3.17 the location of the measurement stations is shown. In Figure 3.18 through Figure 3.25 the current comparisons are shown.

The measurements and model results show a fair agreement hereby demonstrating the ability of the model to simulate the current strength, variability and directionality.

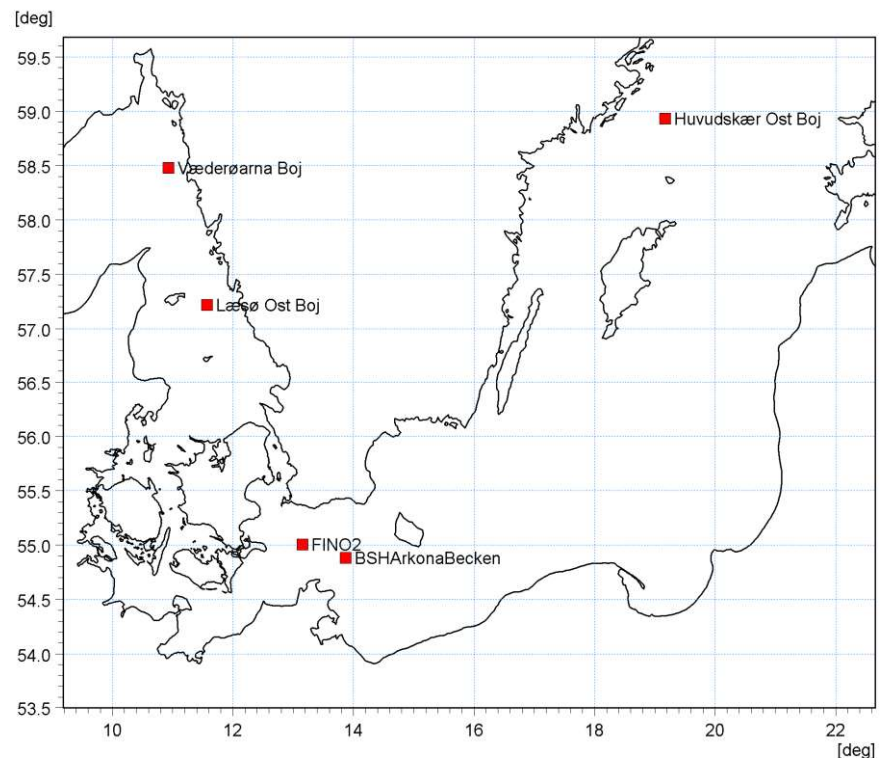


Figure 3.17 Location of available current measurement stations

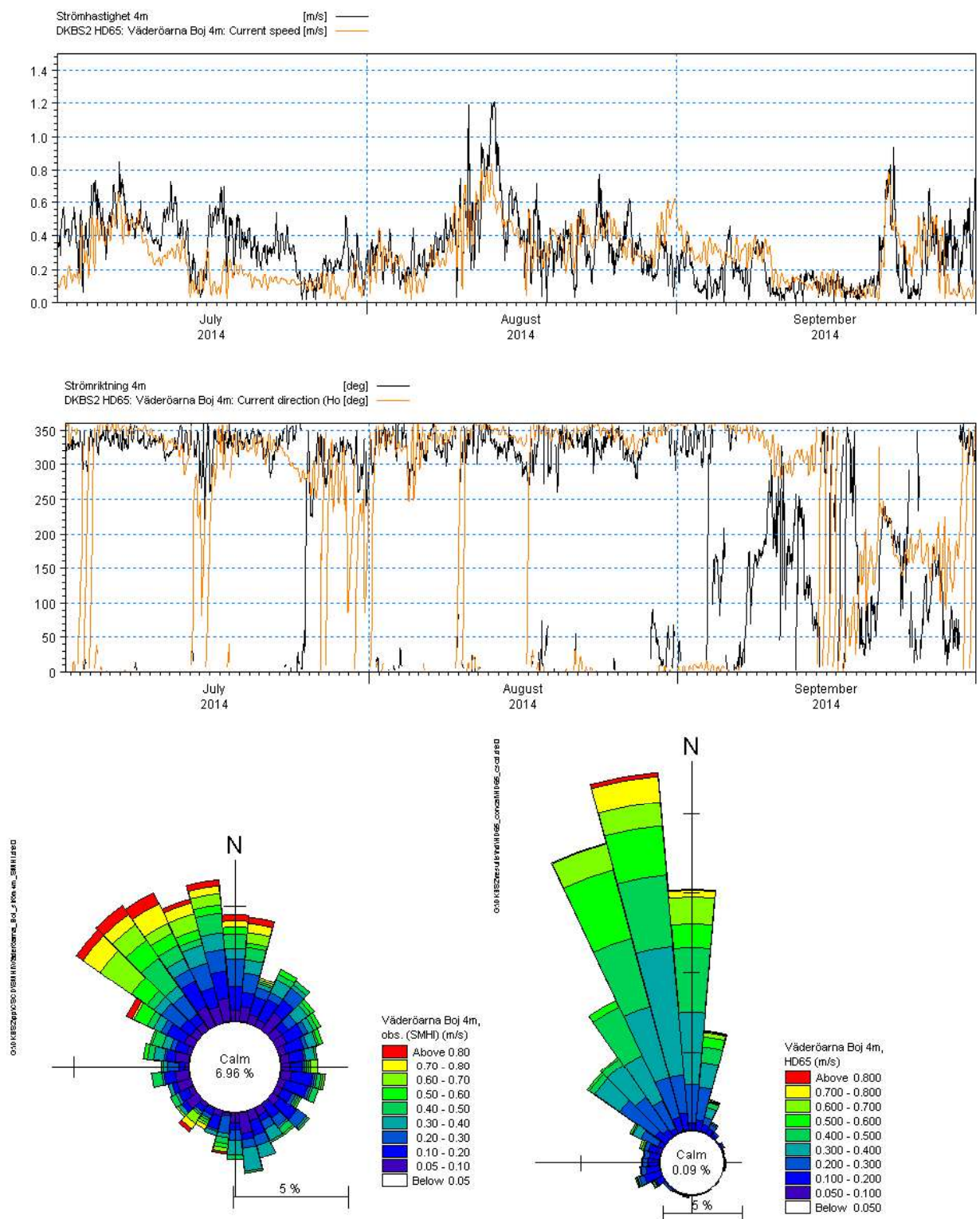


Figure 3.18 Comparison of measured and modelled current at Väderöarna station at depth 4m

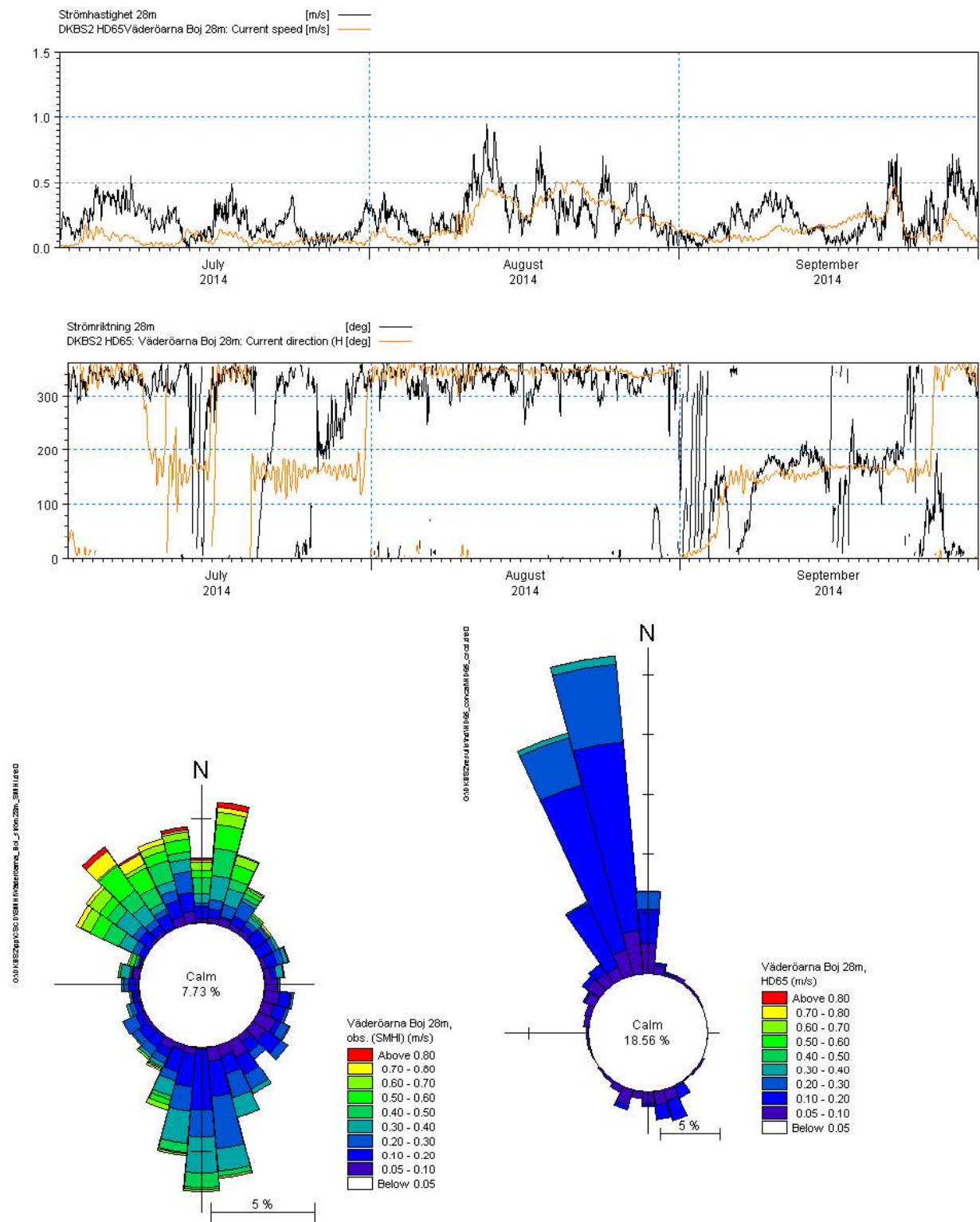


Figure 3.19 Comparison of measured and modelled current at Väderöarna station at depth 28m

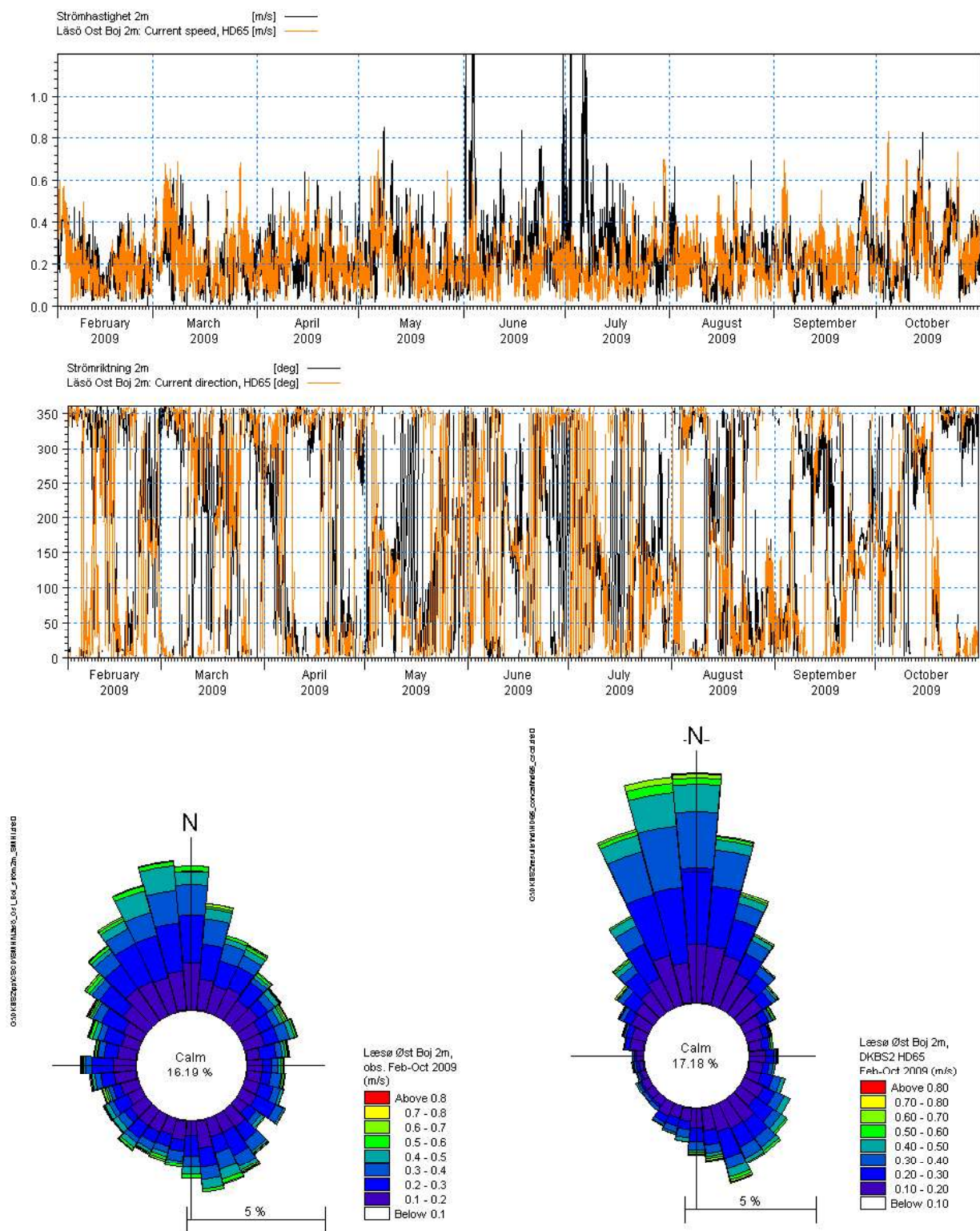


Figure 3.20 Comparison of measured and modelled current at Läsö Ost Boj at depth 2m

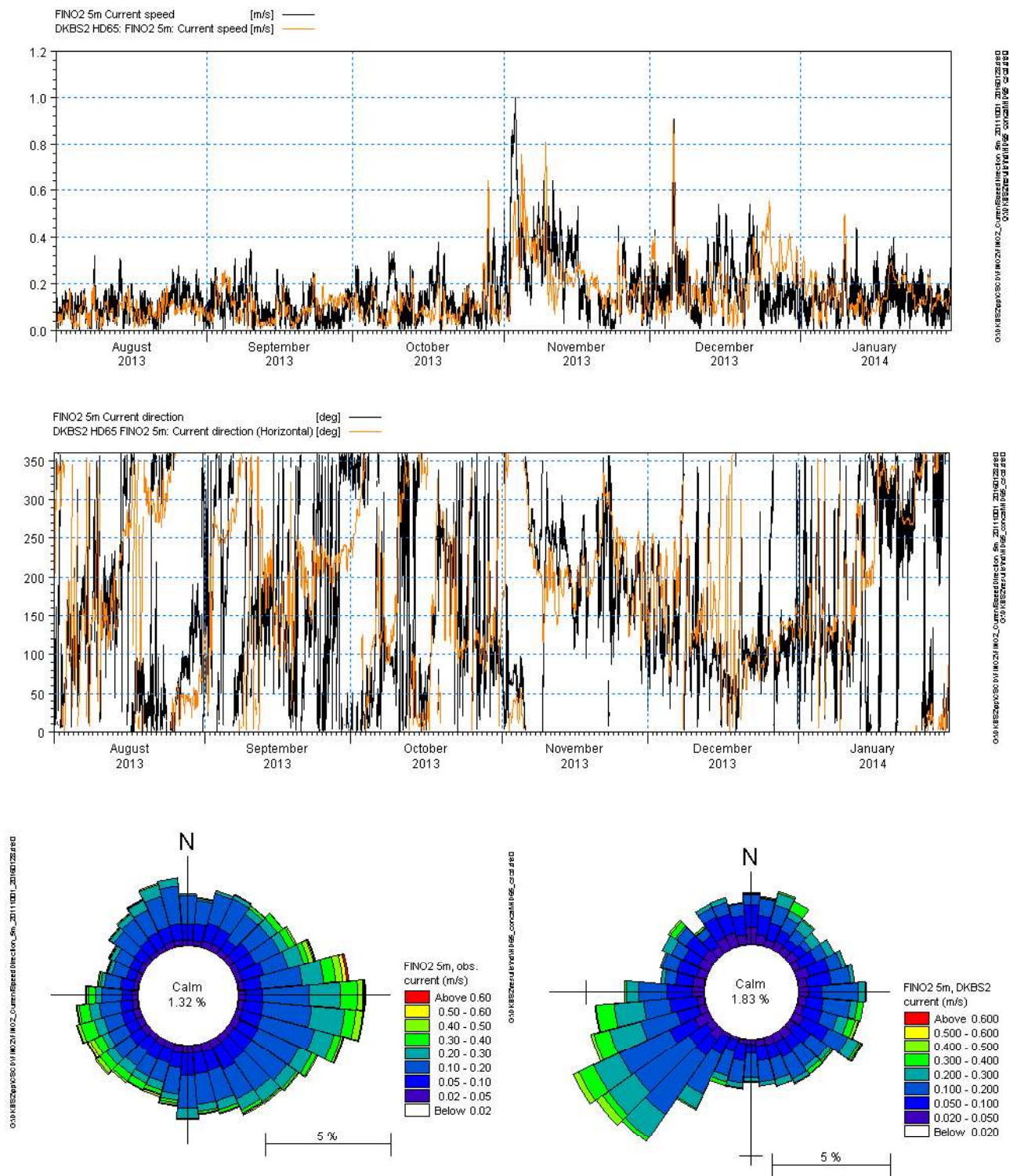


Figure 3.21 Comparison of measured and modelled current at FINO2 station at depth 5m

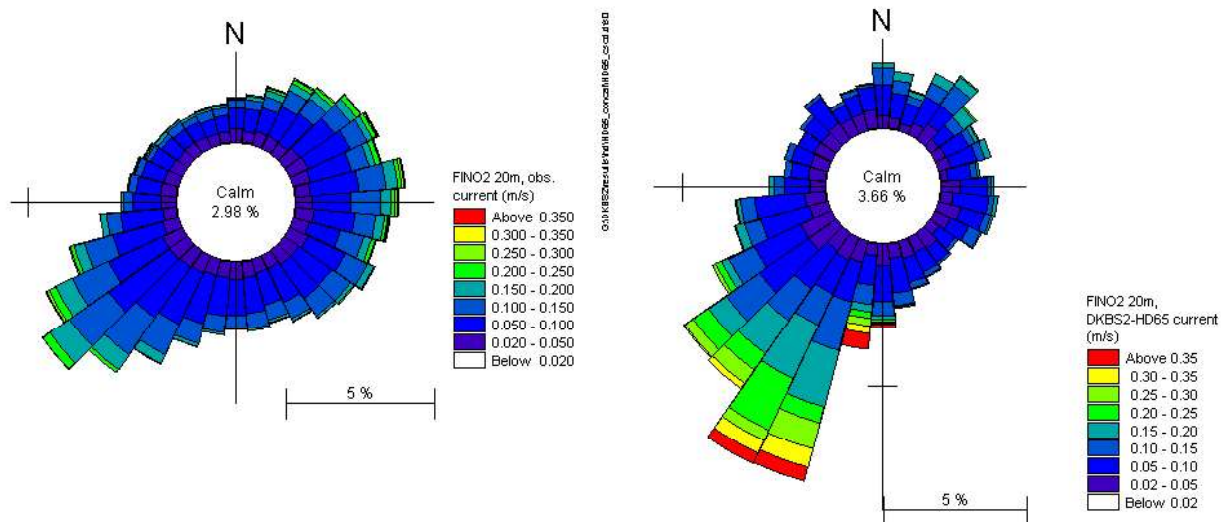
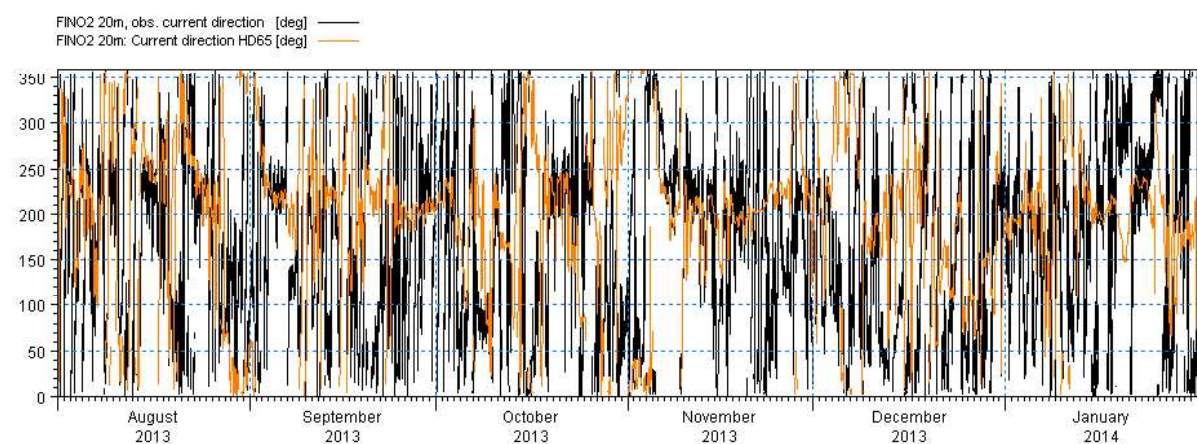
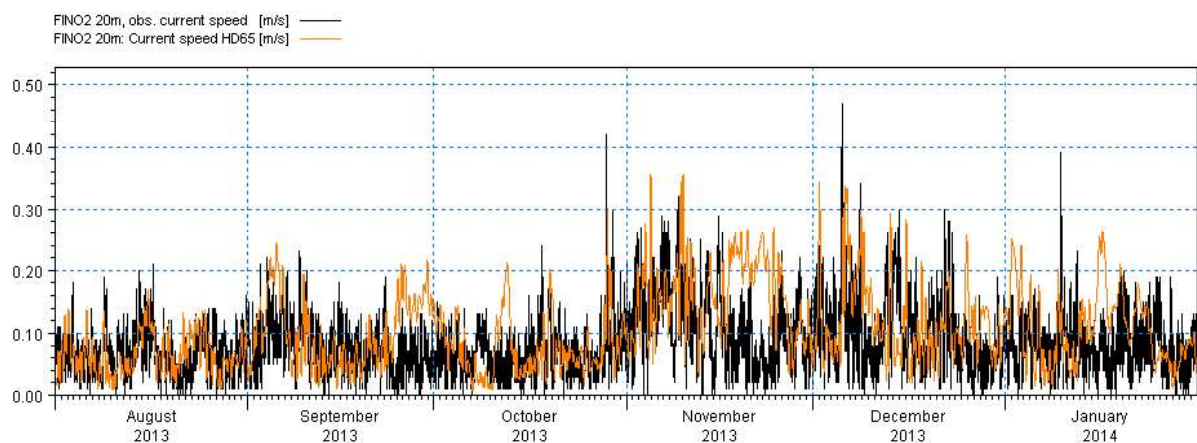


Figure 3.22 Comparison of measured and modelled current at FINO2 station at depth 20m

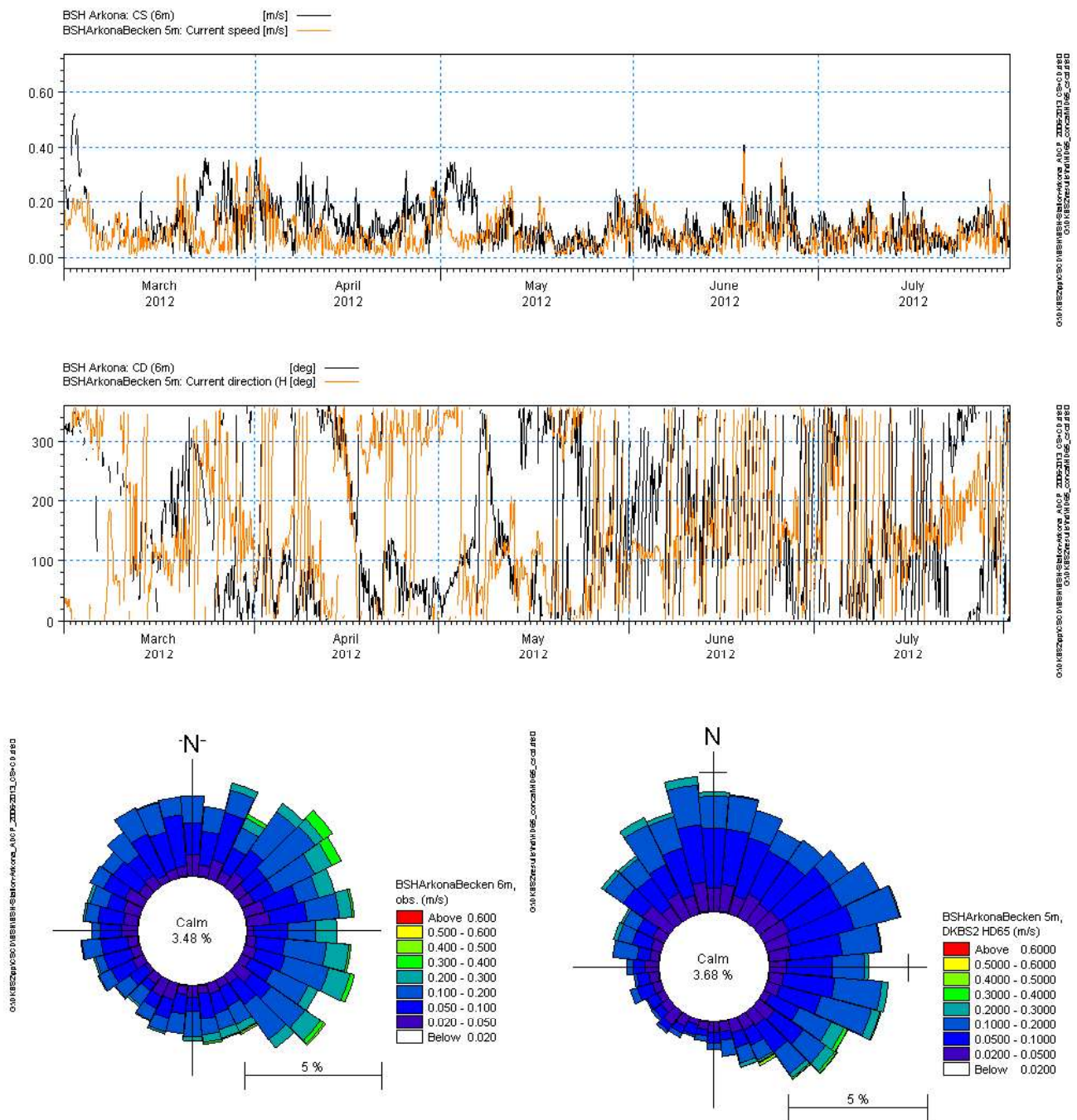


Figure 3.23 Comparison of measured and modelled current at BSH Arkona Becken station at depth 5-6m

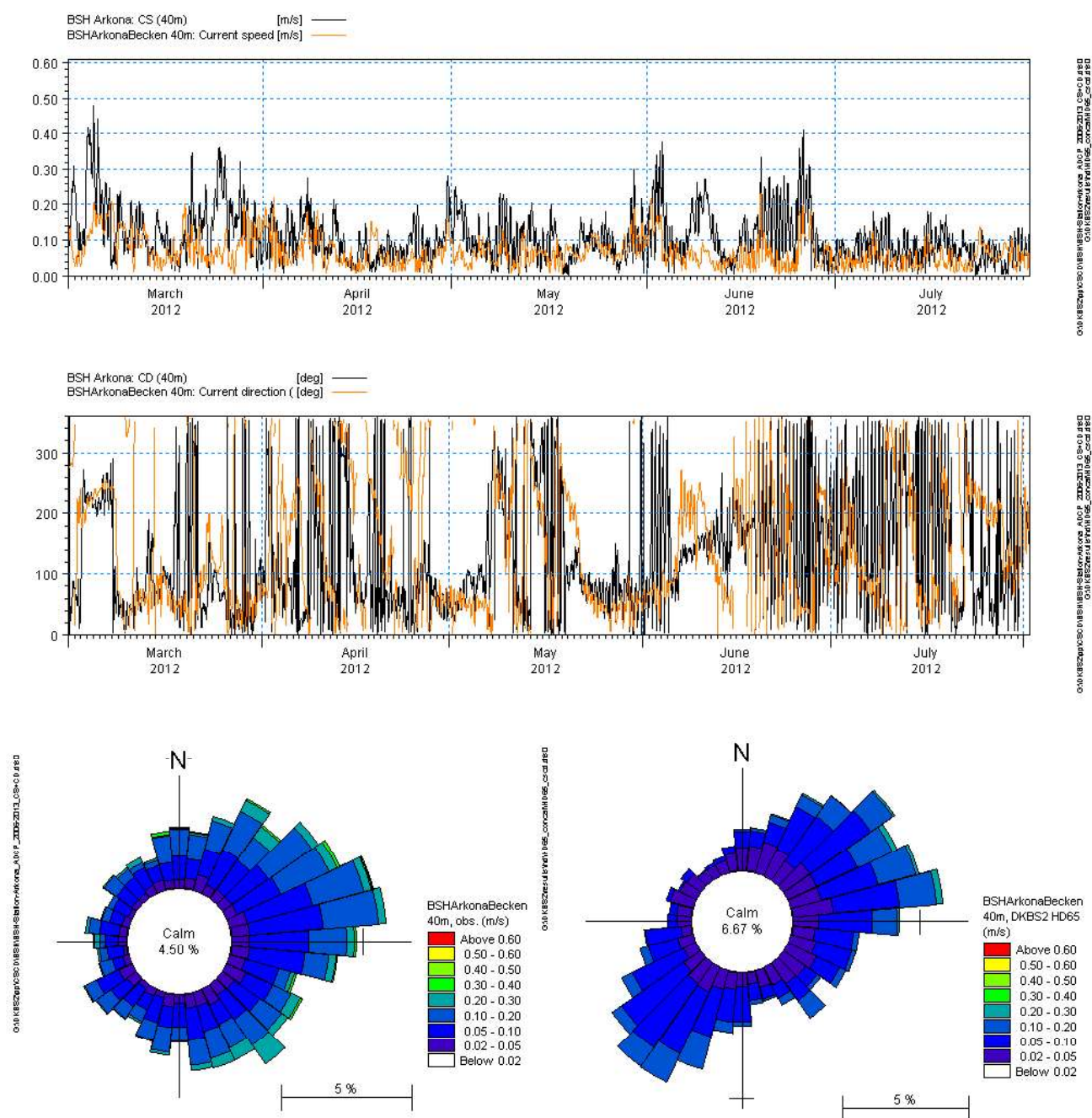


Figure 3.24 Comparison of measured and modelled current at BSH Arkona Becken station at depth 40m

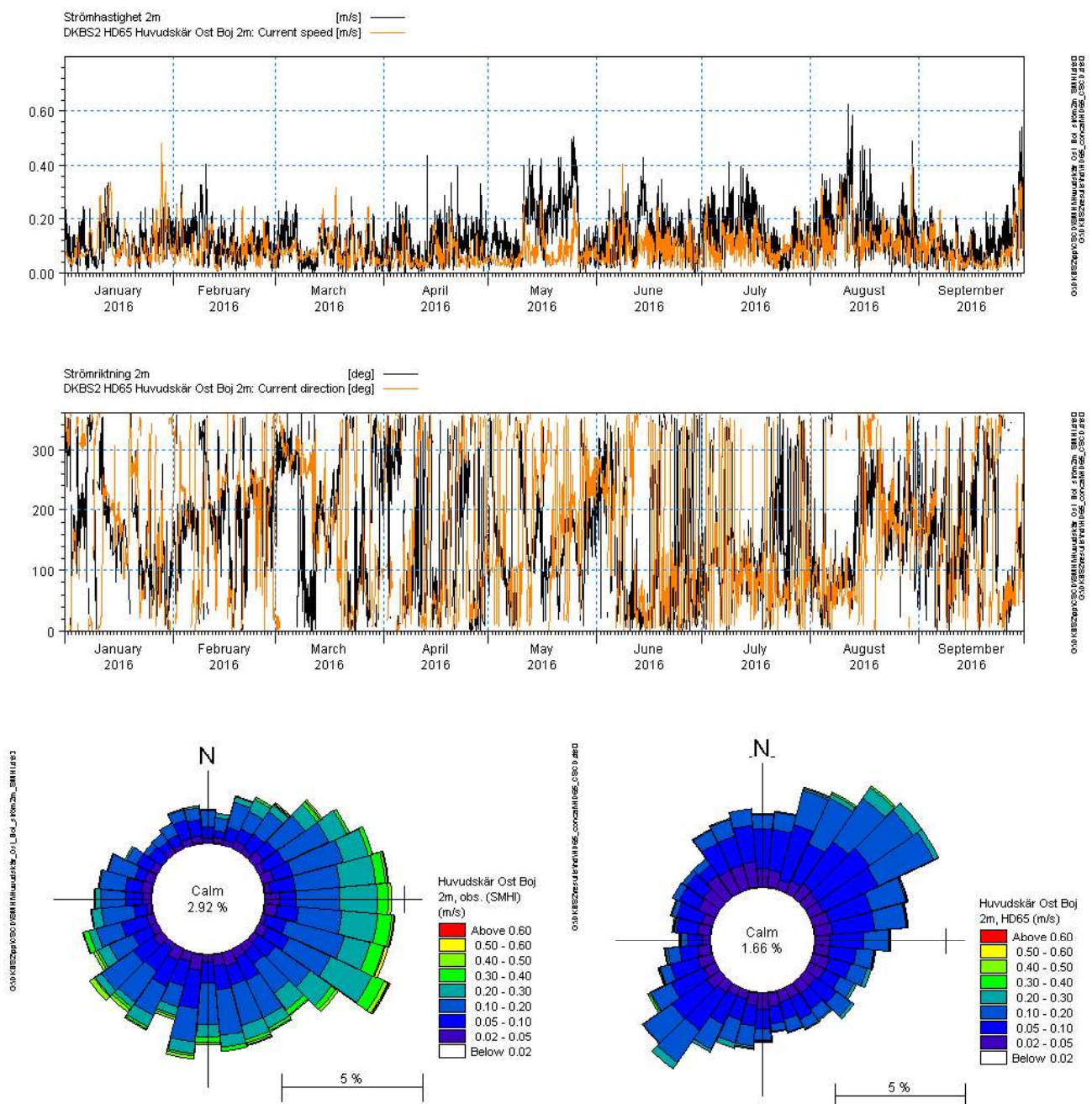


Figure 3.25 Comparison of measured and modelled current at Huvudskär Ost Boj at depth 2m

3.3 Stratification

3.3.1 Measured salinity and water temperature

Modelled salinity and water temperature time series have been compared to measurements in a number of stations. In Figure 3.26 the location of the salinity and water temperature measurement stations is shown and in Figure 3.27 through Figure 3.35 the time series comparisons are shown.

Notice that all figures compare both surface and bottom values, and some also compare medium depth values.

The measurements and model results show a good agreement hereby demonstrating the ability of the model to simulate the water temperature and salinity in terms of both short-term, seasonal and inter-annual variability, gradients from east to west as well as the pronounced stratification within the model area.

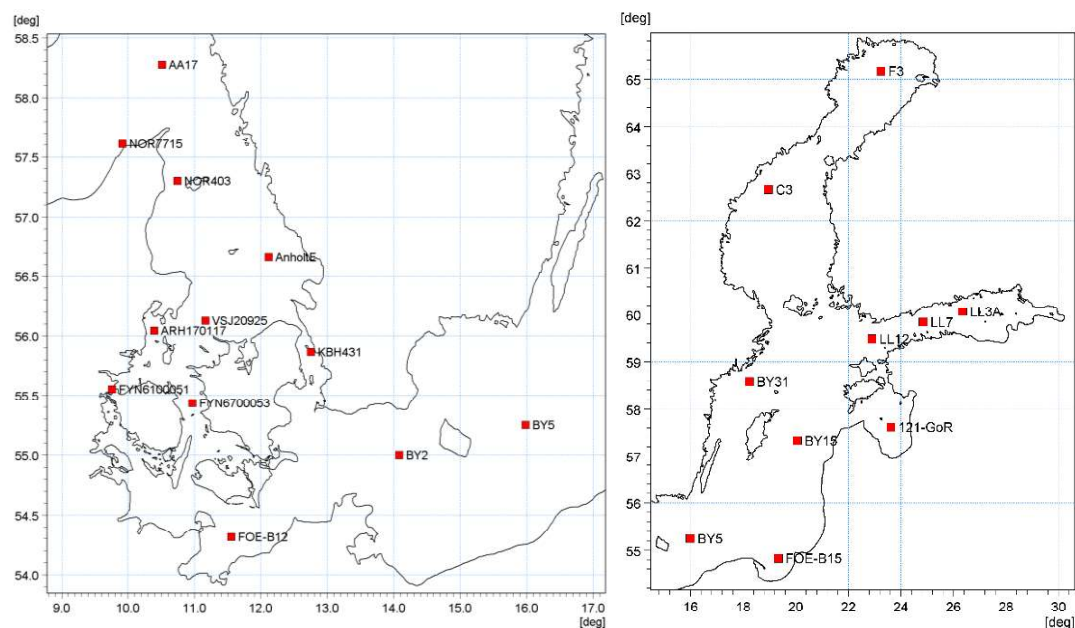


Figure 3.26 Location of salinity and temperature measurement stations

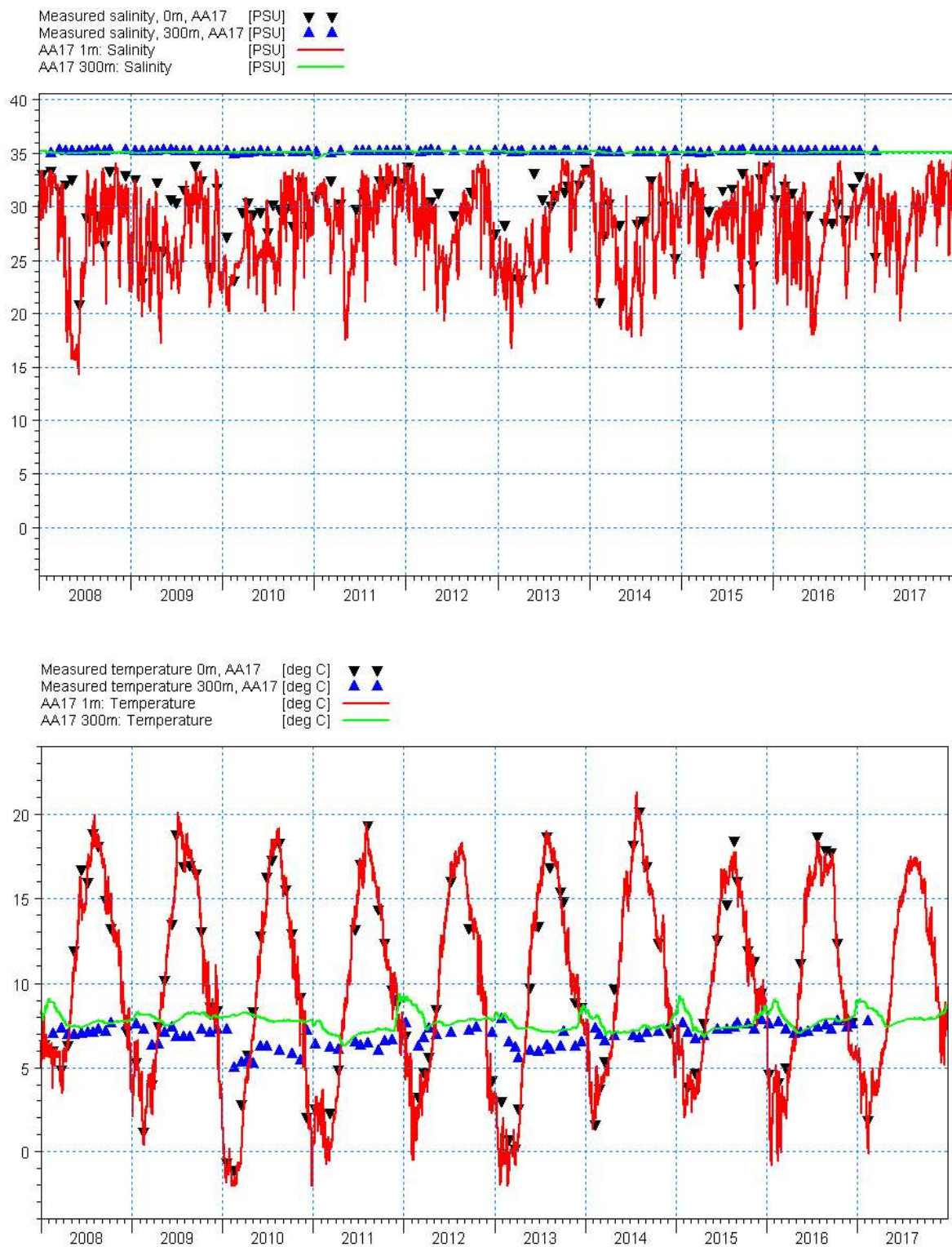
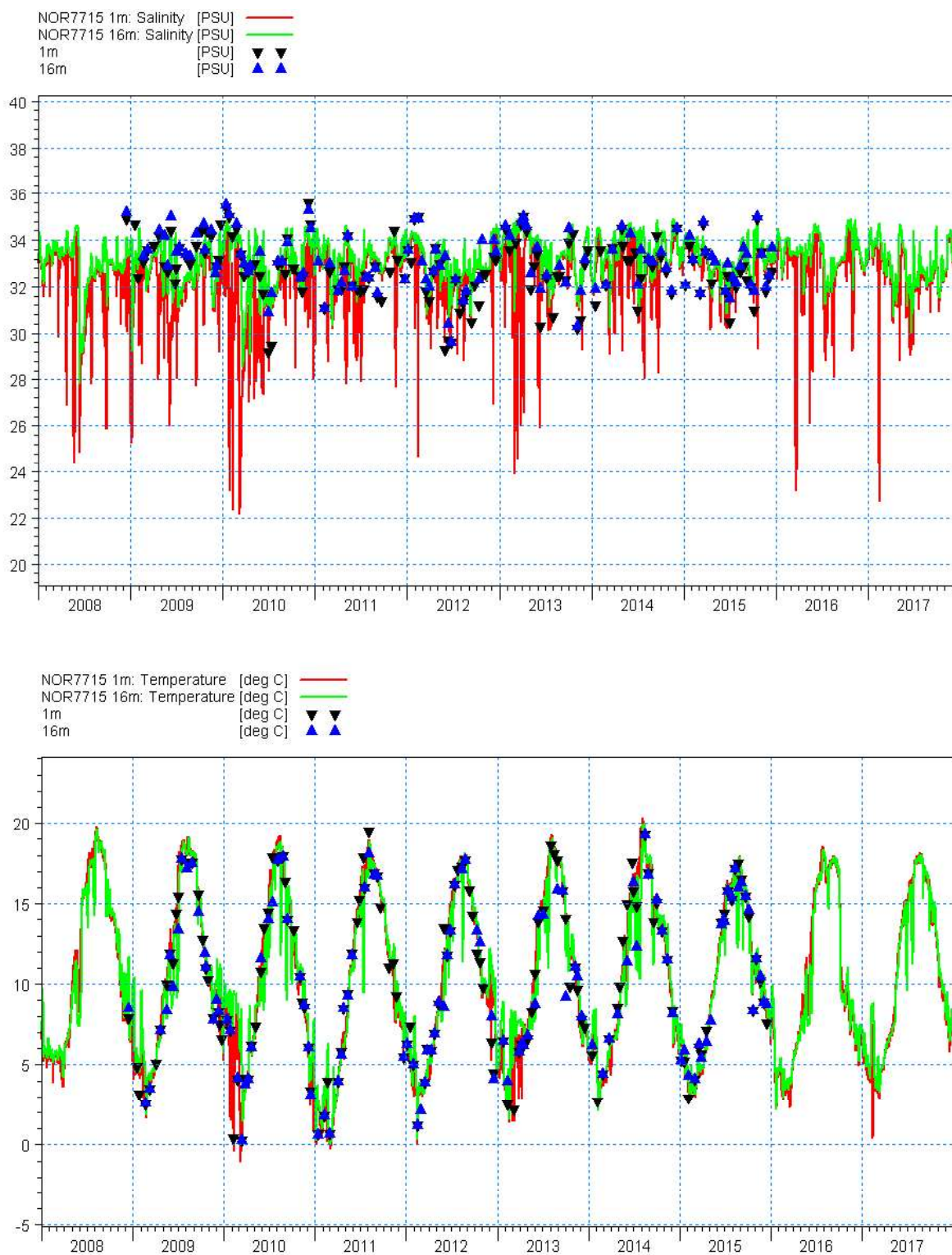


Figure 3.27 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at AA17 station



G:\DKBS2\results\hd\HD65_concat\HD65_at_dfs0
G:\DKBS2\ppt\T s-time series\meas-Danish\Salmom\NOR7715_S_0-20m.dfs0

G:\DKBS2\results\hd\HD65_concat\HD65_at_dfs0
G:\DKBS2\ppt\T s-time series\meas-Danish\Salmom\NOR7715_T_0-20m.dfs0

Figure 3.28 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at NOR7715 station

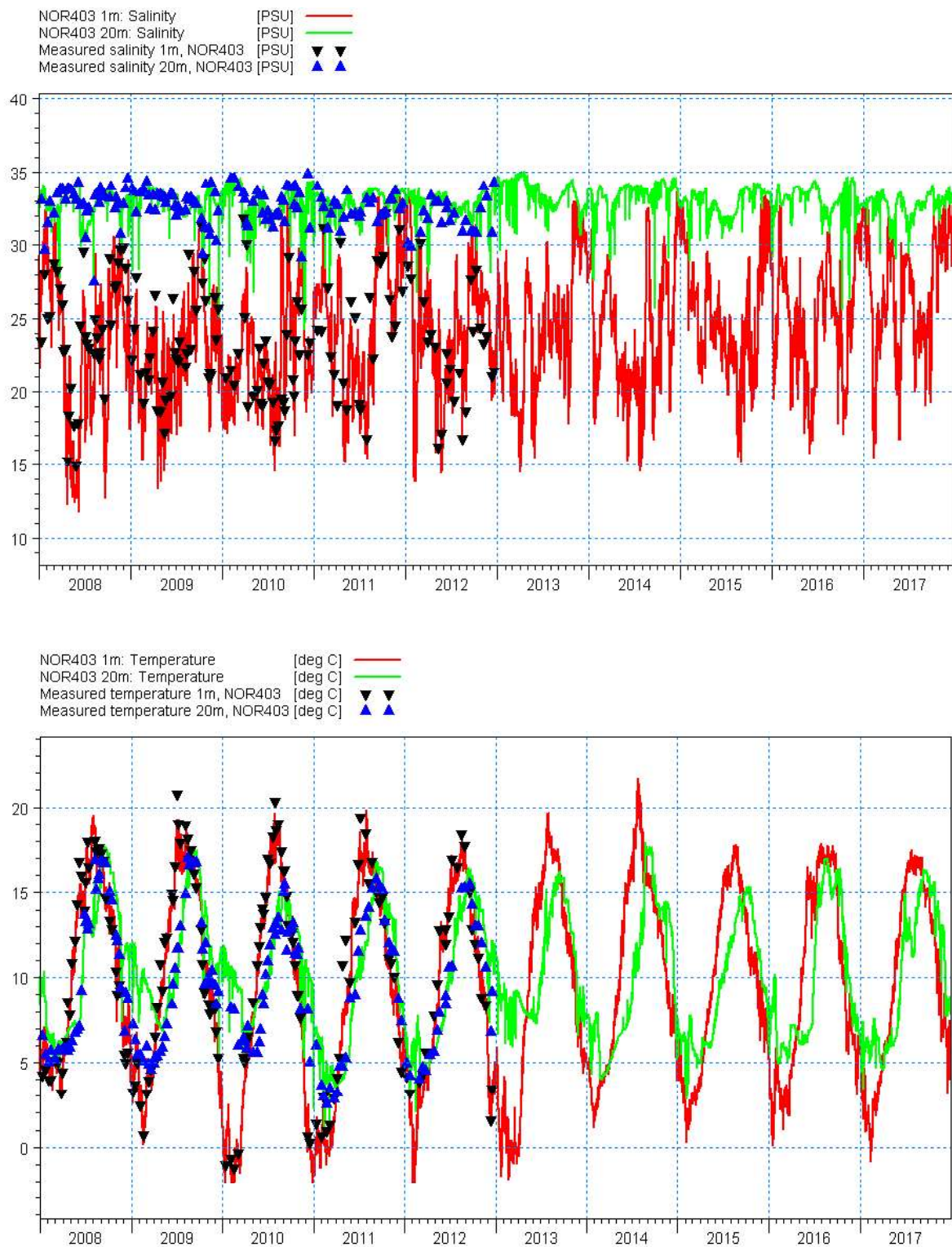
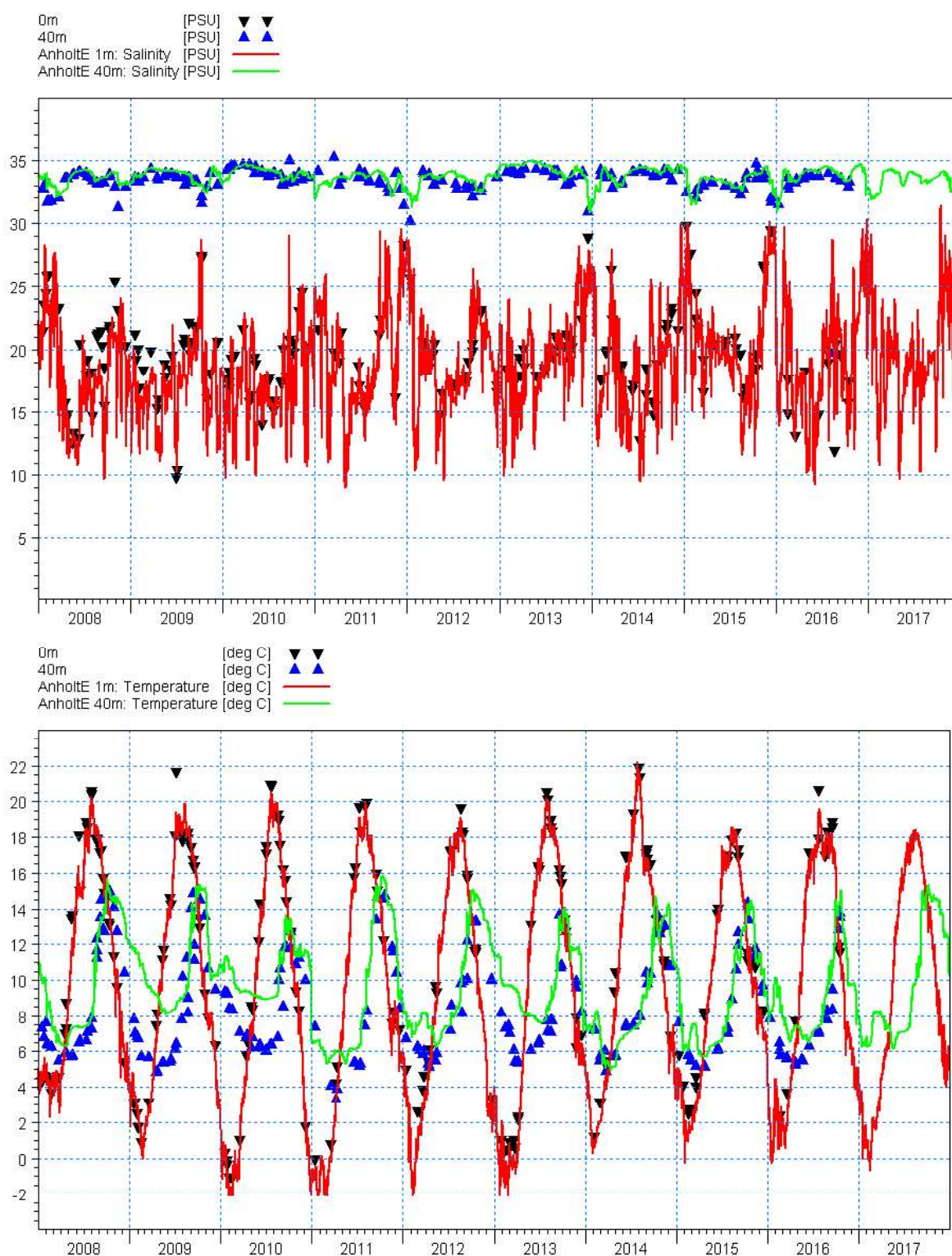


Figure 3.29 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at NOR403 station



G:\DKBS2\pp\T\S-time series\meas-Havngskolalleter\AnholtE_CTD_S_5m.d60
G:\DKBS2\results\vd\HD06_concat\HD06_st.d60

G:\DKBS2\pp\T\S-time series\meas-Havngskolalleter\AnholtE_CTD_T_5m.d60
G:\DKBS2\results\vd\HD06_concat\HD06_st.d60

Figure 3.30 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at Anholt E station

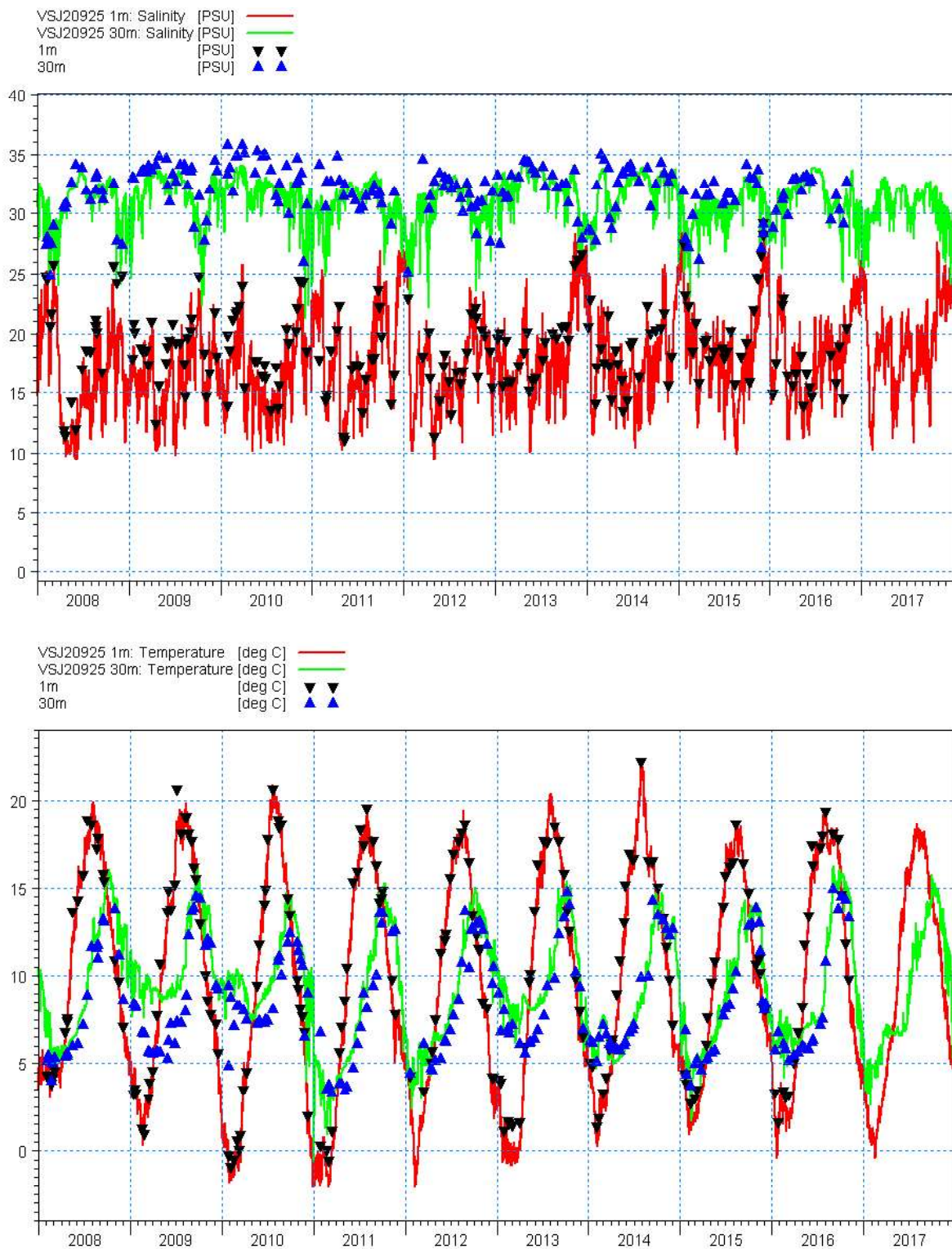
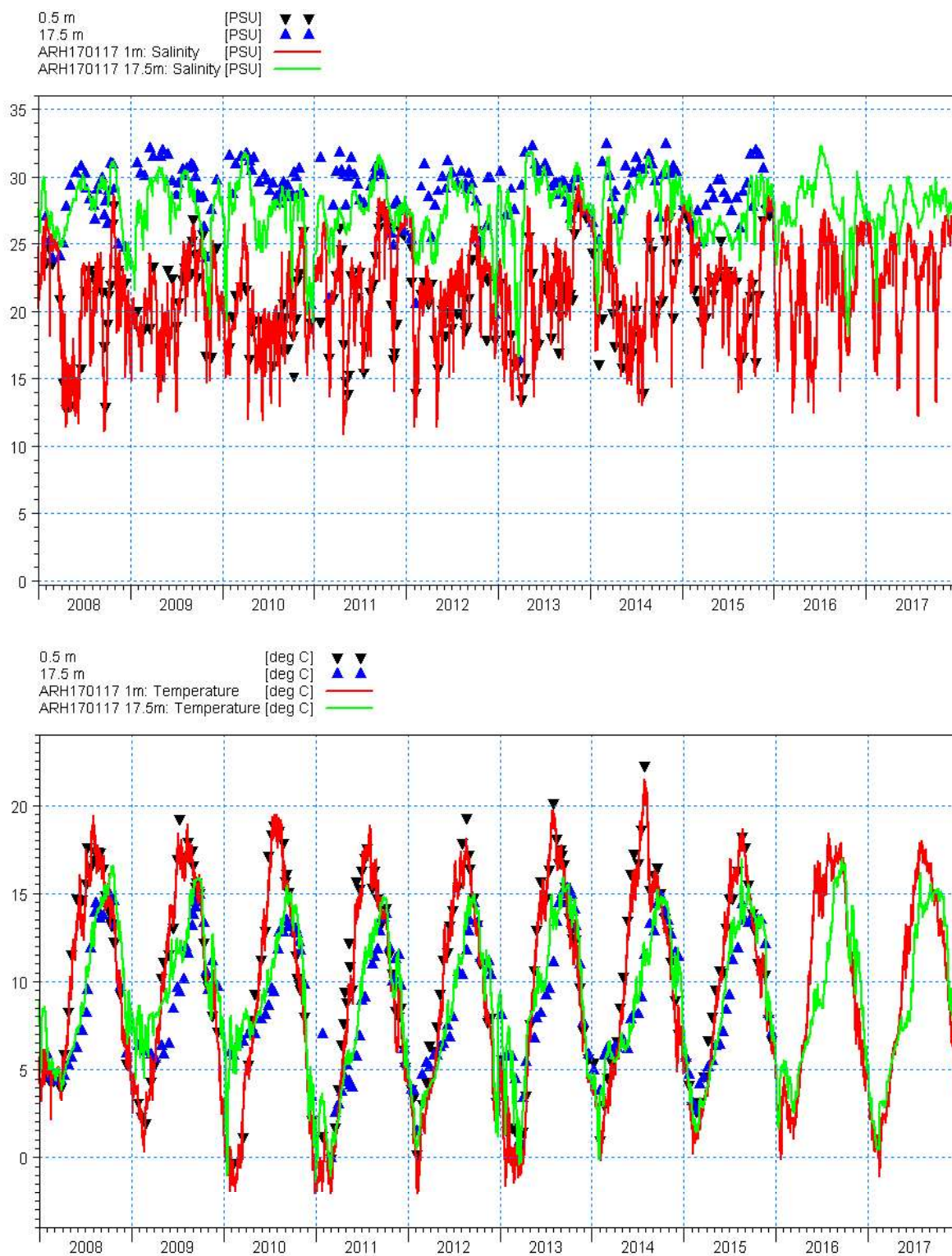


Figure 3.31 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at VSJ20925 station



G:\DKS2\pp\TS-time series\meas-Haderlev\ARH70117_S.d60
G:\DKS2\results\H0D05_concat\H0D05_at.d60

G:\DKS2\pp\TS-time series\meas-Haderlev\ARH70117_T.d60
G:\DKS2\results\H0D05_concat\H0D05_at.d60

Figure 3.32 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at ARH70117 station

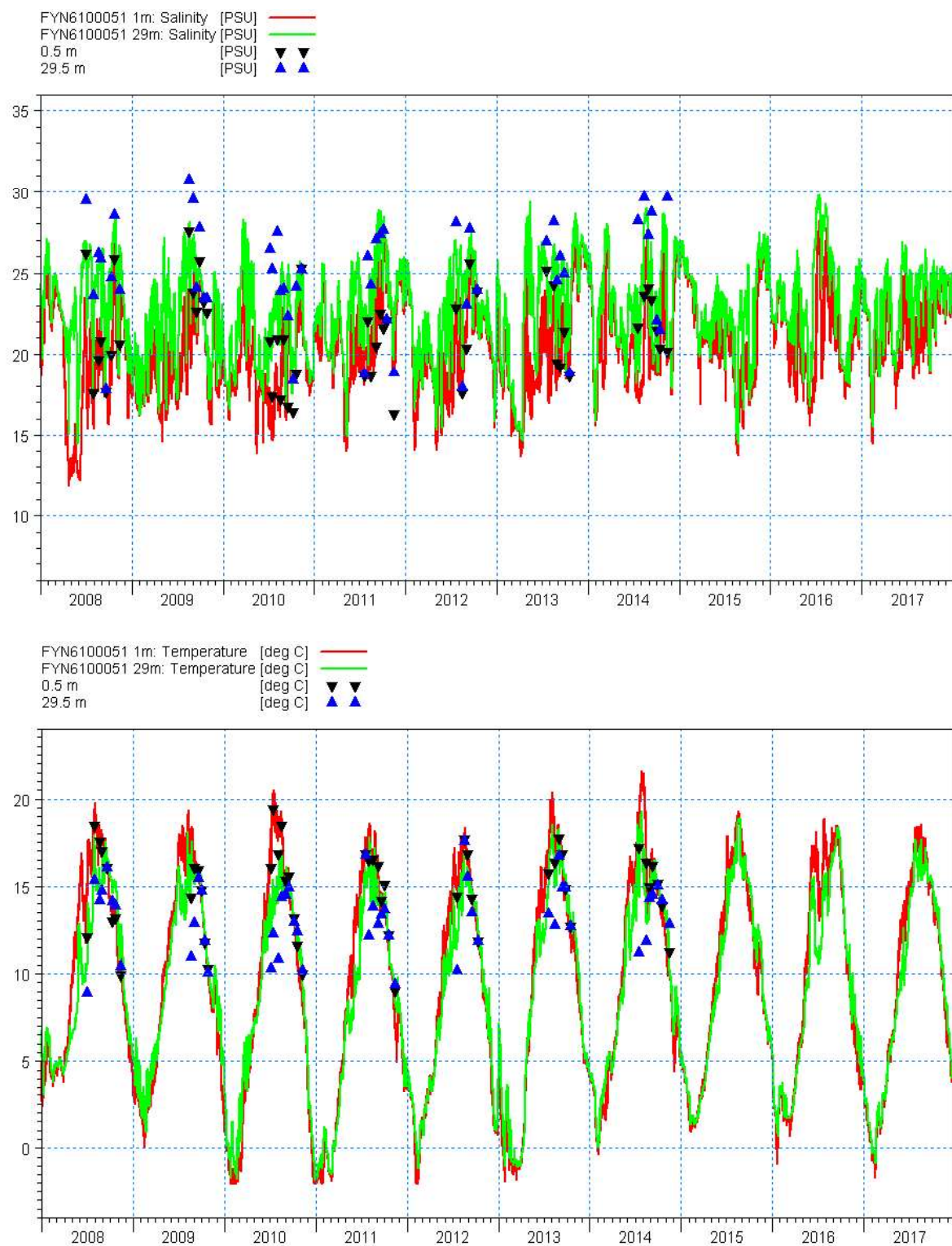
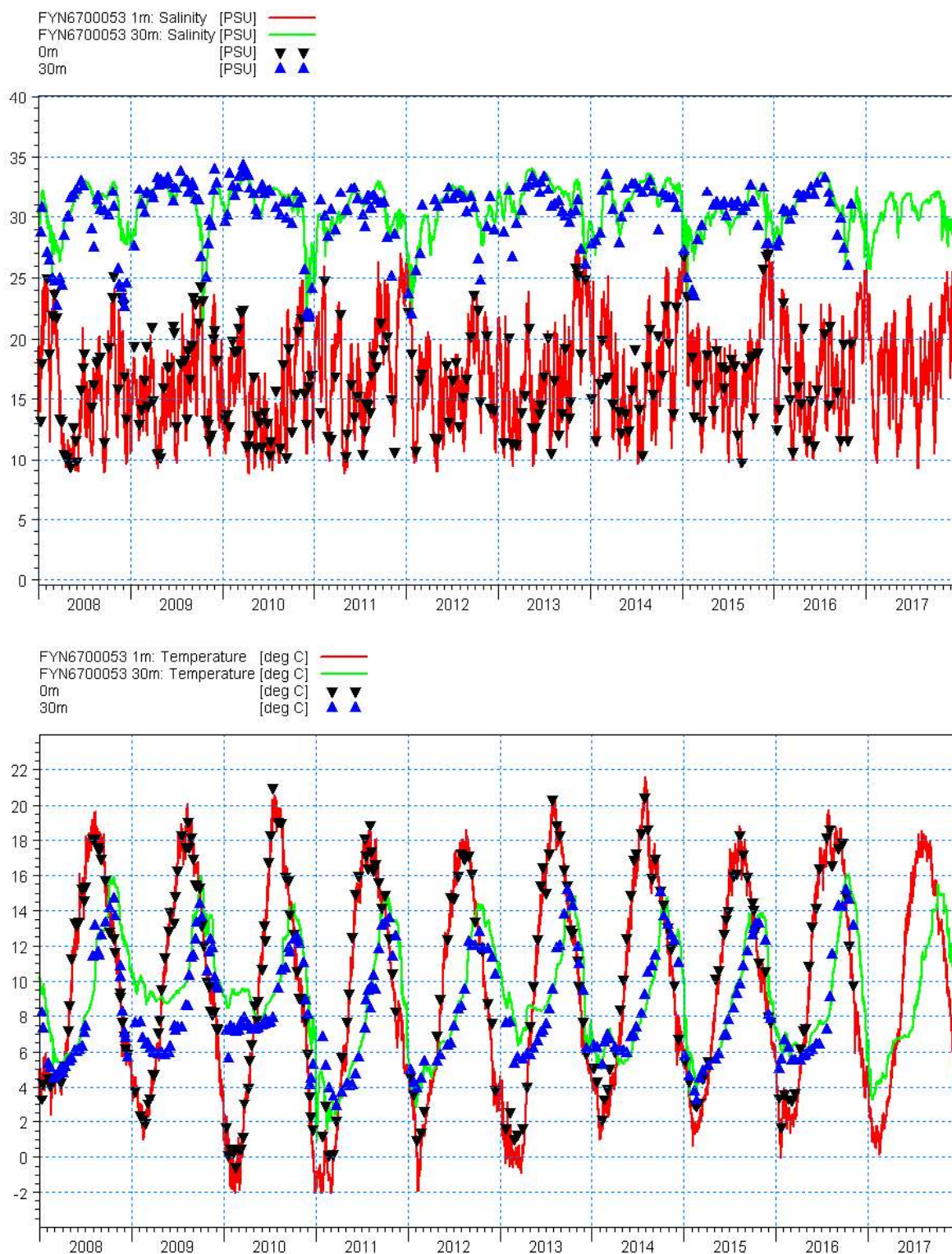


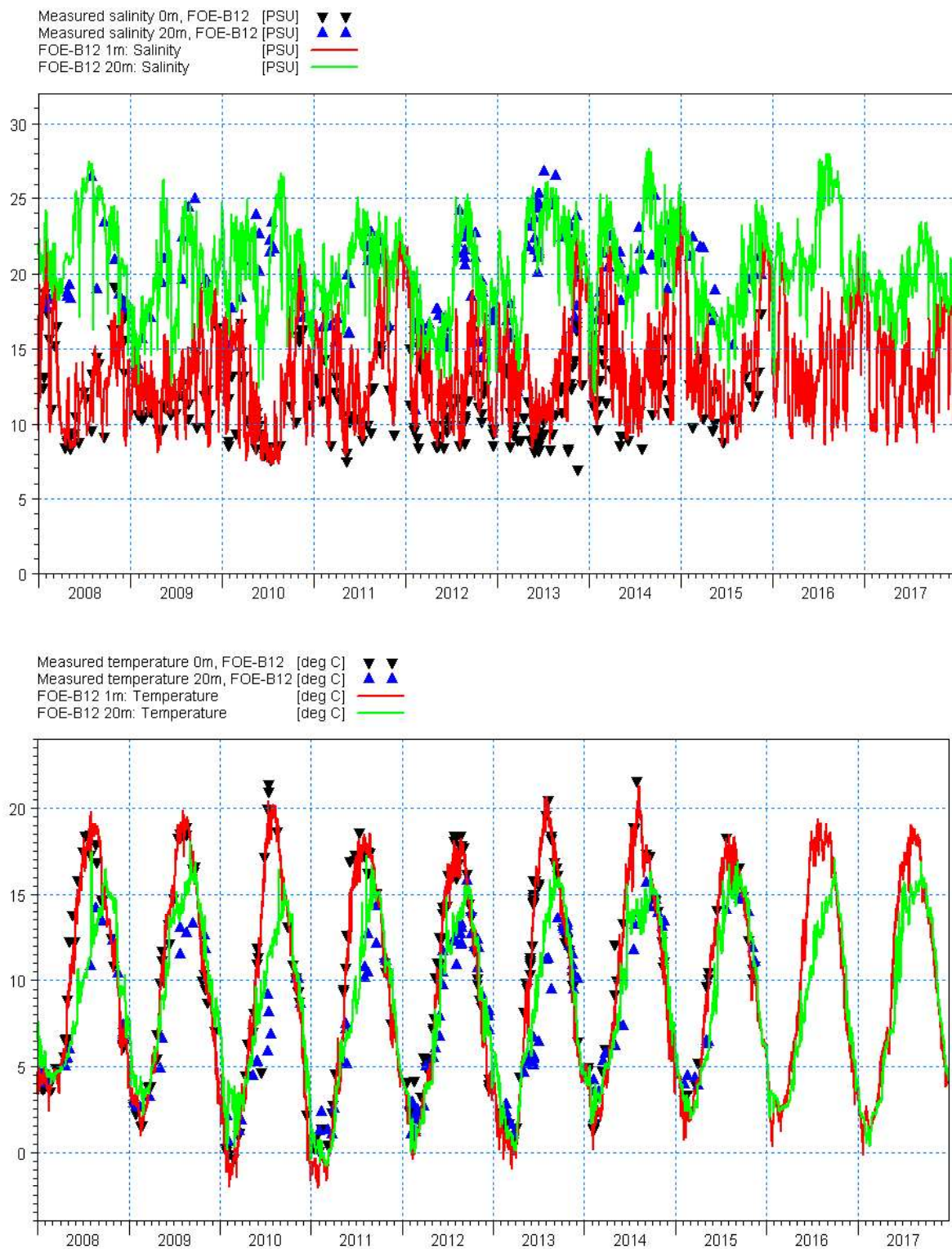
Figure 3.33 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at FYN6100051 station



G:\DKBS2\results\H0D65_concat\H0D65_at_d60
G:\DKBS2\p1\Time series\meas-Havngskalleter\FYN6700053_CTD_S_1m.d60

G:\DKBS2\results\H0D65_concat\H0D65_at_d60
G:\DKBS2\p1\Time series\meas-Havngskalleter\FYN6700053_CTD_T_1m.d60

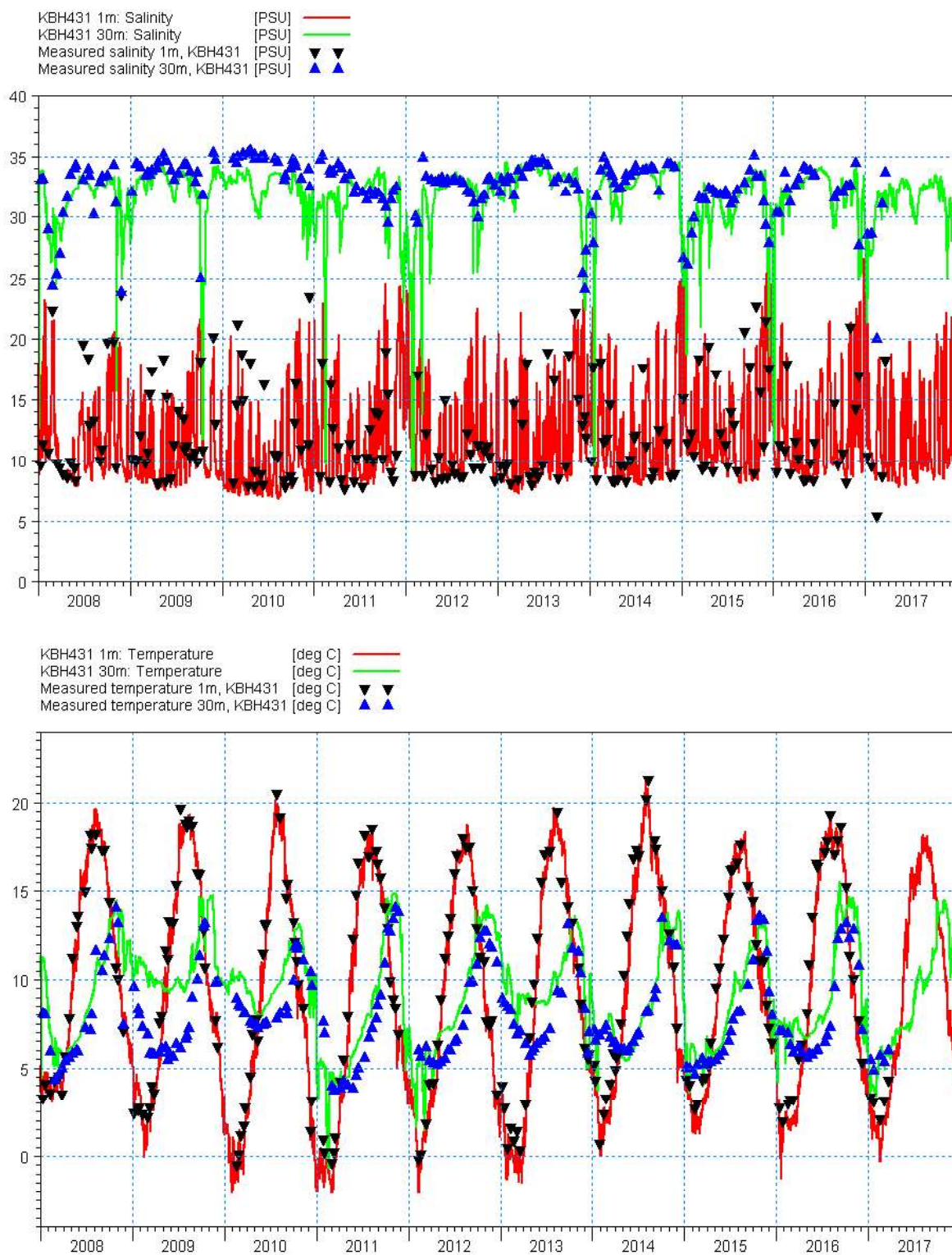
Figure 3.34 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at FYN6700053 station



G:\DK82\p1\5-time series\meas\ICES_FOE-B12_25AL_1008-2016.dfs0
 G:\DK82\results\hd\HD06_concat\HD06_st.dfs0

G:\DK82\p1\5-time series\meas\ICES_FOE-B12_TEMP_1008-2016.dfs0
 G:\DK82\results\hd\HD06_concat\HD06_st.dfs0

Figure 3.35 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at FOE-B12 station



G:\DKS2\results\h4\HD65_concat\HD65_at_d60
G:\DKS2\p1\T5-time series\meas\Meas_KBH431_SatCTD.d60

G:\DKS2\results\h4\HD65_concat\HD65_at_d60
G:\DKS2\p1\T5-time series\meas\Meas_KBH431_TempCTD.d60

Figure 3.36 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at KBH431 station

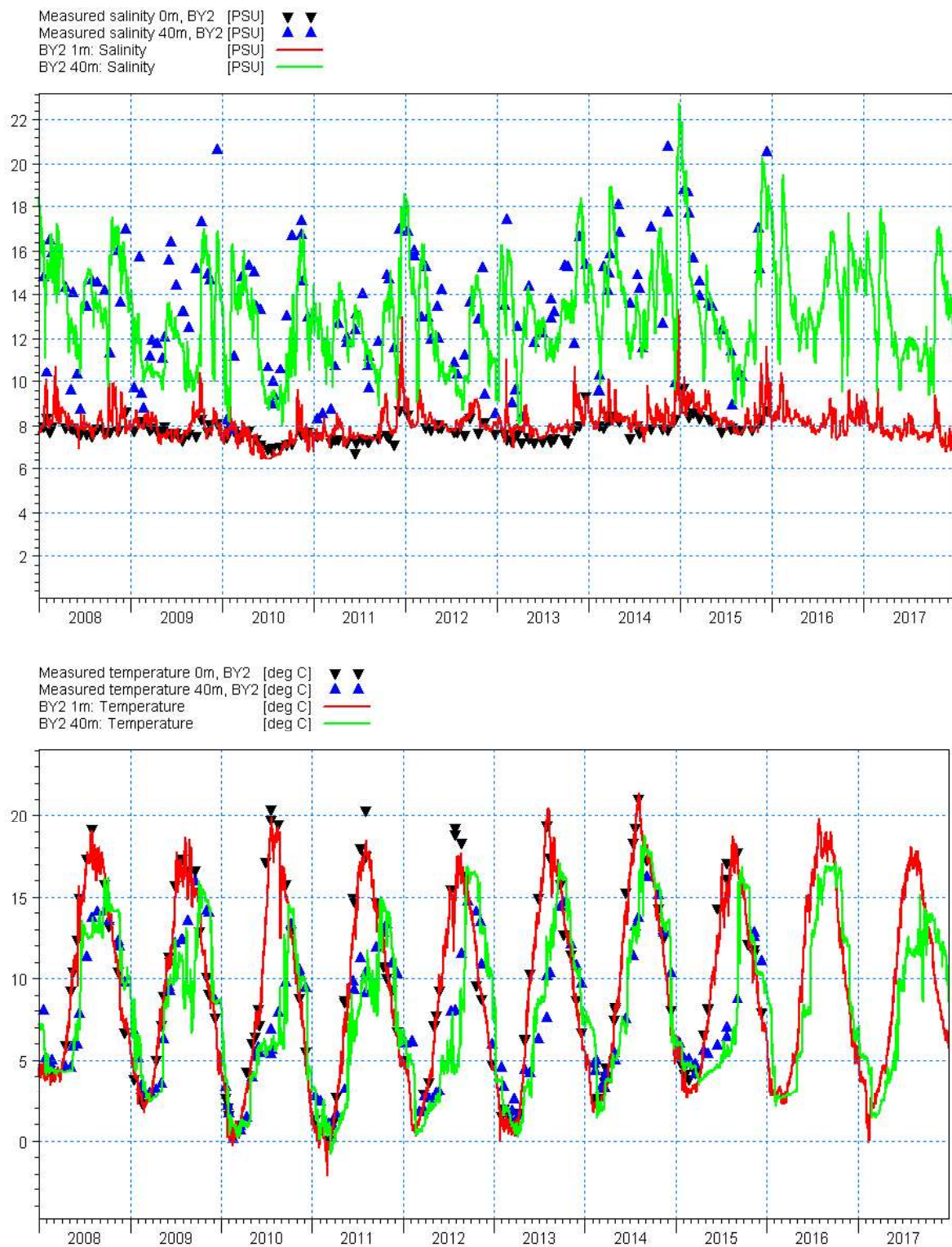
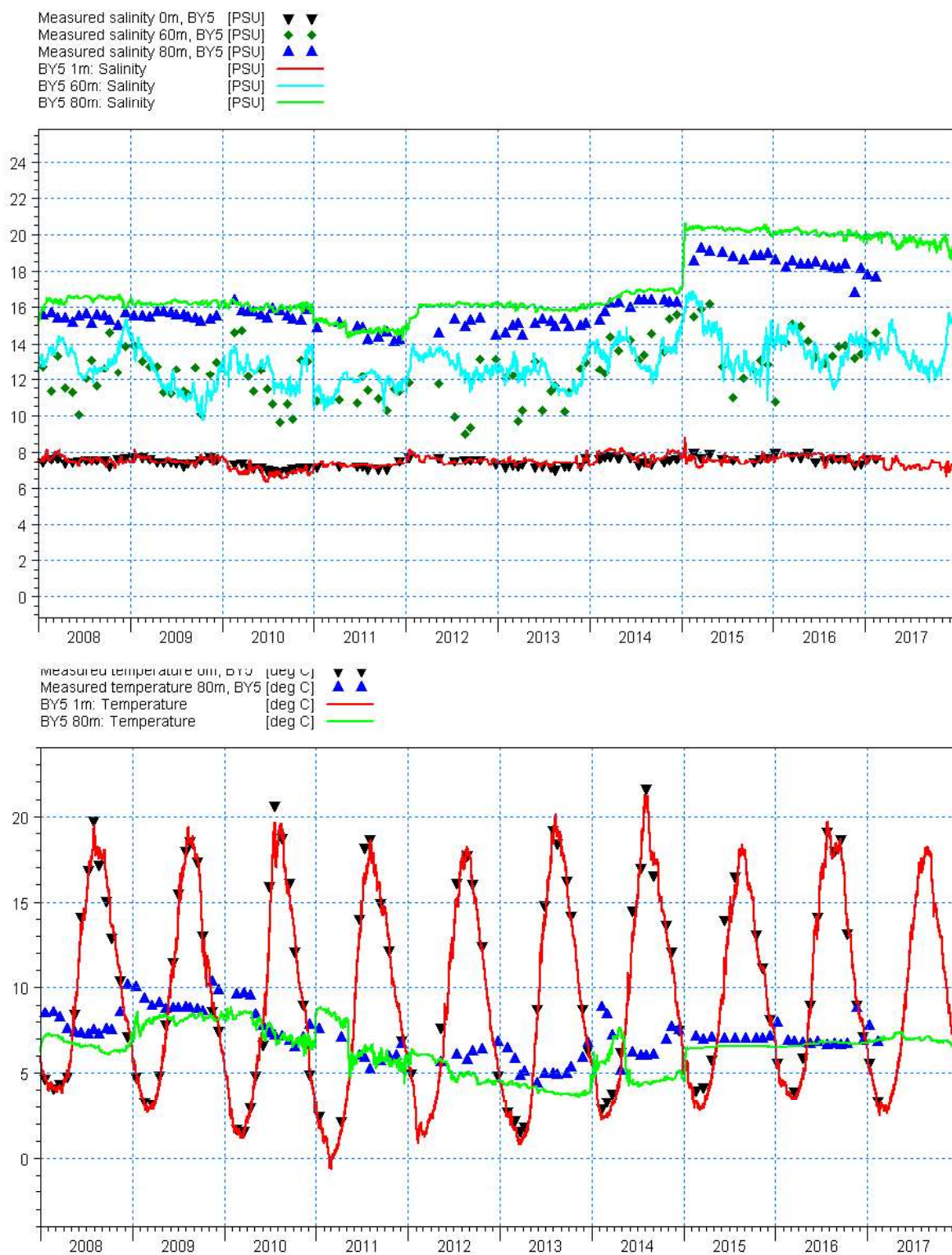


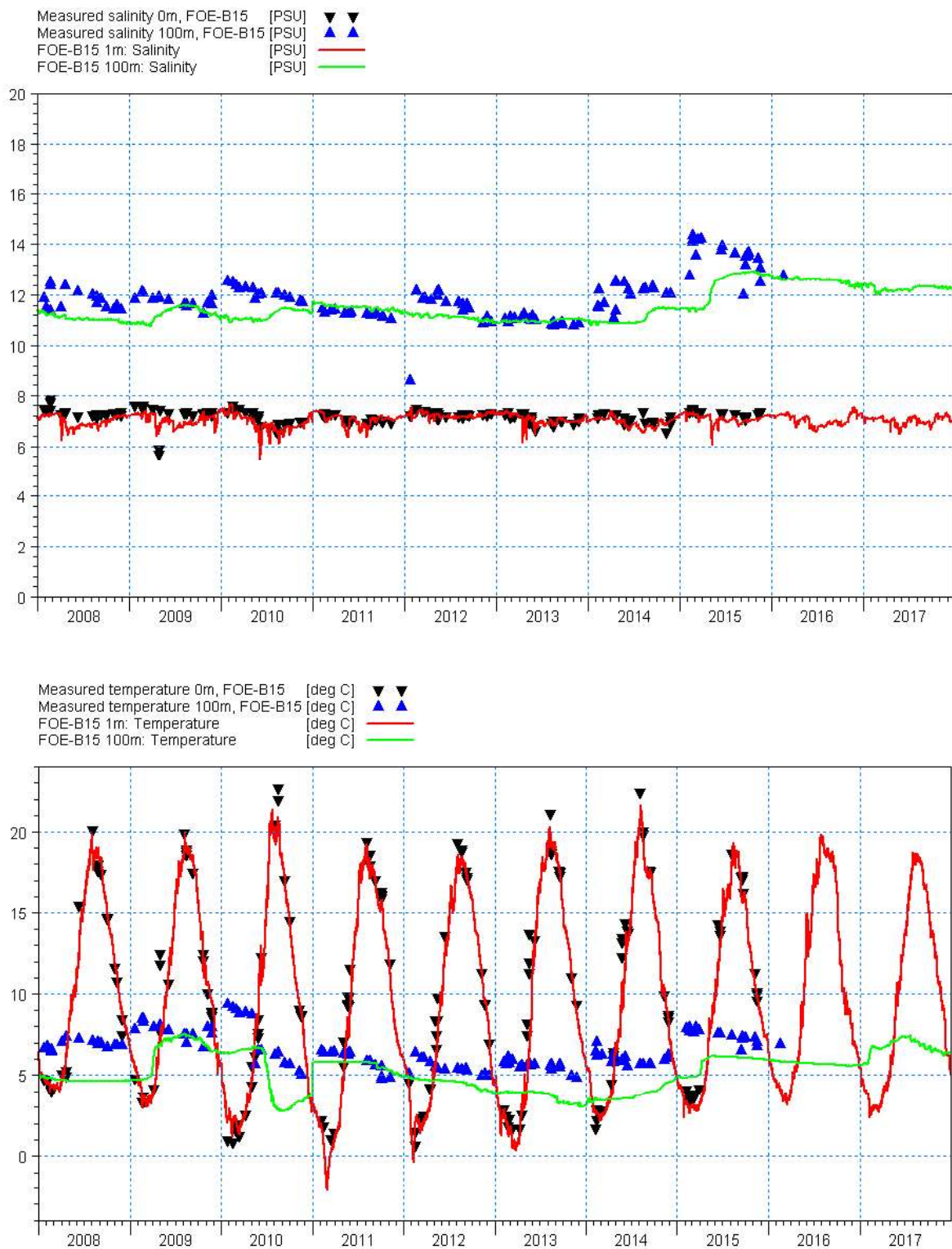
Figure 3.37 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at BY2 station



G:\DKBS2\p1\TS-time series\meas\SHARK_BY5_2008-2017_Salt_dfs0
G:\DKBS2\results\hd\HD06_concat\HD06_at_dfs0

G:\DKBS2\p1\TS-time series\meas\SHARK_BY5_2008-2017_Temp_dfs0
G:\DKBS2\results\hd\HD06_concat\HD06_at_dfs0

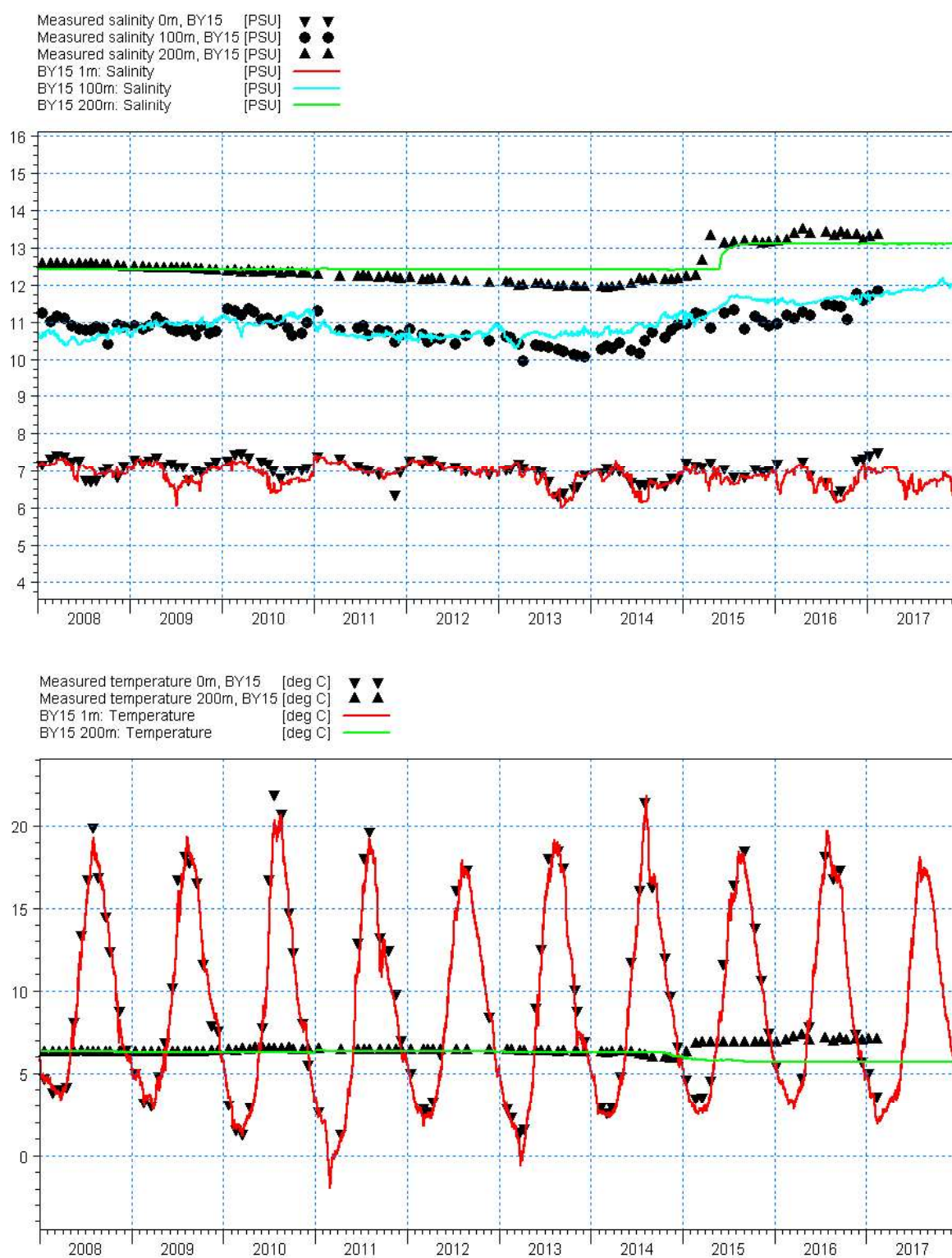
Figure 3.38 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at BY5 station



G:\DK82\p15-time-series\meas\ICES_FOE-B15_3SAL_1002-2016.dfo
 G:\DK82\results\hd\HD05_concat\HD05_at.dfo

G:\DK82\p15-time-series\meas\ICES_FOE-B15_TEMP_1002-2016.dfo
 G:\DK82\results\hd\HD05_concat\HD05_at.dfo

Figure 3.39 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at FOE-B15 station



G:\DKBS2\pp\TS-time series\mas\SHARK_BY15_2008-2017_Salt_d50
G:\DKBS2\results\nd\HD6_concat\HD6_st.d50

G:\DKBS2\pp\TS-time series\mas\SHARK_BY15_2008-2017_Temp.d50
G:\DKBS2\results\nd\HD6_concat\HD6_st.d50

Figure 3.40 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at BY15 station

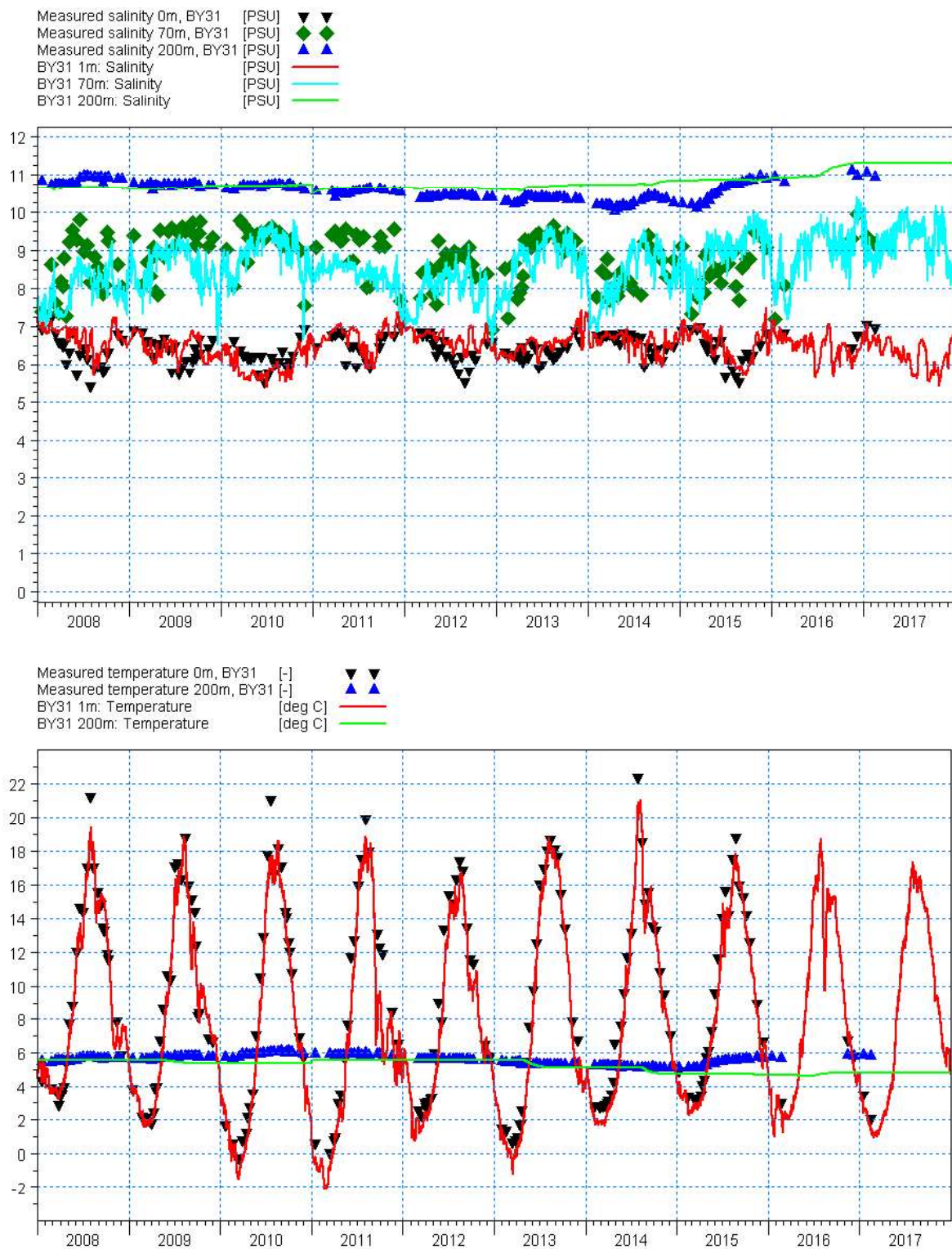
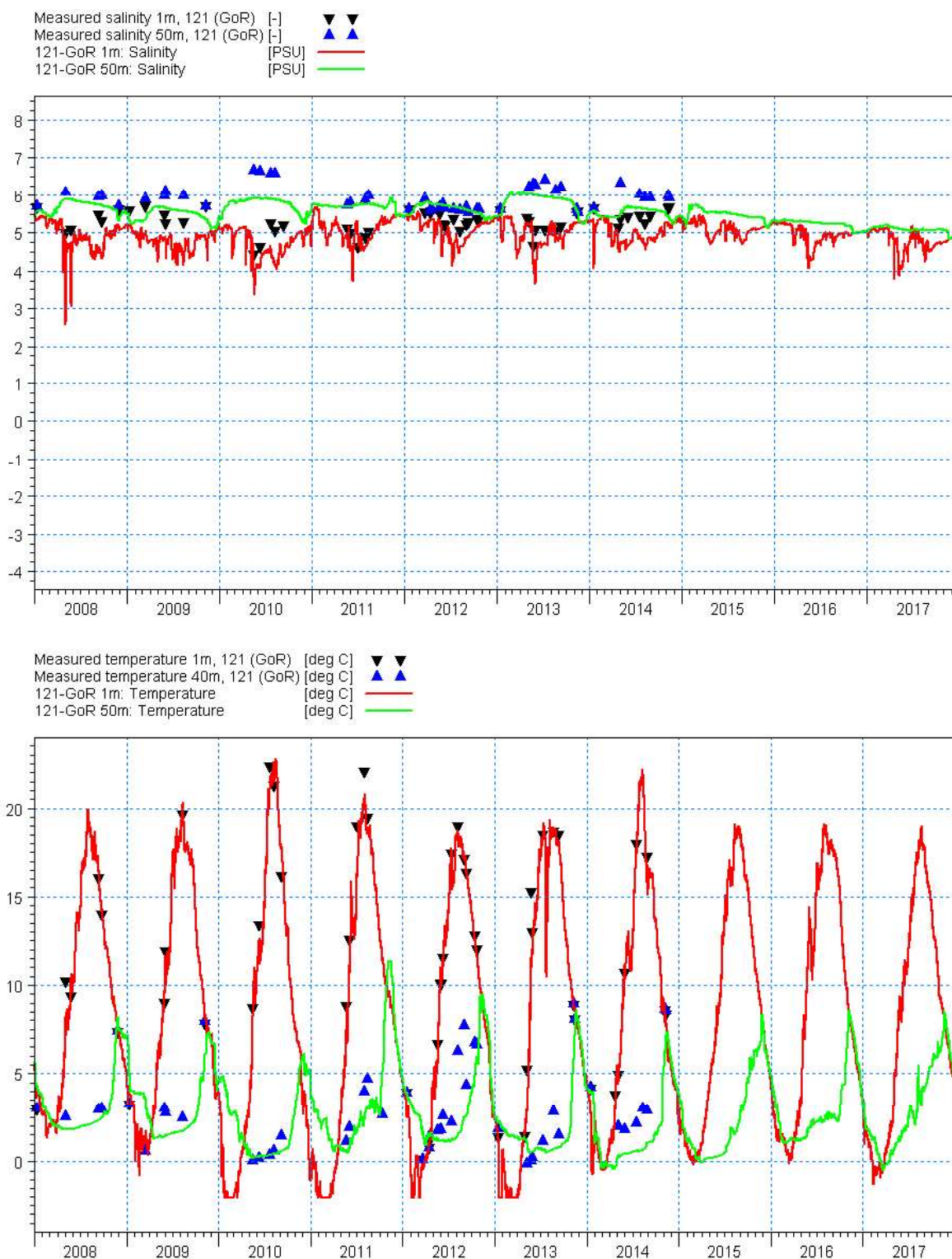


Figure 3.41 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at BY31 station



G:\DKBS2\p1\T\Time series\meas\ICES_121-GoR_15AL_1986-2016.dfs0
G:\DKBS2\results\p1\HD06_concat\HD06_st.dfs0

G:\DKBS2\p1\T\Time series\meas\ICES_121-GoR_TEMP_1986-2016.dfs0
G:\DKBS2\results\p1\HD06_concat\HD06_st.dfs0

Figure 3.42 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at 121-GoR station

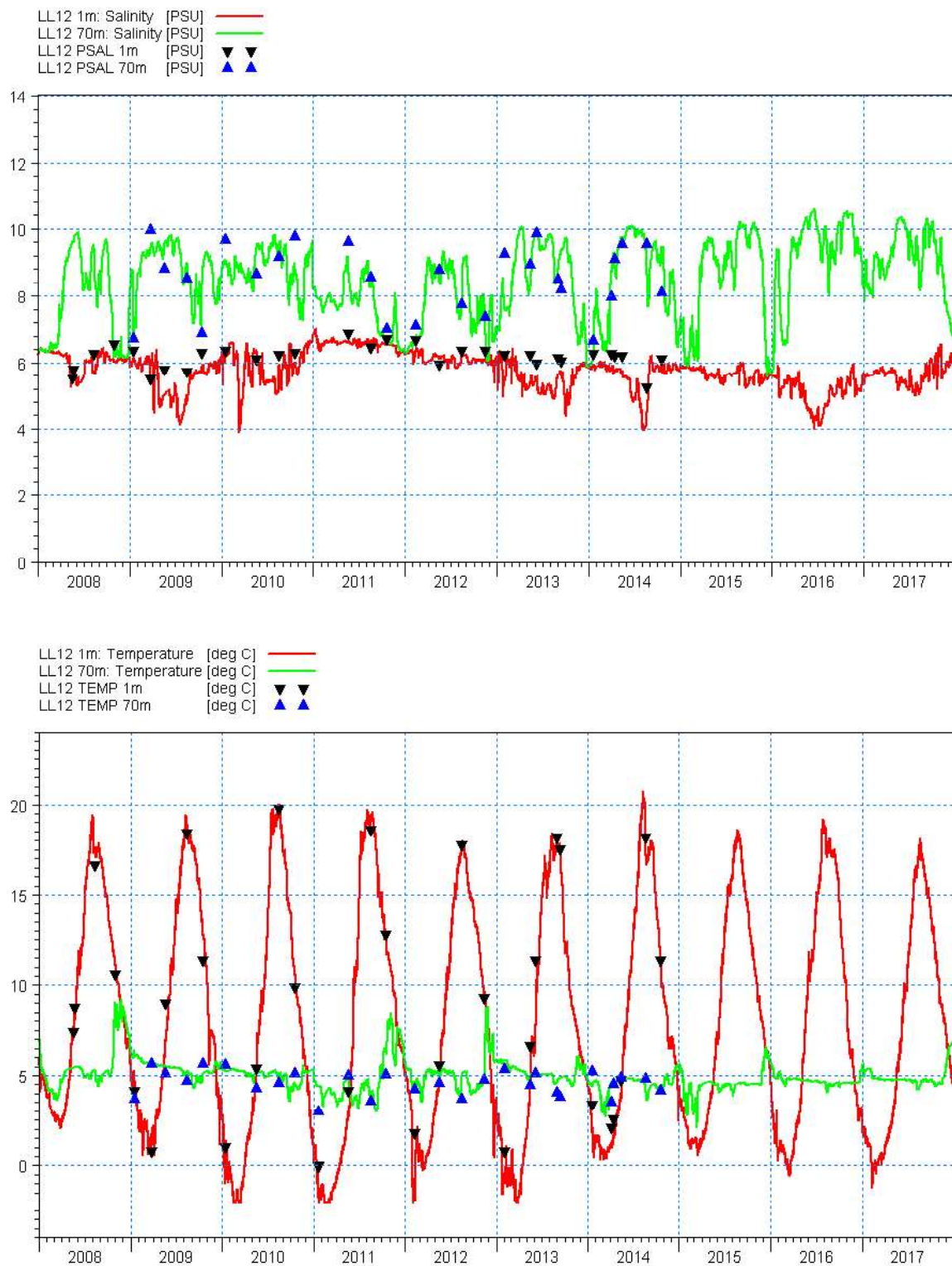
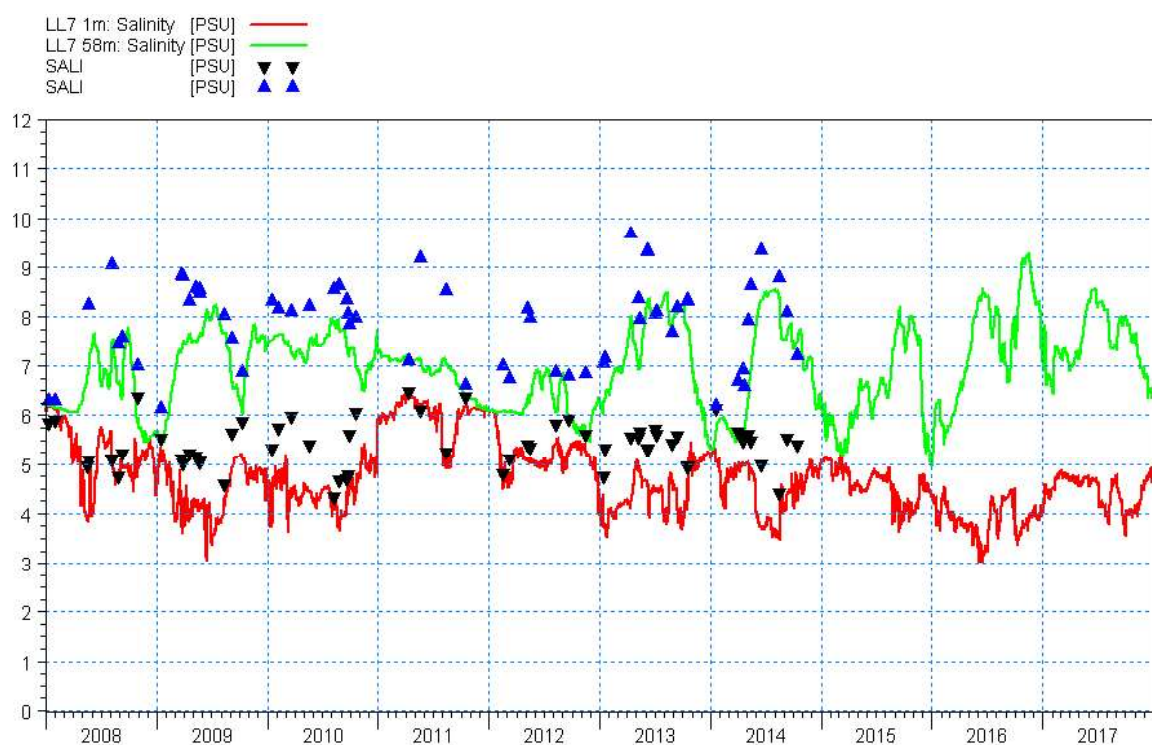
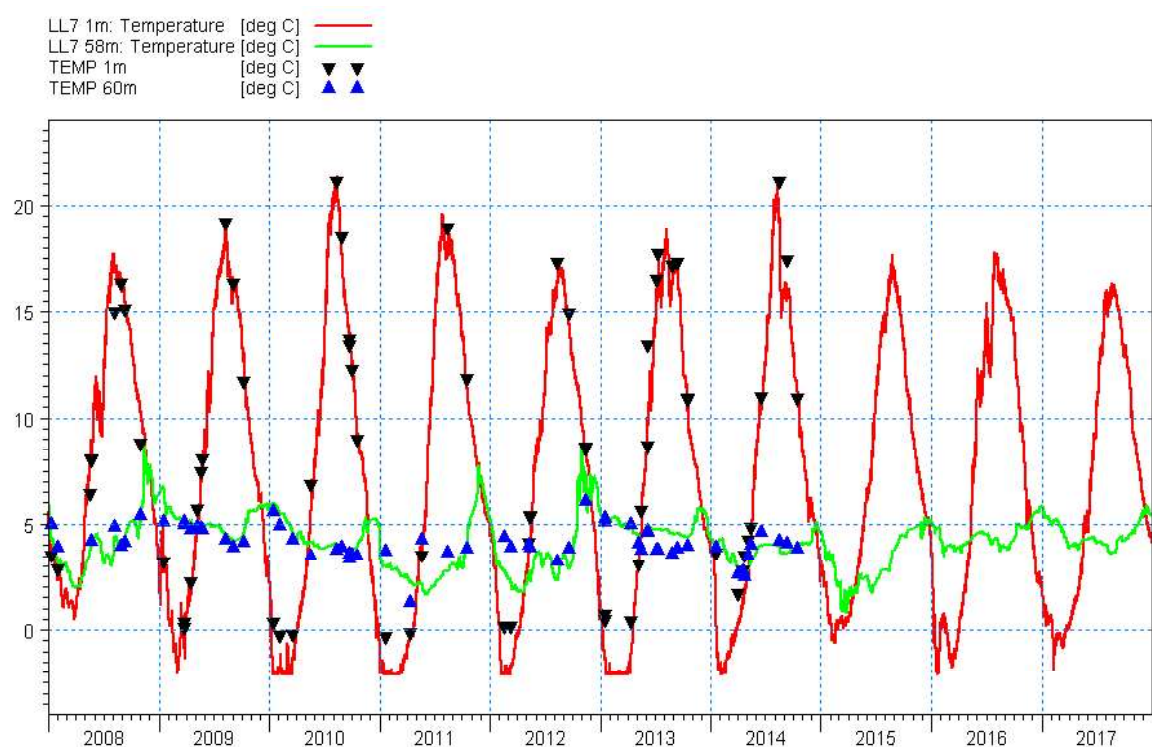


Figure 3.43 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at LL12 station



G:\D\B2\results\H0D65_concat\H0D65_at_d650
G:\D\B2\pp1\5-time series\meas-NordStream2\LL7_Salinity_1m.d650
G:\D\B2\pp1\5-time series\meas-NordStream2\LL7_Salinity_58m.d650



G:\D\B2\results\H0D65_concat\H0D65_at_d650
G:\D\B2\pp1\5-time series\meas-NordStream2\LL7_Temperature_1m.d650
G:\D\B2\pp1\5-time series\meas-NordStream2\LL7_Temperature_58m.d650

Figure 3.44 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at LL7 station

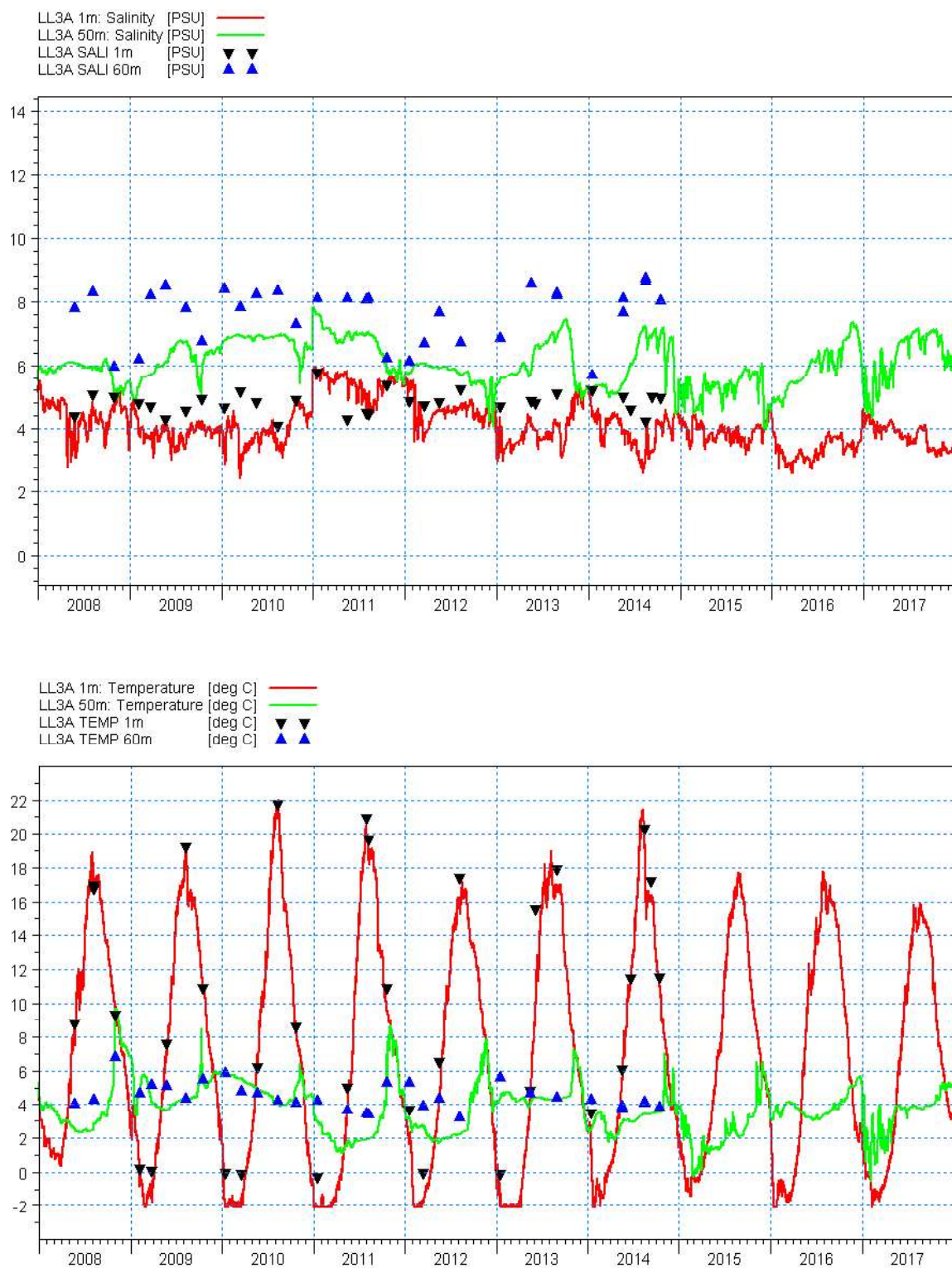


Figure 3.45 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at LL3A station

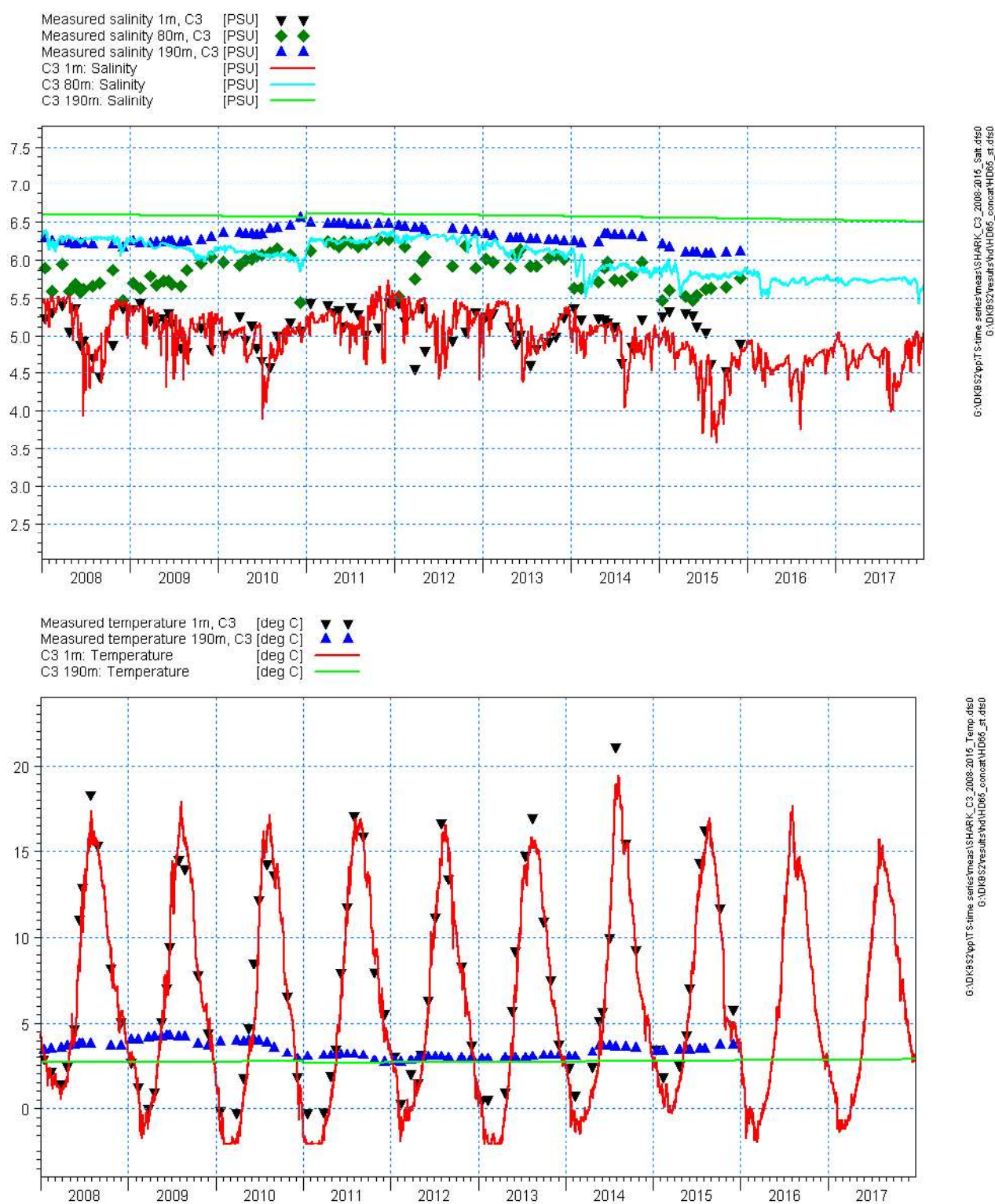


Figure 3.46 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at C3 station

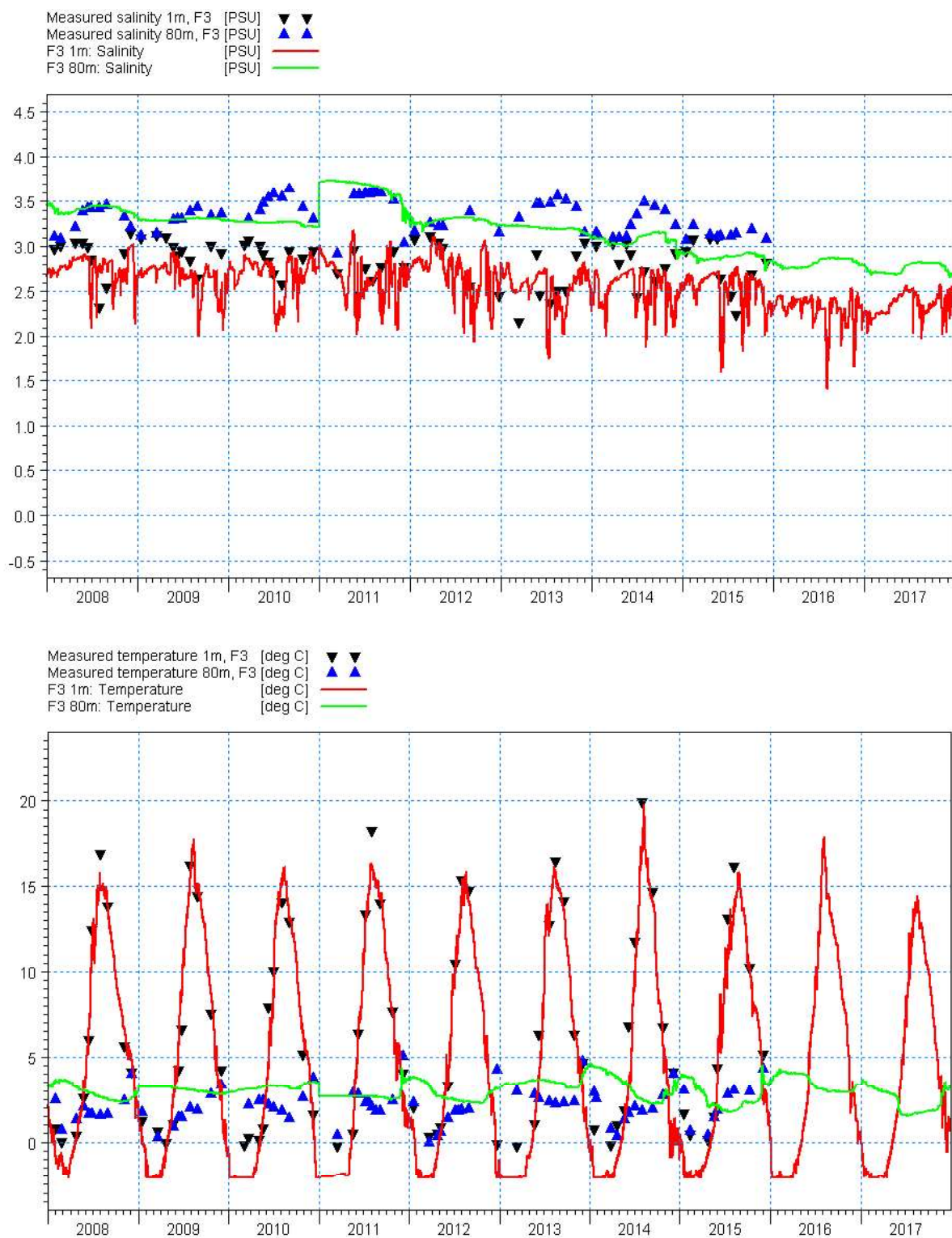


Figure 3.47 Comparison of measured and modelled salinity (top) and water temperature (bottom) at F3 station

4 Conclusion

A new version of DHI's Kattegat, Belt Sea and Baltic Sea model called DKBS2 has been established and validated.

The model has been executed for the period 2008-2017 (10 years). The present report summarizes the model setup and demonstrates the ability of the model to simulate water level variation, circulation and stratification of the system.

5 References

Cheng Y. and O.B. Andersen (2010). Improvement in global ocean tide model in shallow water regions. Altimetry for Oceans and Hydrology OST-ST Meeting, Lisbon (2010) (Poster, SV.1-68 45)

DHI (2017). MIKE 21 & MIKE 3 FLOW MODEL FM, Hydrodynamic and Transport Module, Scientific Documentation. MIKE Powered by DHI 2017.

FEHY 2011. Fehmarnbelt Fixed Link EIA. Marine Water Baseline. Hydrography of the Fehmarnbelt area. Report No E1TR0028. August 2011

Flather, R. A. (1976). A tidal model of the northwest European continental shelf. Memo. Soc. Roy. Sci. Liege, 6 (10), 141–164.

