



Erhverv  
Ref. chhec  
J.nr. 2021 - 63420  
Den 07-04-2022

Til Kystdirektoratet

Hanstholm Havn har søgt om tilladelse til at bypasse 4.000.000,00 m<sup>3</sup> sediment fra Hanstholm havnebassin.

I den forbindelse er der blevet udtaget 3 sedimentprøver til analyse for miljøfarlige stoffer. Det har vist sig, at indholdet af miljøfarlige stoffer i alle tre områder ligger under det nedre aktionsniveau jf. klapvejledningen.

Med henblik på en stillingtagen til om de cirka 4.000.000,00 m<sup>3</sup> materiale kan tillades bypasset eller nyttiggjort til havs efter lov om kystbeskyttelse, oversender Miljøstyrelsen hermed sagen til viderebehandling hos Kystdirektoratet.

Såfremt Kystdirektoratet beslutter at færdigbehandle sagen efter lov om kystbeskyttelse med henblik på at meddele tilladelse til bypass eller nyttiggørelse, bedes det oplyses til Miljøstyrelsen via følgende link.

<https://f2-mobil.mst.dk/SelfService/reply/neWpwAxT3ZPUX56641>

Hvis Kystdirektoratet vurderer, at en bypass- eller nyttiggørelsestilladelse efter kystbeskyttelsesloven ikke kan meddeles, bedes sagen sendes retur til Miljøstyrelsen. Dette bedes også oplyses via ovenstående link.

Hvis ovenstående link ikke virker kontakt da venligst Miljøstyrelsens Klapteam på [klap@mst.dk](mailto:klap@mst.dk).

På vegne af Miljøstyrelsen  
Med venlig hilsen

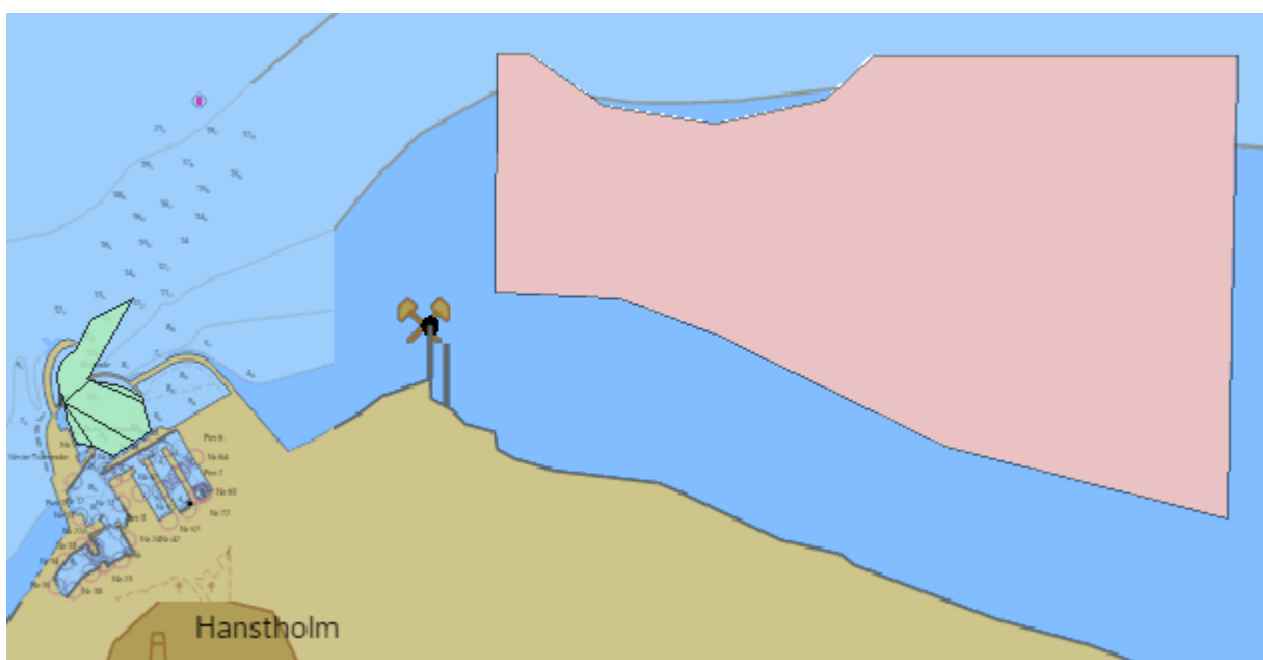
Christian Hein Cassard  
[chhec@mst.dk](mailto:chhec@mst.dk)  
+45 20 52 00 96

## Kystdirektoratet – Kystbeskyttelse, Drift og Anlægs ansøgning om bypass af oprenset sediment fra indsejlingen og forhavn til Hanstholm Havn

Kystdirektoratet – Kystbeskyttelse, Drift og Anlæg søger om fornyet tilladelse til bypass af 400.000 m<sup>3</sup> oprensingsmateriale årligt fra indsejlingen og forhavnen til Hanstholm Havn i en 10-årig periode.

Nuværende bypasses oprensingsmaterialet efter tilladelse J.nr. 17/02857-28.

Der søges om en tilladelse til bypass af oprensingsmaterialer, i henhold til § 16 b, stk. 1, nr. 1, i lov om kystbeskyttelse m.v.



Figur 1. Oprensingsområdet og bypass-område ved Hanstholm Havn.

Kystdirektoratet varetager statens oprensingsforpligtigelser, og sikrer de officielle mindstedybder i indsejlingen og forhavnen til Hanstholm Havn. Der er foregået bypass/klapning på pladsen siden 2013, hvor pågældende plads blev anlagt. Før dette blev der anvendt en anden klappladsplacering. Ansøgningen indeholder bilag 1-6, der viser de oprensede og bypassede mængder under de to forrige tilladelsesperioder (bilag 1), indhold til myndighedens VVM-screening (bilag 2), og resultater af analyser af sedimentet fra 2012 (bilag 3) og 2016 (bilag 4), som også viser, at det oprensede sediment er rent. Bilag 5 indeholder en kystteknisk vurdering og opmålinger fra 2006 og 2017, der viser at dybden i området ikke er væsentligt ændret i perioden som konsekvens af klapning/bypass. Bilag 6 indeholder myndighedens skema med spørgsmål vedr. bypass. Bilag 6 er medsendt i et separat dokument.

## **Indhold:**

<b>Baggrund for ansøgningen .....</b>	<b>3</b>
<b>Ansøgning .....</b>	<b>4</b>
<b>Bilag 1: Mængder oprenset sediment i m<sup>3</sup> lastemål oprenset i det ansøgte område i de to forrige tilladelsesperioder. ....</b>	<b>18</b>
<b>Bilag 2: Indhold til VVM screening af projektet jf. bekendtgørelsens bilag 5 og 6.....</b>	<b>19</b>
<b>Bilag 3: Kemisk analyse af sedimentet i Hanstholm Havns indsejling og forhavn (2012) .....</b>	<b>23</b>
<b>Bilag 4: Analyse af kornstørrelse og sedimentsammensætning samt kemisk analyse af sedimentet i Hanstholm Havns indsejling og forhavn (2016) .....</b>	<b>24</b>
<b>Bilag 5: Kystteknisk vurdering .....</b>	<b>34</b>
<b>Bilag 6: Skema til bypass-tilladelse .....</b>	<b>38</b>

## **Baggrund for ansøgningen**

Kystdirektoratet varetager statens oprensingsforpligtigelser, og sikrer officielle vanddybder i indsejlingen og forhavnen til Hanstholm Havn. Der er foregået bypass/klapning på den ansøgte plads siden 2013. Forud for dette blev der anvendt en anden klappladsplacering.

Kystdirektoratet har i forbindelse med ansøgningen af den gældende tilladelse forholdt sig til dybdeforringelser på pladsen som konsekvens af bypass. Der er foretaget opmålinger af området i 2006 og 2017, og her kunne der ikke vises en væsentlig forringelse af dybden som konsekvens af bypass. Det blev dog besluttet at give tilladelsen for en 5-årig periode i stedet for de sædvanlige 10 år, for at give tid til at danne et forbedret grundlag for vurderingen, både ift. rekreative hensyn og ift. den planlagte havneudvidelse.

Pladsen er trods den gældende tilladelse ikke anvendt til bypass siden 2018. Dette skyldes udvidelsen af Hanstholm Havn. Derfor er grundlaget for en konkret vurdering af effekten af bypass på pladsen ikke forbedret i form af f.eks. årlige opmålinger, der viser dybdevariationer inden for området der er bypasset på.

Det er fortsat Kystdirektoratets vurdering, at Hanstholm Havn i princippet fungerer som en hofde, og alt det sand der fanges vest og syd for havnen eller oprenses i indsejlingen og forhavnen mangler øst for havnen. Derfor vil erosionen være større eller aflejringen være mindre øst for Hanstholm Havn, end hvis Hanstholm Havn ikke var blevet bygget.

Hvis det sand, der oprenses, nyttiggøres eller klappes på dybt vand vil det mangle øst for havnen. Hvis sandet derimod bypasses på lavt vand, ca. under 10 m øst for havnen, vil sandet straks indgå i den normale sedimenttransport og forhindre eller nedsætte erosion af området, hvor det bypasses. Ligeledes vil afvigelser fra ligevægtsprofilet meget hurtigt udjævnes og sandet transporteres mod kystlinjen. Det vurderes samtidig, at bypassområdet er udlagt med en størrelse der sikrer, at fordelingen af sediment kan ske jævnt.

På dette grundlag søger Kystdirektoratet, Kystbeskyttelse – Drift og Anlæg om en fornyet tilladelse til bypass.



**3) Mængden angivet i m<sup>3</sup> af det sediment eller oprensings- og uddybningsmateriale, som ansøgningen omfatter.**

Der søges om en årlig bypass mængde på op til ca. 400.000 m<sup>3</sup> (in situ).

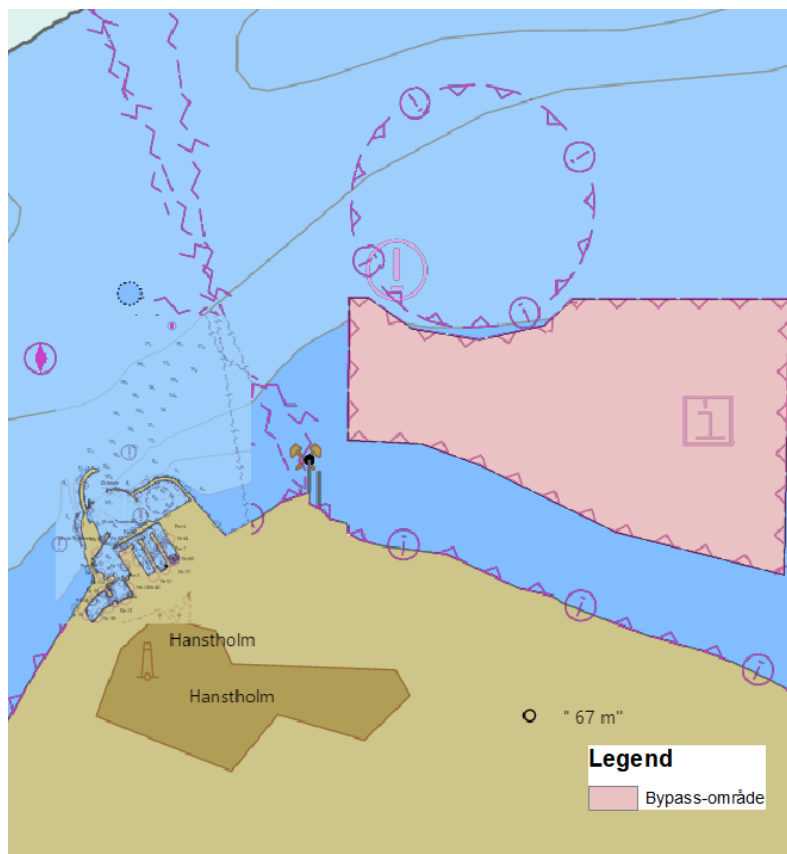
Der foretages oprensning af indsejling og forhavn efter behov ca. to gange om året i kampagner af ca. 3 ugers varighed.

Af Bilag 1 fremgår en oversigt over de mængder der er klappet/bypassset på pladsen under de sidste to tilladelsesperioder. Det er vurderet i forbindelse med udvidelsen af Hanstholm Havn, at det fremtidige oprensningsbehov vil være ca. 300.000 m<sup>3</sup> årligt. Der ansøges om en mængde, der giver plads til naturlige årlige variationer.

**4) Den planlagte anvendelse af oprensings- og uddybningsmaterialerne herunder bypass, nyttiggørelse eller klappning.**

**a) Ved ansøgning om bypass eller nyttiggørelse angives materialernes planlagte anvendelse og forslag til placeringsområde. Placeringsområdet skal dog ikke angives, hvis der ansøges om generel tilladelse til nyttiggørelse til bestemte typer anvendelse.**

Der søges om tilladelse til bypass af det oprensede sediment med placering i området som fremgår af Figur 3.



Figur 3. Bypass-området.

Tabel 1. Koordinater for bypass-området (UTM-Zone 32 EUREF89).

Punkt	Easting	Northing
1	477.385,33	6.333.190,47
2	477.375,97	6.331.989,83
3	477.989,44	6.331.960,06
4	478.478,49	6.331.786
5	479.622,33	6.331.221,33
6	481.041,27	6.330.859,35
7	481.086,33	6.333.180,67
8	479.265,35	6.333.180,1
9	479.024,94	6.332.955,36
10	478.476,14	6.332.835,15
11	477.911,68	6.332.929,22
12	477.540,58	6.333.190,56

Området er anvendt til bypass i den gældende tilladelsesperiode, 13/7-2018 til 11/8-2023 (J.nr. 17/02857). Desuden forligger en tilladelse til klappning til Hanstholm Havn.

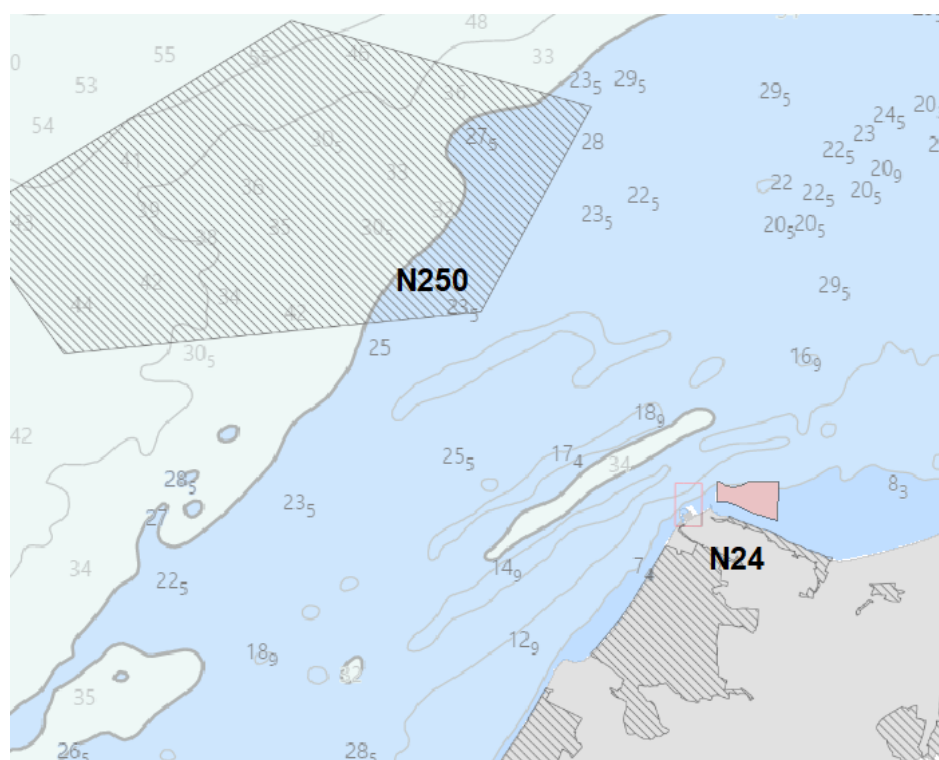
Området er også tidligere anvendt som klapplass af Kystdirektoratet i perioden 12/4-2013 til 12/4-2018 (J.nr. AAR-431-00345). De mængder, der er hhv. klappet og bypassset på pladsen i forbindelse med Kystdirektoratets tilladelser fremgår af Bilag 1.

Ansøgningen om bypass i det pågældende område ledsages af oplysninger til myndighedens afgørelse om VVM-pligt i Bilag 2.

Desuden vurderes placeringen i det pågældende område ift. relevante udpegninger i nærområdet under habitatdirektivet, vandrammedirektivet, Danmarks havstrategi og Danmarks Havplan, samt ift. forekomsten af skibsvrag og kumulative effekter nedenfor.

#### Vurdering ift. habitatdirektivet

Oprensingsområdet, transportruten, og bypass-pladsen befinder sig uden for Natura 2000 områder. De nærmeste relevante Natura 2000-områder er N24 (H220) på stranden nær bypass-området, og N250 (H259), som er et marint Natura 2000-område ca. 17 km nordvest for bypass-området.



Figur 4. Bypass-området og omkringliggende udpegninger N24 og N250.

Der er ikke udpeget fuglebeskyttelsesområder eller Ramsar-områder inden for en afstand af oprensingsområdet eller de foreslåede klapplasser, der vurderes at kunne blive påvirket af bypass-aktiviteter.



Vurderingen af påvirkningen af områderne sker på baggrund af de gældende Natura 2000-planer (2016-2021) samt de nye Natura 2000 basisanalyser (2022-2027).

*Natura 2000-område nr. 24 Hanstholm Reservatet, Nors Sø og Vandet Sø og Hanstholmknuden (H220)*

Området ligger på stranden hvor bypass-pladsen er placeret umiddelbart ud for, dvs. i en afstand af ca. 800-1000 m. Hele området er karakteriseret ved store sammenhængende arealer med klitnatur, store kystskrænter med kalkoverdrev, mange næringsfattige søer samt de to store kalkrige søer, Nors Sø og Vandet Sø. Udpegningsgrundlaget for habitatområde H220 er klitnatur og kalkoverdrev. Der er ikke udpeget nogen marine naturtyper som forventes at kunne påvirkes af bypass-aktiviteter. Der er heller ikke nogen arter på udpegningsgrundlaget.

*Natura 2000-område nr. 250 Gule Rev (H259)*

Området ligger ca. 17 km nordvest fra bypass-området. Området har et samlet areal på 47.261 ha og er udpeget for at beskytte naturtypen stenrev samt marsvin. Da revene ligger dybt er lysniveauet begrænset og der er stort set ingen alger på stenene. Derimod er der mange trekantsorm, dødningshåndkoraller samt registreringer af søpunge, søanemoner og søpindsvin. Der findes derudover en række fiskearter i området, f.eks. torsk, lange og havkarusser<sup>2</sup>.

Udpegningsgrundlaget for H259 er naturtypen Rev (1170) og arten Marsvin (1351).

Tabel 2: Relevante arter og marine naturtyper i H259

Art/naturtype	Beskrivelse (Basisanalyse 2022-2027 <sup>2</sup> )	Vurdering
Rev (1170)	Stenrevet (1170) på Gule Rev ligger mellem 29-48 m dybde, så størstedelen af revet er derfor uden for den fotiske zone. I forbindelse med kortlægningen er der ikke fundet makroalger. Der er fundet en meget lav dækning af skorpealger, som består af kalkskorpealger. Epifaunaen varierer ikke på tværs af dybderne og er primært domineret af dødningshåndkoral og i mindre grad af bladmosdyr samt trekantsorm. Epifaunaen dækker mellem 20-55% af stenene. Der er også få registreringer af søanemone, sønellige, stor søpindsvin og forskellige polyptydyr fx	De kortlagte rev i habitatområdet findes mere end 17 km fra bypass-området. Grundet afstanden til udpegningerne forventes der ikke nogen væsentlig påvirkning af revene.

<sup>2</sup> Natura 2000-basesanalyse 2022-2027, Gule Rev, Natura 2000-område nr. 250, Habitatområde H259. Miljøstyrelsen maj 2020. [[Link](#)].

	rørpolyp. Der er fundet huledannede formationer, og omkring områder med større sten er der observeret fisk som torsk, lange, sej og havkarusse. De primære negative påvirkninger vurderes at være næringsstofbelastning og aktiviteter som fiskeri og sejlads.	
Marsvin (1351)	Marsvinene i habitatområde H259 tilhører bestanden i Nordsøen/Skagerrak som i 2019 er vurderet til at have gunstig bevaringsstatus. Bestanden er estimeret til 300.000-350.000 marsvin og vurderes at være stabil over den 22-årige undersøgelsesperiode. Området vurderes at være af middel betydning for populationen af marsvin, da der er tale om et relativt stort område (>20 km <sup>2</sup> ) med middel tæthed af marsvin i mindst en sæson.	Påvirkningen af marsvin er vurderet sammen med påvirkningen af andre hvaler i afsnittet om Bilag IV-arter.

#### Beskyttede marine arter (Bilag IV)

Marsvin samt alle øvrige arter af hvaler er marine arter, der optræder på habitatdirektivets Bilag IV, og deraf er underlagt særlig beskyttelse. Der tages udgangspunkt i marsvin som repræsentativ art for øvrige hvaler i vurderingen af bypass-aktiviteternes påvirkning.

Bestanden af marsvin i området og i nærliggende habitatområde H259 er en del af den population der refereres til som Nordsø/Skagerrakpopulationen<sup>3</sup>. I området hvor der skal oprensnes og bypasses er densiteten af observerede marsvin lav hele året (2007-2016). I Aarhus Universitets vurdering<sup>3</sup> er habitatområdet H259 Gule Rev vurderet ift. dets betydning for marsvin (s. 24), hvor det har fået karakteren ”2”, dvs. at der er tale om et stort område med en middel tæthed af marsvin i mindst én sæson.

I forbindelse med bypass af oprensingsmaterialer på den foreslåede plads, vil der sandsynligvis være kortvarige støjgener. Støjen vil ikke være så kraftig, at den påvirker hørelsen hos fisk og pattedyr, men kan medføre midlertidig undvigeadfærd, mens oprensningen og klappingen står på. Ligeledes vil spild i forbindelse med aktiviteterne medføre, at der mens klappingen pågår vil optræde sedimentfaner i vandet.

<sup>3</sup> Aarhus Universitet, DCE, videnskabelig rapport nr. 284 (2018): <https://mst.dk/media/183331/sr284-marsvin-udbredelse-2018.pdf>

Sedimentfanerne kan også medføre undvigeadfærd hos fisk og pattedyr, men høje koncentrationer er kortvarige, og idet de optræder nær kysten, hvor koncentrationen i marsvin i øvrigt er lav, og ikke blokerer f.eks. ruter eller flodmundinger, vurderes det ikke, at undvigeadfærden kan være til hinder for opnåelsen af bevaringsmålsætningerne for hverken marsvin, andre hvaler, eller forringe deres fødegrundlag. Koncentrationen af sediment i vandfasen tæt ved kysten er desuden naturligt høj pga. sedimenttransporten langs kysten.

#### Vurdering ift. vandrammedirektivet

Bypassområdet befinder sig delvist inden for 1-sømilslinjen i vandområde nr. 221 (Skagerrak), og delvist uden for i vandområde nr. 223 (Skagerrak, 12 sm).

For vandområde nr. 223 uden for 1-sømilsgrensen gælder alene mål for god kemisk tilstand, og ikke mål for god økologisk tilstand.

Tabel 3: Relevante data for vandområde nr. 221 Skagerrak<sup>4</sup>.

Vandområdedistrikt:	Jylland og Fyn
Hovedvandopland:	Nordlige Kattegat, Skagerrak
EU Vandområde ID:	DKCOAST221
DK Vandområde ID:	221
Navn:	Skagerrak
Kategori af overfladevandområde:	Kystvand
Areal:	990.7
Enhed:	km2
Naturlig, kunstig eller stærkt modificeret:	Naturlig
Typologi:	Nordsø karakteriseret ved gennemsnitsdybde, overfladesalinitet og tidevand
Miljømål for samlet økologisk tilstand/potentiale:	God økologisk tilstand
Miljømål for kemisk tilstand:	God kemisk tilstand
Samlet økologisk tilstand/potentiale:	God økologisk tilstand
Kemisk tilstand:	Ikke-god kemisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, fytoplankton:	God økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, Rodfæstede planter (dækfrøede):	Ikke anvendelig
Iltforhold understøtter:	Ukendt
Lysforhold understøtter:	Ukendt
Økologisk tilstand/potentiale, Benthiske invertebrater:	God økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, nationalt specifikke stoffer:	God økologisk tilstand

Tabel 4: Relevante data for vandområde nr. 223 Skagerrak, 12 sm.

Vandområdedistrikt:	Jylland og Fyn
Hovedvandopland:	Nordlige Kattegat, Skagerrak
EU Vandområde ID:	DKCOAST223
DK Vandområde ID:	223
Navn:	Skagerrak, 12 sm
Kategori af overfladevandområde:	Territorialt farvand
Areal:	4248.61
Enhed:	km2
Naturlig, kunstig eller stærkt modificeret:	Naturlig
Typologi:	Ikke oplyst
Miljømål for kemisk tilstand:	God kemisk tilstand
Kemisk tilstand:	God kemisk tilstand

<sup>4</sup> Der er udarbejdet nye basisanalyser for vandområder for perioden 2021-2027. Der er indledende ikke foretaget tilstandsvurderinger for kystvande, men de fulgte i juli 2021, og fremgår bl.a. af MiljøGIS [[Link](#)]

### *Økologisk tilstand*

Den økologiske tilstand måles på indikatorparametrene ”dybdeudbredelsen af ålegræs”, ”vandets klorofylindhold” og ”bunddyrenes tilstand” (vandområdeplaner 2015-2021) eller ”rodfæstede planer (dækfrøede)”, ”fytoplankton”, og ”bentiske invertebrater”, samt i et vist omfang fysisk-kemiske kvalitetselementer (lysforhold, iltforhold) (basisanalyse 2021-2027).

### *Klorofyl*

Ved frigivelse af næringssalte fra klapmaterialer og ved nedbrydning af organisk materiale herfra, kan der ske en hurtig opblomstring af planktonalger og dermed af vandets klorofylindhold i perioder, hvor planktonets vækst ellers er begrænset af mangel på næringsstoffer i vandet. Der forventes ikke en mærkbar påvirkning af klorofylindholdet eller af vandets iltindhold som følge af oprensning eller bypass i vandområdet, da der er tale om materiale med et lavt glødetab.

### *Ålegræs*

Parameteren ”Ålegræs” anvendes ikke i åbne kystvandstyper, herunder OW4a, som er klassificeringen for nr. 221 Skagerrak. Eksponeringen gør, at der ikke forekommer ålegræs<sup>5</sup>.

### *Bundfauna*

De bunddyr, der befinder sig på optagningsstedet bliver fjernet i forbindelse med optagningen. På klappladsen vil de dyr, der befinder sig der, hvor sedimentet lander, blive tildækket og risikere at dø. Arealmæssigt vil disse påvirkninger dog være ubetydelige. Der vil hurtigt kunne ske en genindvandring af dyr fra de nære omgivelser. Der oprenses ca. 2 gange om året i kampagner af ca. 3 ugers varighed. Forstyrrelserne fra oprensning og bypass vil altså være lokale og kortvarige, og derfor ikke forringe tilstanden for bundfauna.

### *Støtteparametre, lysforhold og iltforhold*

Begge parametre er ukendte i basisanalysen for vandområdet. Lysforholdene kan blive kortvarigt påvirket i forbindelse med spild af sediment til vandsøjlen under klappning, men denne påvirkning er lokal og kortvarig. Som beskrevet i afsnittet om klorofyl, er glødetabet i det oprensede materiale lavt, og der forventes derfor ikke en påvirkning af iltforholdene som konsekvens af f.eks. algeopblomstring.

---

<sup>5</sup> Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, Mijlø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning, juni 2016. [[Link](#)]

### *Kemisk tilstand*

Den kemiske tilstand i 1 sømil-området er ikke god. Da det materiale, som oprensnes og bypasses, er rent, vurderes det ikke at kunne påvirke den kemiske tilstand i vandområdet.

### Vurdering ift. Danmarks Havstrategi

Danmarks Havstrategi II fastlægger miljømål med tilhørende indikatorer for 11 deskriptorer, der vejleder vurderingen af, hvorvidt "god miljøtilstand" er opnået for havområdet. De 11 deskriptorer er 1) Biodiversitet, 2) Ikke hjemmehørende arter, 3) Erhvervsmæssigt udnyttede fisk, 4) Havets fødenet, 5) Eutrofiering, 6) Havbunden, 7) Hydrografiske ændringer, 8) Forurenende stoffer, 9) Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, 10) Marint affald og 11) Undervandsstøj.

Der kan ikke gives tilladelser i medfør af lovgivningen, som strider imod opfyldelsen af de fastsatte miljømål for deskriptorerne. Der argumenteres i det nedenstående for, at bypassing på det foreslåede område ikke er til hinder for opnåelsen af miljømålene i Danmarks Havstrategi. For en række af miljømålene henvises til den vurdering der er lavet ift. opfyldelsen af enten habitat- eller vandrammedirektivet.

Det vurderes indledende at en række af havstrategiens deskriptorer og tilhørende miljømål ikke påvirkes af bypass-aktiviteter:

Tabel 4: Deskriptorer og miljømål under Danmarks Havstrategi II, der ikke vurderes at kunne påvirkes af bypassing.

<u>1 Biodiversitet</u>	Miljømål for biodiversitet indebærer bl.a. målsætninger om gunstig bevaringsstatus for fugle, marsvin, og sæler, i overensstemmelse med fuglebeskyttelses- og habitatdirektivet. Oprensning og bypass medfører ikke bifangst af fugle, havpattedyr eller fisk, og påvirker ikke arter på bestandsniveau. Påvirkningen af arter og naturtyper under habitatdirektivet er behandlet under afsnit om Natura 2000-områder og Bilag IV-arter.
<u>2 Ikke-hjemmehørende arter</u>	Miljømålene indebærer begrænsning af introduktion af nye ikke-hjemmehørende arter samt begrænsning af negative påvirkninger fra invasive arter, der allerede forekommer. Oprensning og bypass indebærer ikke introduktion af ikke-hjemmehørende arter.
<u>4 Havets fødenet</u>	Miljømålene indebærer bl.a. indsamling af viden til fastsættelse af relevante tærskelværdier. Da oprensning og bypass ikke påvirker arter på bestandsniveau, vurderes denne deskriptor ikke at være påvirket. Påvirkningen af arter og naturtyper under habitatdirektivet er behandlet under afsnit om Natura 2000-områder og Bilag IV-arter.

<u>7 Hydrografiske ændringer</u>	Miljømålene angiver at påvirkninger skal være lokale og tage hensyn til miljøet. Der er tale om bypassing med alene lokal påvirkning, og denne deskriptor vurderes derfor ikke at være påvirket.
<u>10 Marint affald</u>	Miljømålene indebærer reduktion af marint affald af forskellige typer. Eventuelt oprenset affald frasorteres inden bypassing og vurderes derfor ikke at påvirke miljømål om reduktion af marint affald.
<u>11 Undervandsstøj</u>	Miljømålene indebærer regulering af impulslyde og lavfrekvent støj. Undervandsstøj i forbindelse med bypassing vurderes ikke at påvirke marine arter. Påvirkning af arter beskyttet under habitatdirektivet er behandlet under afsnit om Bilag IV-arter.

Andre deskriptorer kan derimod med nogen sandsynlighed påvirkes af oprensning og bypass. For disse er taget konkret stilling til aktiviteternes potentielle påvirkning af miljømålene for havområdet.

Tabel 5: Deskriptorer og miljømål under Danmarks Havstrategi II, som kan påvirkes af bypassing.

<u>3 Erhvervsmæssigt fiskeri</u>	Miljømålene indebærer målsætninger for fiskeridødelighed, gydebiomasse og generel sundhed af populationer, relateret til det maksimale bæredygtige udbytte. Bypassområdet er placeret uden for områder udpeget til havbrug. I forbindelse med klappning forventes et spild til vandsøjlen på omkring 5 % af materialet. Sedimentfanerne kan medføre undvigeadfærd hos fisk, men høje koncentrationer er kortvarige, og idet de ikke blokerer f.eks. vandreruter eller flodmundinger, vurderes det ikke at sedimentfaner fra klappningen vil have et omfang og en effekt, der strider mod målene for deskriptoren.
<u>5 Eutrofiering</u>	Der er ikke fastsat tærskelværdier for tilførsel af næringsstoffer for Skagerrak i OSPAR-samarbejdet. Den samlede vurdering viser, at der er god tilstand i de åbne danske havområder i Nordsøen og Skagerrak, der er langt fra land. Der er derimod endnu ikke opnået god tilstand i de åbne havområder, der er tættere på land. Inden for 1 sømil-grænsen er området omfattet af vandrammeplanlægningens mål for økologisk tilstand. Påvirkningen af vandområdets miljømål behandles i afsnittet herom.
<u>6 Havbundens integritet</u>	Miljømålene indebærer bl.a. indsamling af viden til fastsættelse af relevante tærskelværdier og mål om gunstig bevaringsstatus for habitattyper i overensstemmelse med habitatdirektivet. EU-kriterierne for beskrivelse af god miljøtilstand inkluderer vurdering af tab og negative påvirkninger af havbundens habitattyper. Bypassing udgør en forstyrrelse af havbunden, men i det konkrete tilfælde er der tale om aktiviteter af så arealmæssigt begrænset og midlertidigt omfang, at de ikke vurderes at stride imod de miljømål, der er sat for deskriptoren. Der er ikke udpeget marine habitattyper i det foreslåede område. De marine habitattyper, der findes i det nærliggende Natura-2000 område, behandles i afsnittet herom.
<u>8 Forurenende stoffer</u>	Miljømålene indebærer regulering af udledningen af forurenende stoffer i overensstemmelse med gældende lovgivning, herunder jf. vandrammedirektivet, samt minimering af negative påvirkninger ved akutte forureningsbegivenheder. Bypass-området befinder sig i områder, der i vandområdeplanlægningen er

	underlagt målsætninger om god kemisk tilstand. Den nuværende kemiske tilstand i 1-sømilområdet er ikke god. I det konkrete tilfælde klappes der materiale, der som vist er rent (se Bilag 3 og 4) og derfor ikke modarbejder miljømålene hverken for vandområdeplanlægningen eller havstrategien. Der er ikke øget risiko for kollision og oliespild i forbindelse med oprensningen.
<u>9 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr</u>	Miljømålene indebærer, at forurenende stoffer ikke må lede til overskridelse af grænseværdier i fødevarelovgivningen for fisk og skaldyr til konsum. Bypass-området befinder sig i områder, der i vandområdeplanlægningen er underlagt målsætninger om god kemisk tilstand. Den nuværende kemiske tilstand i 1-sømilområdet er ikke god. I det konkrete tilfælde klappes der materiale, der som vist er rent (se Bilag 3 og 4) og derfor ikke modarbejder miljømålene hverken for vandområdeplanlægningen eller havstrategien.

Overordnet vurderes det altså at oprensning og bypass som ansøgt ikke vil medføre påvirkninger af havmiljøet, der er uforenelige med miljømålene i Danmarks Havstrategi.

#### Vurdering ift. Danmarks Havplan

Oprrensning- og bypass-området placeret i et område, der i udkastet til Danmarks Havplan er udpeget som en generel anvendelseszone (G492). I de generelle anvendelseszoner kan der meddeles tilladelse m.v. til arealanvendelser og anlæg, der ikke er fastsat udviklingszoner for/ der ikke planlægges for med havplanen. Det vurderes derfor, at det er i overensstemmelse med udkastet til havplanen f.eks. at meddele tilladelse til bypass.

#### Skibsvrag

Nær oprensningsområdet og bypass-området er registreret flere vrag på Vragguiden.dk<sup>6</sup>. Positionen af vrage er ofte usikker, men ingen af vrage er umiddelbart placeret inden for bypass-området eller i oprensningsområdet. Spild i vandfasen under klappingen kan føre til en vis sedimentation nær vrag, men det vurderes ikke at kunne gøre skade herpå.

#### Kumulative effekter

Der foreligger andre tilladelser til klapping på den samme plads, herunder SVANA-4102-00042, som tillader Hanstholm Havn at klappe 6.900 m<sup>3</sup> årligt på en del af pladsen (K\_161\_03) foreløbigt indtil december 2022, og en tilladelse fra 2018 (J.nr. ukendt, men refereret i førnævnte tilladelse), som tillader havnen at bypasse eller klappe 700.000 m<sup>3</sup>, også fra oprensning af havnen, på samme plads. Da der er tale om

<sup>6</sup> [Vrag 1](#); [Vrag 2](#); [Vrag 3](#); [Vrag 4](#); [Vrag 5](#); [Vrag 6](#)



samme type materialer fra oprensning af Hanstholm Havn, der som anført, er vist at være rent, er kumulative effekter alene mængdemæssige. Ca. 3,2 km mod nordvest findes klappads K\_161\_01. Afstanden og forholdene, som er vurderet, fører samlet til at påvirkningen fra de kumulative bypass- og klappinger i alt vurderes at være alene mængdemæssige og i alt uvæsentlige, idet materialet er rent, indgår i den naturlige transport langs kysten, og der ikke i området findes udpegninger, der er særligt følsomme over for f.eks. kumulative sedimentfaner.

#### Samlet vurdering

Overordnet vurderes det, at der kan bypasses i det foreslåede område uden væsentlige påvirkninger af de relevante udpegninger i nærheden.

#### **b) Ved ansøgning om klapping angives forslag til klappads.**

Ikke relevant.

#### **5) Sedimenternes eller oprensnings- og uddybningsmaterialernes sammensætning (ler, silt, sand m.v.).**

Sammensætningen af sedimentet er undersøgt i 2012 og 2016. Der er ikke siden foretaget nye undersøgelser. Det fremgår af undersøgelserne fra 2016, at materialet fra sejlrenden er fint til mellemkornet sand, hvor en af prøverne indeholder en andel af silt (Bilag 4). Sedimentet har et tørstofindhold omkring 74,4 - 77,9 % og et organisk indhold på 0,6 %.

Som det fremgår af både analyserne fra 2012 og fra 2016 (Bilag 3 og 4) er indholdet af relevante stoffer under nedre aktionsniveau (jf. klapvejledningen) i alle analyser. Oprensningsmaterialet anses derfor som rent og egnet til bypass.

Oprensningssedimentet består af sand, som er aflejret naturligt i indsejlingen og forhavnen. Der er ikke grundt til at antage, at sammensætningen af materialerne i oprensningsområdet skulle være væsentligt ændret siden 2016.

#### **6) Oplysning om, hvorvidt materialet stammer fra oprensning eller uddybning, herunder om der er tale om præventiv oprensning, eller om der er tale om sediment, som alene optages for at blive videreført ved bypass.**

Materialet stammer fra oprensning af indsejlingen og forhavnen til Hanstholm Havn, hvor Kystdirektoratet varetager statens oprensningsforpligtelser ved vedligeholdelse af den officielle vanddybde, som varierer i flere områder i indsejlingen og forhavnen.

**7) Foreliggende oplysninger om sedimentets eller oprensings- og uddybningsmaterialernes fysiske og kemiske, biokemiske og biologiske egenskaber. Resultaterne af eventuelt gennemførte analyser, kornkurver, boreprøver m.v. skal medsendes.**

Sedimentets kemiske egenskaber er undersøgt på to stationer fra forhavnen i 2016. Indholdet af relevante stoffer under nedre aktionsniveau (jf. klapvejledningen) i alle analyser. Oprensningsmaterialet anses derfor som rent og egnet til bypass.

Kornstørrelses- og sedimentanalyser fra 2016 er vedlagt som Bilag 4.

Undersøgelser fra 2012 fremgår af Bilag 3.

Idet der er tale om oprensingsmateriale, dvs. sediment, der naturligt aflejres i indsejlingen og forhavnen, er der ikke grundt til at antage at det oprensede sediments egenskaber skulle være væsentligt ændrede siden 2016.

**8) Foreliggende oplysninger om valg af metode ved optagning af sedimenterne eller oprensings- og uddybningsmaterialerne.**

Oprensningen foregår enten ved grabning eller ved hjælp af slæbesugning.

**9) Foreliggende oplysninger om valg af metode ved placering af sedimenterne eller oprensings- og uddybningsmaterialerne.**

Bypass forventes at foregå ved hjælp af splitfartøj.

**10) Ved ansøgning om klapning skal der angives en begrundelse for, at der ikke bør stilles krav om, at oprensings- og uddybningsmaterialerne bypasses eller nyttiggøres, jf. § 3, herunder en redegørelse for, hvordan mulighederne for nyttiggørelse er undersøgt.**

Ikke relevant.

**Bilag 1: Mængder oprenset sediment i m<sup>3</sup> lastemål oprenset i det ansøgte område i de to forrige tilladelsesperioder.**

SKIB	(Alle)
PROJEKTBEK	Hanstholm indsejling
År	(Alle)
Kvartaler	(Alle)

<b>Rækkenavne</b>	<b>Sum af M3KORRIGERET</b>
<b>Hanstholm-2013-1</b>	<b>49.153</b>
<b>Hanstholm-2013-2</b>	<b>45.551</b>
<b>Hanstholm-2014-1</b>	<b>45.022</b>
<b>Hanstholm-2015-1</b>	<b>53.231</b>
<b>Hanstholm-2015-2</b>	<b>42.148</b>
<b>Hanstholm-2016-1</b>	<b>65.128</b>
<b>Hanstholm-2016-2</b>	<b>55.839</b>
<b>Hanstholm-2017-1</b>	<b>77.920</b>
<b>Hanstholm-2018-1</b>	<b>77.236</b>
<b>Hovedtotal</b>	<b>511.228</b>

## Bilag 2: Indhold til VVM screening af projektet jf. bekendtgørelsens bilag 5 og 6.

Kystbeskyttelsesprojekter, herunder bypass, er omfattet af miljøvurderingslovens<sup>7</sup> Bilag 2. Derfor skal projektet underkastes en VVM-screening jf. lovens § 16. Indholdet til screeningen er udarbejdet i overensstemmelse med lovens bilag 5, med vægt på at give myndigheden de oplysninger, der skal vurderes efter jf. Bilag 6.

### Projektbeskrivelse:

Projektet involverer ansøgning om en 10-årig tilladelse til bypass af oprenset sediment fra Hanstholm Havn på et område øst for havnen. Årligt kan der bypasses op til 400.000 m<sup>3</sup> i området, som er ca. 6 km<sup>2</sup>. Projektet er en fortsættelse af en eksisterende indsats og den konkrete ansøgning er en fornyelse af en gældende tilladelse. Der foreligger i øvrigt andre klap- og bypass tilladelser til området, som ikke er Kystdirektoratets.

Området ligger uden for relevante udpegninger, og sedimentet, der bypasses, er rent. Bypass sker med det formål at genintroducere ophobet sediment fra havneanlægget til den naturlige langsgående transport.

*Vurderes det som en mulighed, at projektet/anlægget kan få en indvirkning på miljøet med hensyn til følgende kriterier?*

Kriterier	Ja	Nej	Bemærkninger
<b>Projektets karakteristika</b>			
Dimensioner		X	Der oprenses i forhavnen og indsejlingen til Hanstholm Havn, sådan at akkumuleret sand ikke bliver til gene, og officielle vanddybder overholdes. Det oprensede sediment genplaceres ved bypass øst for havnen. Der vil løbende over året oprenses og bypasses op til 400.000 m <sup>3</sup> sediment. Bypass-området er ca. 6 km <sup>2</sup> . For den fulde mængde i løbet af hele tilladelsesperioden (10 år) og ud fra teoretisk beregning medfører udlægningen et lag på 66 cm uden hensyn til forhold såsom strøm, bølger og laststørrelse. I praksis vil strømninger fordele det oprensede materiale i den langsgående transport langs kysten.

<sup>7</sup> Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 1976 af 27/10/2021

			Dette understøttes af opmålinger, som i gældende tilladelse, beskriver at der ikke vises en særlig forringelse af dybden i bypass-området som konsekvens af bypassing.
Kumulative effekter		X	Der foreligger øvrige tilladelser på pladsen til klappning og bypass med sediment fra oprensning af Hanstholm Havn. Ca. 3,2 km mod nordvest findes klappads K_161_01. Som også vurderet i ansøgningen i henhold til gældende udpegninger vurderes det, at der ikke er væsentlige kumulative effekter idet materialet er rent, indgår i den naturlige transport langs kysten, og der ikke i området findes udpegninger, der er særligt følsomme over for f.eks. kumulative sedimentfaner.
Brug af naturressourcer		X	Der er ikke tale om indvinding af naturressourcer, men bypass af det materiale der naturligt akkumulerer i havneanlægget.
Affaldsproduktion		X	Eventuelt oprenset affald frasorteres inden bypassing. Der produceres ikke affald i forbindelse med projektet.
Forurening og gener		X	Som det fremgår af ansøgningen og de øvrige bilag er det vurderet, at der er tale om rent sediment. Eventuelle gener i forbindelse med oprensningen vil være kortvarige og helt uvæsentlige.
Risikoen for ulykker		X	Der er ikke øget risiko for kollision og oliespild i forbindelse med oprensning og bypassing.
Risikoen for menneskers sundhed		X	Der er ikke øget risiko for kollision i forbindelse med oprensningen. Stranden nær bypass-området er et populært surfer-område. Skibene følger almindelige regler for omgøelse af fartøjer og brugere på vandet.
<b>Projektets placering -</b> <i>den miljømæssige sårbarhed i områder, der kan blive berørt af projektet, skal tages i betragtning, navnlig:</i>			
Nuværende arealanvendelse		X	Oprensningsområdet bliver ikke benyttet til andre væsentlige formål, som berøres af bypass. Bypass-området er placeret 800 m fra stranden øst for

			Hanstholm, som anvendes rekreativt, bl.a. til surfing. I forbindelse med den gældende tilladelse er foretaget opmålinger, som beskriver at der ikke vises en særlig forringelse af dybden i bypass-området som konsekvens af bypassing. Den gældende tilladelse er givet dels på baggrund af manglende grundlag for at antage, at bypass har negative konsekvenser for surfing i området.
Naturressourcernes relative rigdom, kvalitet og regenereringskapacitet i området		X	Der er ikke tale om indvinding af naturressourcer, men bypass af det materiale der naturligt akkumulerer i havneanlægget. Ved bypass hjælpes sedimentet forbi havneanlægget og videre i den naturlige sedimenttransport.
<i>Det naturlige miljøes bæreevne med særlig opmærksomhed på følgende områder:</i>			
Vådområder		X	Ikke relevant.
Kystområder		X	Relativt til den samlede langsgående transport og de naturlige kystdynamikker på vestkysten er der tale om flytning af små mængder. Ved bypass hjælpes sedimentet forbi havneanlægget og videre i den naturlige sedimenttransport.
Bjerg- og skovområder		X	Ikke relevant.
Reservater og naturparker		X	Ikke relevant.
Områder, der er registreret eller fredet ved national lovgivning		X	Oprensningsområdet og bypass-området er placeret uden for udpegninger og fredninger. Eventuelle påvirkninger på omkringliggende områder er behandlet i ansøgningen.
Områder, hvor de i fællesskabslovgivningen fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet		X	Som beskrevet er den kemiske tilstand i det kystnære vandområde nr. 221 Skagerrak ikke god. Da der bypasses rent sediment har aktiviteterne ikke nogen påvirkning på den kemiske tilstand af vandområdet.
Tætbefolkede områder		X	Ikke relevant.
Vigtige landskaber set ud fra et historisk, kulturelt eller arkæologisk synspunkt		X	Kystlandskabet nær bypass-området er udpeget som Nationalt Kystlandskab (79) m.m., bl.a. som Geosite, Bevaringsværdigt Landskab, Geologisk rammeområde m.fl. Overordnet skal landskabstrækkene i området bevares. Bypass sker med formål at genintroducere ophobet

			sediment fra havneanlægget til den naturlige langsgående transport. Bypass kan altså ikke påvirke de geologiske træk, som udpegningerne søger af bevare, herunder at der er karakteristisk stor og varierende sedimenttransport langs kysten grundet vindklimaet. <sup>8</sup>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Samlet vurdering:**

Der er ikke andre væsentlige aktiviteter i området, som forstyrres af bypass, og der er ikke risiko for væsentlig påvirkning af kumulative effekter med øvrige projekter i området. Projektet ligger uden for relevante udpegninger og der er ikke risiko for væsentlig påvirkning heraf. Sedimentet som bypasses vurderes at være rent, og der er ikke affaldsproduktion i forbindelse med projektet. Det oprensede sediment indgår via bypass i den naturlige fortsatte langsgående transport langs kysten. Der vurderes samlet ikke at være en væsentlig påvirkning af miljøet som helhed som konsekvens af projektet.

---

<sup>8</sup> *Kystlandskabet, udpegning af Danmarks geologiske interesseområder*, Miljøministeriet, Skov og Naturstyrelsen, maj 2004. [\[Link\]](#)

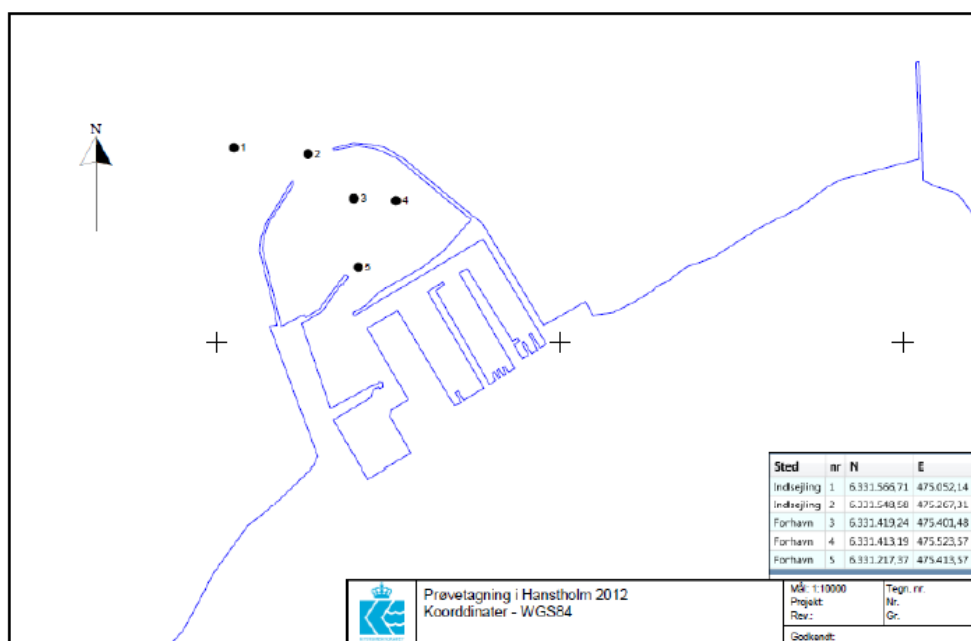
## Bilag 3: Kemisk analyse af sedimentet i Hanstholm Havns indsejling og forhavn (2012)

Resultaterne er gengivet fra ansøgningen om klaptilladelse i 2013 og bypass-tilladelse i 2017.

Havn		Hanstholm Havn						
Oprensings mængde i m <sup>3</sup>	700000							
Oprensings mængde i tons tørstof	882548			<b>Klapvejledningen</b>				
	Målte værdier gennemsnit tørstof mg/kg	Baggrundsværdier for tungmetaller i tilsvarende ikke kildebelastet sediment med samme glødetab. (Nedre og Øvre 95% confidensinterval) a)		Brutto belastning i kg	Netto belastningen i kg	Nedre Aktionsniveau mg/kg tørstof	Øvre aktionsniveau mg pr kg Tørstof	Kg grænse Brutto
Tørstofindhold i % af vådvægt	71,43							
Glødetab i % af tørstof	2,13		2,13					
Kobber	3,83	<0,5	10,9	3383	0	20	90	200
Nikkel	2,84	<0,2	6,6	2506	0	30	60	
Krom	8,30	<1,0	11,0	5560	0	50	270	
Bly	3,67	<0,2	20,5	3236	0	40	200	
Cadmium	0,12	<0,01	0,49	103	0,00	0,4	2,5	
Kviksølv	0,02	<0,01	0,09	15	0,00	0,25	1	
Arsen	3,00	<1,0	8,54	2648	0,00	20	60	
Zink	16,93	<1,5	58,9	14944	0	130	500	
TBT*	0,00			1,897	1,897	0,007	0,200	1

ANALYSEDATA								
Dato for prøvetagning		19-12-2012						
Analyseresultater af X prøver hvis der anvendes et gennemsnit til beregning af en total mængde. NB altid mg/kg tørstof								
station	Tørstof %	glødetab %	Kobber mg/kg Ts	Nikkel mg/kg Ts	Krom mg/kg Ts	Bly mg/kg Ts	Cadmium mg/kg Ts	
1	79,4	0,4						
3	78,8	0,4	2,70	0,78	2,60	1,90	0,11	
4	56,3		5,4	3,90		8,10	5,00	0,12
5	71,2	2,3	4,90	4,90	8,20	4,10	0,12	
Gennemsnit	71,43	2,13	3,83	2,84	6,30	3,67	0,12	
	Kviksølv mg/kg Ts	Arsen mg/kg Ts	Zink mg/kg Ts	TBT* mg/kg Ts				
1								
3	0,0092	1,30	4,80					
4	0,023	3,90	23,00	0,000				
5	0,018	3,8	23,00	0,004				
Gennemsnit	0,02	3,00	16,93	0,00				

Sedimentanalyser fra indsejling, forhavn og klappads til Hanstholm Havn



Placering af sedimentstationer 2012.



## **Bilag 4: Analyse af kornstørrelse og sedimentsammensætning samt kemisk analyse af sedimentet i Hanstholm Havns indsejling og forhavn (2016)**

Resultaterne er gengivet fra ansøgning om bypass-tilladelse i 2017.

**ANALYSERAPPORT 278066****ALcontrol - Miljø Danmark**Gunnækær 26  
2610 Rødovre**Version:** 1  
**Sagsnr:**  
**Rekv. nr:**  
**Genereret:** 04,05,2016  
**Bilag:** Partikelstørrelse

<b>LAB nr:</b>	16-08415	<b>Prøvetager:</b>	ALcontrol - Miljø Danmark				
<b>Prøvemærkning:</b>	16138563	<b>Prøvetagningsmetode:</b>	-				
<b>Prøvetype:</b>	Specialprøve	<b>Prøvetagningsstidspunkt:</b>	-				
<b>Prøvested:</b>	ALcontrol - Miljø Danmark	<b>Prøvetagningssted:</b>	-				
<b>Grænseværdier:</b>	Ikke oplyst	<b>Analyseperiode:</b>	27,04,2016 - 04,05,2016				
<b>Analyseparameter</b>	<b>Resultat</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Udenfor</b>	<b>D,L<sub>1</sub></b>	<b>Metode/Reference</b>	<b>+/-</b>
Partikelstørrelse	Se bilag	-	-			*M-0155 Laser Diffraction	-

**Rekvirent:** Alcontrol AB  
**Kopi:** ALcontrol - Miljø Danmark

Nørresundby d. 04,05,2016

**Forklaring:**

D.L.: Detektionsgrænse

&lt;: Mindre end

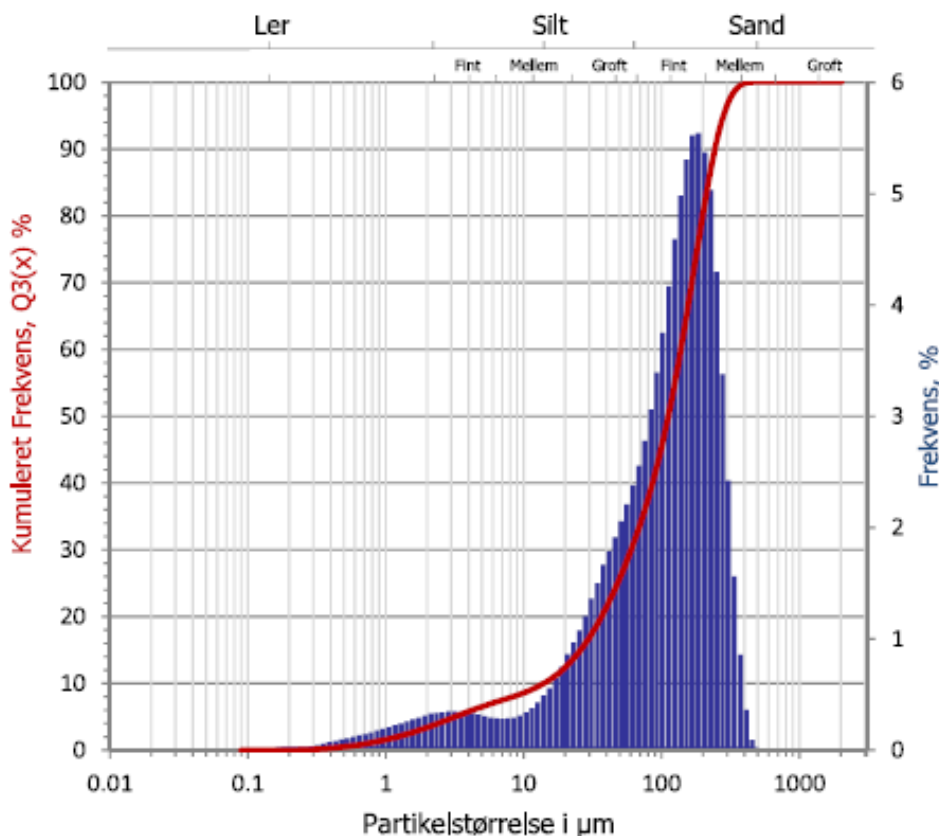
\*: Ikke omfattet af akkrediteringen

+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)

&gt;: Større end

  
Sven-Erik Lykke, laboratoriledelseAnalyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.  
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

Side 1 af 1



### PARTIKELSTØRRELSER

**LAB nr:** 16-8415  
**Laborant:** LW  
**Dato:** 04/05/2016  
**Beregning:** Fraunhofer

Volumen, %	Mål i µm
1	0.7
5	3.1
10	13.6
25	48.0
50	110.9
75	179.9
90	240.8
95	288.4
99	354.8

Mål i µm	Q3(x), %	Mål i µm	Q3(x), %	Mål i µm	Q3(x), %	Mål i µm	Q3(x), %
0,00	0,00	1,06	1,70	14,04	10,04	186,03	76,63
0,08	0,00	1,17	1,93	15,51	10,60	205,46	82,00
0,10	0,00	1,29	2,17	17,13	11,24	226,93	87,03
0,11	0,00	1,43	2,43	18,92	11,99	250,64	91,33
0,12	0,00	1,58	2,70	20,90	12,85	276,82	94,71
0,13	0,00	1,74	3,00	23,08	13,82	305,75	97,13
0,15	0,00	1,92	3,31	25,49	14,90	337,69	98,69
0,16	0,00	2,13	3,63	28,16	16,10	372,97	99,55
0,18	0,01	2,35	3,97	31,10	17,46	411,94	99,91
0,20	0,02	2,59	4,31	34,35	18,96	454,98	100,00
0,22	0,03	2,86	4,66	37,94	20,63	502,51	100,00
0,24	0,05	3,16	5,01	41,90	22,41	555,02	100,00
0,26	0,08	3,49	5,35	46,28	24,33	613,00	100,00
0,29	0,11	3,86	5,69	51,11	26,39	677,05	100,00
0,32	0,16	4,26	6,03	56,45	28,60	747,79	100,00
0,36	0,22	4,71	6,35	62,35	30,98	825,91	100,00
0,39	0,28	5,20	6,66	68,87	33,53	912,20	100,00
0,43	0,37	5,74	6,95	76,06	36,31	1 007,51	100,00
0,48	0,46	6,34	7,24	84,01	39,37	1 112,77	100,00
0,53	0,57	7,00	7,52	92,78	42,77	1 229,04	100,00
0,58	0,69	7,74	7,81	102,48	46,52	1 357,44	100,00
0,65	0,82	8,54	8,10	113,18	50,69	1 499,27	100,00
0,71	0,97	9,44	8,41	125,01	55,28	1 655,91	100,00
0,79	1,13	10,42	8,75	138,07	60,26	1 828,92	100,00
0,87	1,31	11,51	9,12	152,50	65,56	2 000,00	100,00
0,96	1,50	12,72	9,55	168,43	71,09	2 016,00	100,00

**ANALYSERAPPORT 278067****ALcontrol - Miljø Danmark**Gunnækær 26  
2610 Rødovre**Version:** 1  
**Sagsnr:**  
**Rekv. nr:**  
**Genereret:** 04.05.2016  
**Bilag:** Partikelstørrelse

<b>LAB nr:</b>	16-08416	<b>Prøvetager:</b>	ALcontrol - Miljø Danmark				
<b>Prøvemærkning:</b>	16138565	<b>Prøvetagningsmetode:</b>	-				
<b>Prøvetype:</b>	Specialprøve	<b>Prøvetagnings Tidspunkt:</b>	-				
<b>Prøvested:</b>	ALcontrol - Miljø Danmark	<b>Prøvetagningssted:</b>					
<b>Grænseværdier:</b>	Ikke oplyst	<b>Analyseperiode:</b>	27.04.2016 - 04.05.2016				
Analyseparameter	Resultat	Min	Max	Udenfor	D <sub>L</sub>	Metode/Reference	+/-
Partikelstørrelse	Se bilag	-	-			*M-0155 Laser Diffraction	-

**Rekvirent:** ALcontrol AB  
**Kopi:** ALcontrol - Miljø Danmark

Nørresundby d. 04.05.2016

**Forklaring:**


D.L.: Detektionsgrænse

+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)

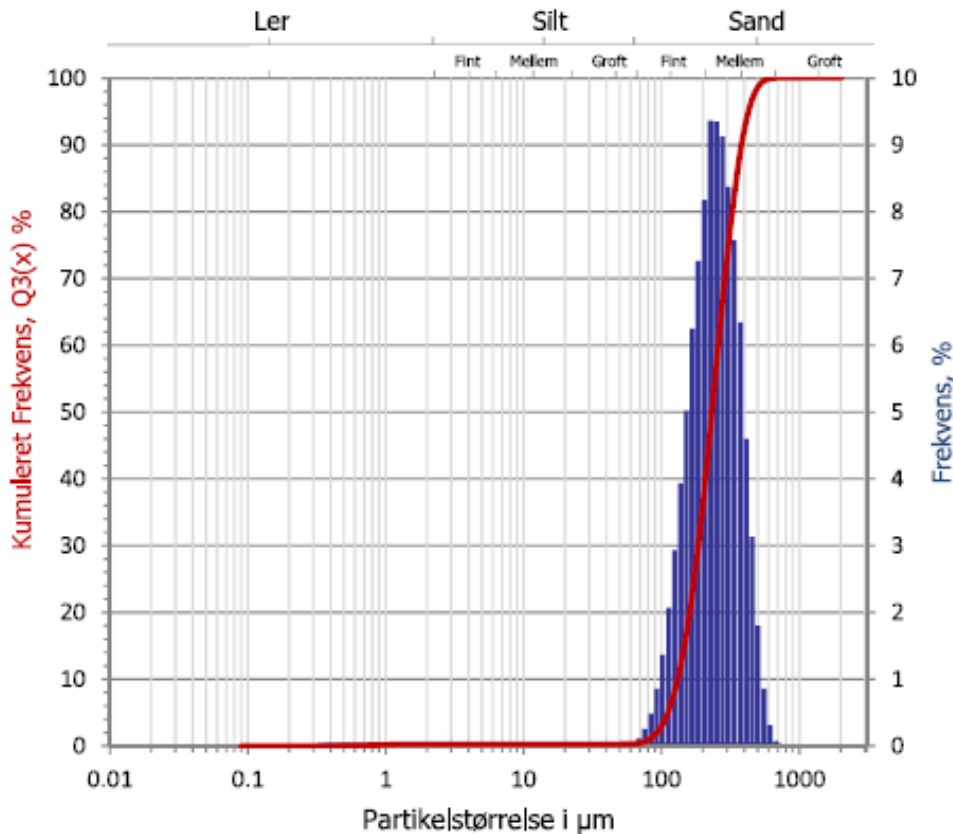
&lt;: Mindre end

&gt;: Større end

\*: Ikke omfattet af akkrediteringen

  
Sven-Erik Lykke, laboratorichefAnalyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.  
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.

Side 1 af 1



### PARTIKELSTØRRELSER

**LAB nr:** 16-8416  
**Laborant:** LW  
**Dato:** 04/05/2016  
**Beregning:** Fraunhofer

Volumen, %	Mål i µm
1	90.1
5	126.4
10	130.0
25	164.4
50	225.5
75	307.4
90	385.8
95	431.5
99	527.7

Mål i µm	Q3(x), %	Mål i µm	Q3(x), %	Mål i µm	Q3(x), %	Mål i µm	Q3(x), %
0,00	0,00	1,06	0,22	14,04	0,27	186,03	30,90
0,08	0,00	1,17	0,23	15,51	0,27	205,46	39,07
0,10	0,00	1,29	0,24	17,13	0,27	226,93	48,44
0,11	0,00	1,43	0,25	18,92	0,27	250,64	57,79
0,12	0,00	1,58	0,26	20,90	0,27	276,82	66,92
0,13	0,00	1,74	0,26	23,08	0,27	305,75	75,29
0,15	0,00	1,92	0,27	25,49	0,27	337,69	82,86
0,16	0,00	2,13	0,27	28,16	0,27	372,97	89,21
0,18	0,00	2,35	0,27	31,10	0,27	411,94	93,81
0,20	0,00	2,59	0,27	34,35	0,27	454,98	96,94
0,22	0,00	2,86	0,27	37,94	0,27	502,51	98,75
0,24	0,00	3,16	0,27	41,90	0,27	555,02	99,61
0,26	0,00	3,49	0,27	46,28	0,27	613,00	99,93
0,29	0,00	3,86	0,27	51,11	0,27	677,05	100,00
0,32	0,01	4,26	0,27	56,45	0,28	747,79	100,00
0,36	0,01	4,71	0,27	62,35	0,33	825,91	100,00
0,39	0,02	5,20	0,27	68,87	0,44	912,20	100,00
0,43	0,03	5,74	0,27	76,06	0,70	1 007,51	100,00
0,48	0,05	6,34	0,27	84,01	1,19	1 112,77	100,00
0,53	0,06	7,00	0,27	92,78	2,05	1 229,04	100,00
0,58	0,08	7,74	0,27	102,48	3,42	1 357,44	100,00
0,65	0,11	8,54	0,27	113,18	5,49	1 499,27	100,00
0,71	0,13	9,44	0,27	125,01	8,43	1 655,91	100,00
0,79	0,15	10,42	0,27	138,07	12,36	1 828,92	100,00
0,87	0,18	11,51	0,27	152,50	17,38	2 000,00	100,00
0,96	0,20	12,72	0,27	168,43	23,63	2 016,00	100,00

**ANALYSERAPPORT 278068****ALcontrol - Miljø Danmark**  
Gunnækær 26  
2610 Rødovre**Version:** 1  
**Sagsnr:**  
**Rekv. nr:**  
**Genereret:** 04,05,2016  
**Bilag:** Partikelstørrelse

<b>LAB nr:</b> 16-08417	<b>Prøvetager:</b> ALcontrol - Miljø Danmark
<b>Prøvemærkning:</b> 16138568	<b>Prøvetagningsmetode:</b> -
<b>Prøvetype:</b> Specialprøve	<b>Prøvetagningsstidspunkt:</b> -
<b>Prøvested:</b> ALcontrol - Miljø Danmark	<b>Prøvetagningssted:</b>
<b>Grænseværdier:</b> Ikke oplyst	<b>Analyseperiode:</b> 27.04.2016 - 04.05.2016

Analyseparameter	Resultat	Min	Max	Udenfor	D,L	Metode/Reference	+/-
Partikelstørrelse	Se bilag	-	-			*M-0155 Laser Diffraction	-

**Rekvirent:** A|control| AB  
**Kopi:** ALcontrol - Miljø Danmark

Nørresundby d. 04.05.2016

**Forklaring:**

D.L.: Detektionsgrænse

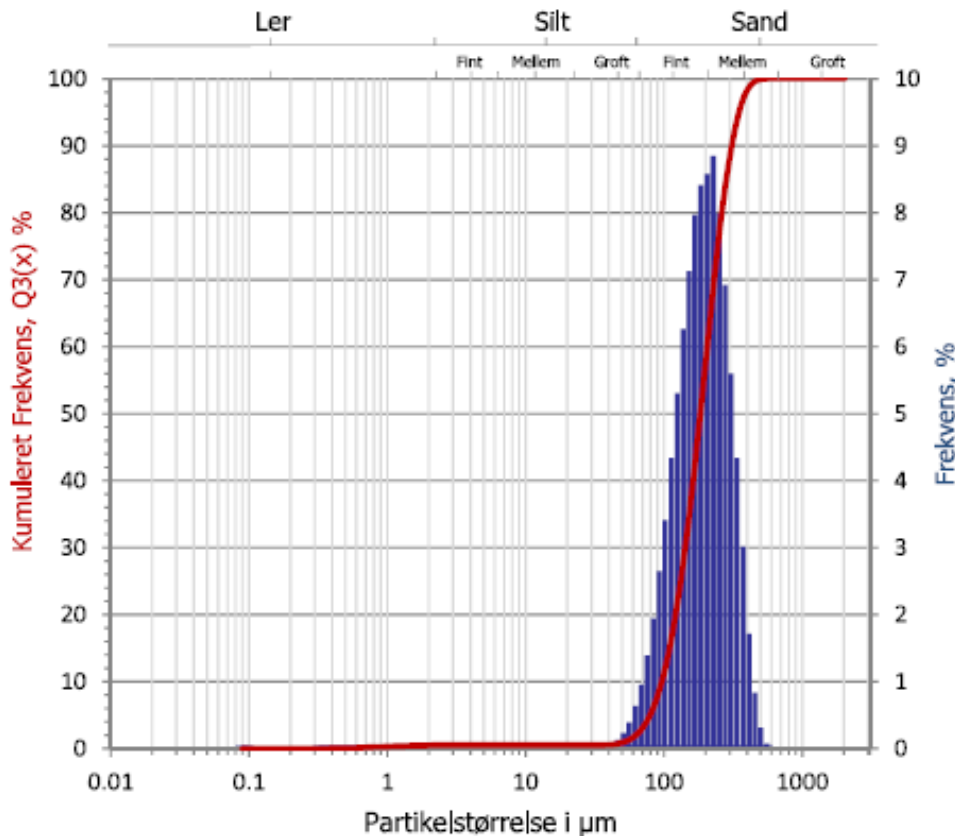
&lt;: Mindre end

\*: Ikke omfattet af akkrediteringen

+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)

&gt;: Større end

  
Sven-Erik Lykke, laboratoriefachef**Analyserapporten må kun gengives i uddrag, hvis den enten er offentlig tilgængelig, eller hvis laboratoriet har godkendt uddraget.  
Resultaterne gælder udelukkende for de analyserede prøver.****Side 1 af 1**



### PARTIKELSTØRRELSER

**LAB nr:** 16-8417  
**Laborant:** LW  
**Dato:** 04/05/2016  
**Beregning:** Fraunhofer

Volumen, %	Mål i µm
1	46.3
5	77.1
10	93.3
25	132,1
50	186,9
75	244,7
90	314,9
95	353,1
99	432,5

Mål i µm	Q3(x), %	Mål i µm	Q3(x), %	Mål i µm	Q3(x), %	Mål i µm	Q3(x), %
0,00	0,00	1,06	0,34	14,04	0,53	186,03	51,78
0,08	0,01	1,17	0,37	15,51	0,53	205,46	60,36
0,10	0,01	1,29	0,41	17,13	0,53	226,93	69,21
0,11	0,01	1,43	0,44	18,92	0,53	250,64	77,19
0,12	0,02	1,58	0,46	20,90	0,53	276,82	84,12
0,13	0,02	1,74	0,48	23,08	0,53	305,75	89,72
0,15	0,02	1,92	0,50	25,49	0,53	337,69	94,05
0,16	0,02	2,13	0,51	28,16	0,53	372,97	97,07
0,18	0,02	2,35	0,52	31,10	0,53	411,94	98,78
0,20	0,02	2,59	0,52	34,35	0,54	454,98	99,62
0,22	0,02	2,86	0,53	37,94	0,57	502,51	99,93
0,24	0,02	3,16	0,53	41,90	0,63	555,02	100,00
0,26	0,02	3,49	0,53	46,28	0,76	613,00	100,00
0,29	0,02	3,86	0,53	51,11	0,99	677,05	100,00
0,32	0,03	4,26	0,53	56,45	1,38	747,79	100,00
0,36	0,04	4,71	0,53	62,35	2,01	825,91	100,00
0,39	0,05	5,20	0,53	68,87	2,96	912,20	100,00
0,43	0,06	5,74	0,53	76,06	4,35	1 007,51	100,00
0,48	0,08	6,34	0,53	84,01	6,29	1 112,77	100,00
0,53	0,10	7,00	0,53	92,78	8,94	1 229,04	100,00
0,58	0,13	7,74	0,53	102,48	12,35	1 357,44	100,00
0,65	0,16	8,54	0,53	113,18	16,70	1 499,27	100,00
0,71	0,19	9,44	0,53	125,01	22,01	1 655,91	100,00
0,79	0,23	10,42	0,53	138,07	28,27	1 828,92	100,00
0,87	0,26	11,51	0,53	152,50	35,40	2 000,00	100,00
0,96	0,30	12,72	0,53	168,43	43,37	2 016,00	100,00



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tlf: + 4613 25 49 00 · Fax: + 4613 12 17 28  
 CVR NR 556152-0916 Hovedkontor: Linköping, Sweden



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Side 1 (1)

udført af et akkrediteret laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16138563

Kunde

Kystdirektoratet

Højbovej 1  
 DK7620 Lemvig

## Gælder

Prøvepunkt/Projekt	Sediment
Niveau 1	: Sediment
Niveau 2	: Hanstholm Havn
Niveau 3	: -

## Oplysninger om prøven og prøvetagning

Prøvetagningsdato	: 2016-04-05	Ankomstdato	: 2016-04-22
Prøvetagningstidspunkt	: -	Ankomsttidspunkt	: 0800
Prøvemærkning	: -		
Prøvetager	: -		
Tidligere labnummer hos os	: 16115506		

## Analyseresultater

Analysemetode	Undersøgelse af	Resultat	Måleusikkerhed	Enhed
SS-EN 12880	Tørstof	74.4	± 7.44	%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	4.2	± 0.84	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Kobber, Cu	< 5	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	6.8	± 1.4	mg/kg TS
SS ISO 16772, utg1	Kviksølv, Hg	< 0.025	± 0.008	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Nikkel, Ni	4.3	± 0.86	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	18	± 4.5	mg/kg TS
EN ISO 11885-1	Arsen, As	3.7	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	15	± 3.0	mg/kg TS
Laserdiffraktion (*)	Partikelstørrelse (1)	se bilag		

(\*) :Metoden er ikke akkrediteret af SWEDAC

(1) Resultat leveret af Analytech (Danak regnr 401)

Den angivne måleusikkerhed er beregnet med en faktor  $k=2$ . Måleusikkerhed for akkrediterede mikrobiologiske analyser kan oplyses af laboratoriet efter anmodning.

## Kommentar

Denne prøve er en tillægsprøve, som er registreret senere end den oprindelige prøves ankomstdag. Ovennævnte ankomstdato angiver hvornår prøven er registreret.

Bilag til partikelstørrelse vil blive sendt særskilt.

Linköping 2016-05-06

Rapporten er kontrolleret og godkendt af

Kathrin Haider  
 Underskriftsberegtiget

Kontrol nr. 3686 1632 8368 1140





## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tlf: + 4613 25 49 00 · Fax: + 4613 12 17 28  
 CVR NR 556152-0916 Hovedkontor: Linköping, Sweden



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Side 1 (1)

udført af et akkrediteret laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

<b>Rapport Nr 16138565</b>
----------------------------

Kunde  
 Kystdirektoratet  
 Højbovej 1  
 DK7620 Lemvig

## Gælder

Prøvepunkt/Projekt	Sediment
Niveau 1	: Sediment
Niveau 2	: Hanstholm Havn
Niveau 3	: -

## Oplysninger om prøven og prøvetagning

Prøvetagningsdato	: 2016-04-05	Ankomstdato	: 2016-04-22
Prøvetagningstidspunkt	: -	Ankomsttidspunkt	: 0800
Prøvemærkning	: -		
Prøvetager	: -		
Tidligere labnummer hos os	: 16115510		

## Analyseresultater

Analysemetode	Undersøgelse af	Resultat	Måleusikkerhed	Enhed
SS-EN 12880	Tørstof	77.9	± 7.79	%
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	< 2	± 0.50	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Kobber, Cu	< 5	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	2.3	± 0.46	mg/kg TS
SS ISO 16772, utg1	Kviksølv, Hg	< 0.025	± 0.008	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Nikkel, Ni	< 1	± 0.25	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	< 7.5	± 2.3	mg/kg TS
EN ISO 11885-1	Arsen, As	< 2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	5.9	± 1.2	mg/kg TS
Laserdiffraktion (*)	Partikelstørrelse (1)	se bilag		

(\*) :Metoden er ikke akkrediteret af SWEDAC  
 (1) Resultat levereret af Analytech (Danak regnr 401)

Den angivne måleusikkerhed er beregnet med en faktor  $k=2$ . Måleusikkerhed for akkrediterede mikrobiologiske analyser kan oplyses af laboratoriet efter anmodning.

## Kommentar

Denne prøve er en tillægsprøve, som er registreret senere end den oprindelige prøves ankomstdag. Ovennævnte ankomstdato angiver hvornår prøven er registreret.

Bilag til partikelstørrelse vil blive sendt særskilt.

Linköping 2016-05-06

Rapporten er kontrolleret og godkendt af

Kathrin Haider  
 Underskriftsberettiget

Kontrol nr. 3482 1638 8468 1842



## ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tlf: + 4613 25 49 00 · Fax: + 4613 12 17 28  
 CVR NR 556152-0916 Hovedkontor: Linköping, Sweden



1006  
 ISO/IEC 17025



## RAPPORT

Side 1 (1)

udført af et akkrediteret laboratorium  
 REPORT issued by an Accredited Laboratory

## Rapport Nr 16115512

Kunde

Kystdirektoratet

Højbovej 1  
 DK7620 Lemvig

## Gælder

Prøvepunkt/Projekt	Sediment
Niveau 1	: Sediment
Niveau 2	: Hanstholm Havn
Niveau 3	: -

## Oplysninger om prøven og prøvetagning

Prøvetagningsdato	: 2016-04-05	Ankomstdato	: 2016-04-05
Prøvetagningstidspunkt	: -	Ankomsttidspunkt	: 2320
Prøvemærkning	: -		
Prøvetager	: -		
Fakturareference	:		

## Analyseresultater

Analysemetode	Undersøgelse af	Enhed	Resultat	LD	U%
SS-EN 12880	Tørstof	%	75.2		
SS-EN 12879-1	Glødetab	% av TS	0.6	0.1	
SS-EN 12879	Gløderest	% av TS	99.4		
SS-EN ISO 11885-1	Bly, Pb	mg/kg TS	< 2	2	
SS-EN ISO 11885-1	Kadmium, Cd	mg/kg TS	< 0.2	0.2	
SS-EN ISO 11885-1	Kobber, Cu	mg/kg TS	< 5	5	
SS-EN ISO 11885-1	Krom, Cr	mg/kg TS	2.8	1	
SS ISO 16772, utg1	Kviksølv, Hg	mg/kg TS	< 0.025	0.025	
SS-EN ISO 11885-1	Nikkel, Ni	mg/kg TS	1.3	1	
SS-EN ISO 11885-1	Zink, Zn	mg/kg TS	< 7.5	7.5	
EN ISO 11885-1	Arsen, As	mg/kg TS	< 2.5	2.5	
SS-EN ISO 11885-1	Barium, Ba	mg/kg TS	4.5	2.5	

Den angivne målesikkerhed (U%) beregnes med dækningsfaktor  $k = 2$  og refererer til niveauer i den højere del af måleområdet. Usikkerheden på eller nær detektionsgrænsen (DL) er højere. Målesikkerhed for akkrediterede mikrobiologiske analyser kan oplyses af laboratoriet efter anmodning.

## Kommentar

Prøvetagningsdato er ikke specificeret. Indtastede dato er vedtaget af laboratoriet.  
 Hvis prøvetagning er tidligere kan dette have påvirket resultaterne.

Linköping 2016-04-19

Rapporten er kontrolleret og godkendt af

Kathrin Haider  
 Underskriftsberegtiget

Kontrol nr. 6786 3785 8166 4249

## **Bilag 5: Kystteknisk vurdering**

Bilaget indeholder den kysttekniske vurdering indsendt af Kystdirektoratet, Drift og Anlæg, som svar til de indkomne høringssvar i forbindelse med ansøgningen om tilladelse i november 2017. Bemærk at den gældende tilladelse ikke er udnyttet siden 2018. Kystdirektoratet, Drift og Anlæg, har i den forbindelse ikke anset det for nødvendigt at foretage nye opmålinger/analyser.

### Kystteknisk vurdering af klappladsen

Kysten ved Hanstholm er en udligningskyst, der er karakteriseret af faste punkter. Mellem de fastpunkter er der dannet sand- og ralkyster. Hanstholm Havn er placeret på et af de mest markante kystfremspring dannet af kalkformationer.

Kystdirektoratet har tidligere foretaget kortlægning af sedimentbudgettet langs den vestjyske kyst. I den forbindelse beregnede Kystdirektoratet i 2001 den gennemsnitlige nettotransport mod nordøst til at være 400.000 m<sup>3</sup>.

Dette stemmer godt overens med hvad DHI har modelleret sig frem til, deres model vurderer, at der passerer ca. 1/2 million m<sup>3</sup> sand forbi havnen årligt.

Som hovedregel gælder for havstrømmen ud for Hanstholm, at Hanstholm Havn fungerer i princippet som en hofde og alt det sand der fanges vest og syd for havnen eller oprenses i indsejlingen og Forhavnen mangler øst for havnen. Derfor vil erosionen være større eller aflejringen være mindre øst for Hanstholm Havn, end hvis Hanstholm Havn ikke var blevet bygget. På grund af store naturlige variationer i erosion og aflejring og på grund af målenøjagtighed kan den skadelige påvirkning fra en havn normalt kun påvises tæt på havnen.

Hvis det sand, der oprenses, nyttiggøres eller klappes på dybt vand vil det mangle øst for havnen. Hvis sandet derimod klappes på lavt vand under 10 m vanddybde øst for havnen vil sandet straks indgå i den normale sedimenttransport og forhindre eller nedsætte erosion af området, hvor det klappes. Hvis sandet klappes på lavt vand vil afvigelser fra ligevægtsprofilen meget hurtigt udjævnes og sandet transporteres mod kystlinjen.

Hvis sandet placeres på dybt vand vil det hovedsageligt blive transporteret med strømmen mod øst og det vil ikke gavne kysten umiddelbart øst for havnen, hvor behovet er størst.

Baggrunden for at udlægge klappladsen øst for Hanstholm Havn i sin tid var at nedsætte læsideerosionen, der forårsages af Hanstholm Havn.

### Kystdirektoratets vestkystopmålinger

For at undersøge hvordan kystlinjen har udviklet sig i den seneste 10 årige periode har Kystdirektoratet kigget på Vestkystopmålingerne fra 2006 og 2017 og sammenlignet de to opmålinger.

Nærstudies de enkelte opmålinger ses det, at dybden på klapplassen stort set er den samme i 2017 som den var 2006. Yderste i den vestlige del af bypass området ses det, at der er en lille tilvækst af sediment i bypass området.

*Figur 2* viser resultaterne af opmålingen fra 2017 omkring bypass området.

I 2017 ligger dybden i det nordvestlige hjørne på -12,5 meter til -15,5 meter.

I 2017 ligger dybden i det sydvestlige hjørne på -8,5 meter til -9,5 meter.

I 2017 ligger dybden i det nordøstlige hjørne på -10,5 til -12 meter

I 2017 ligger dybden i det sydøstlige hjørne på -6,5 meter til -7,75 meter.

*Figur 3* viser opmåling fra 2006.

I 2006 ligger dybden i det nordvestlige hjørne på -12,5 meter til -15,5 meter.

I 2006 ligger dybden i det sydvestlige hjørne på -7,75 meter til -9,5 meter.

I 2006 ligger dybden i det nordøstlige hjørne på -10,0 til -11,5 meter

I 2006 ligger dybden i det sydøstlige hjørne på -7 meter til -8,5 meter

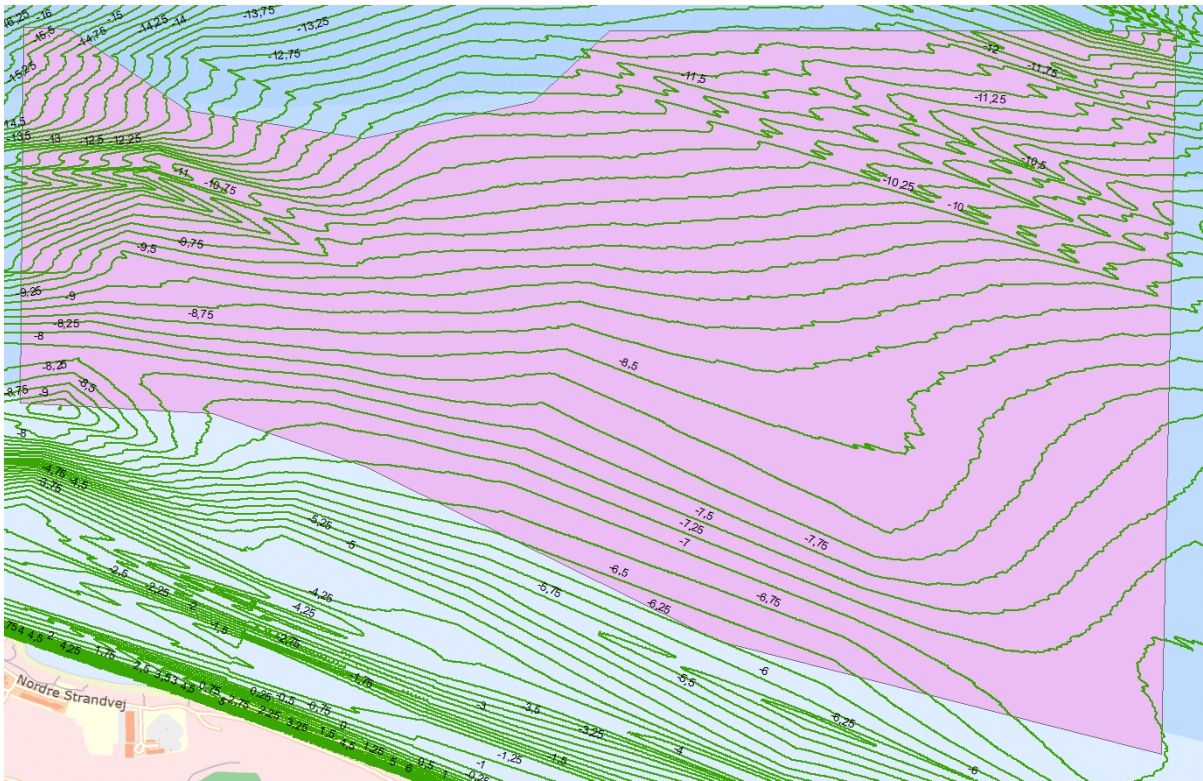
*Figur 4* viser sammenligning mellem 2006 og 2017.

I 2017 er dybden ca. den samme i det nordvestlige hjørne

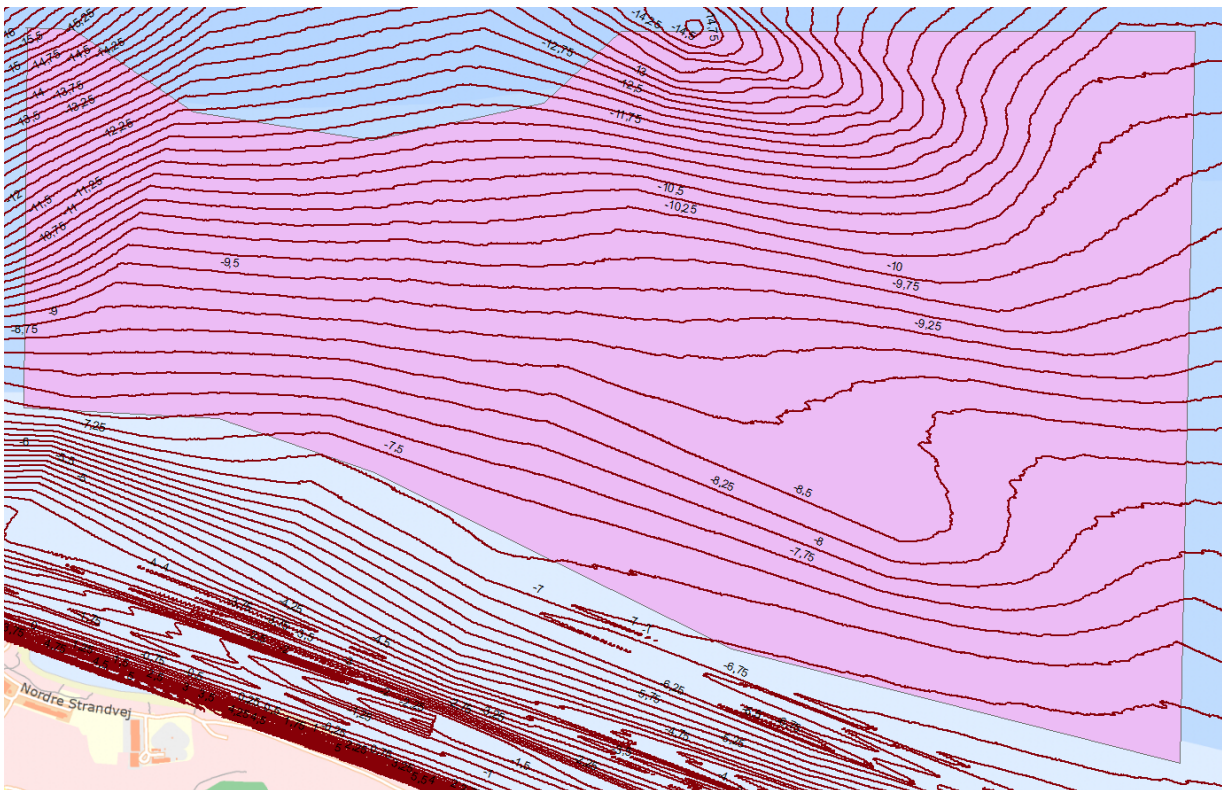
I 2017 er der dybere i det sydvestlige hjørne.

I 2017 er der dybere i nordøstlige hjørne

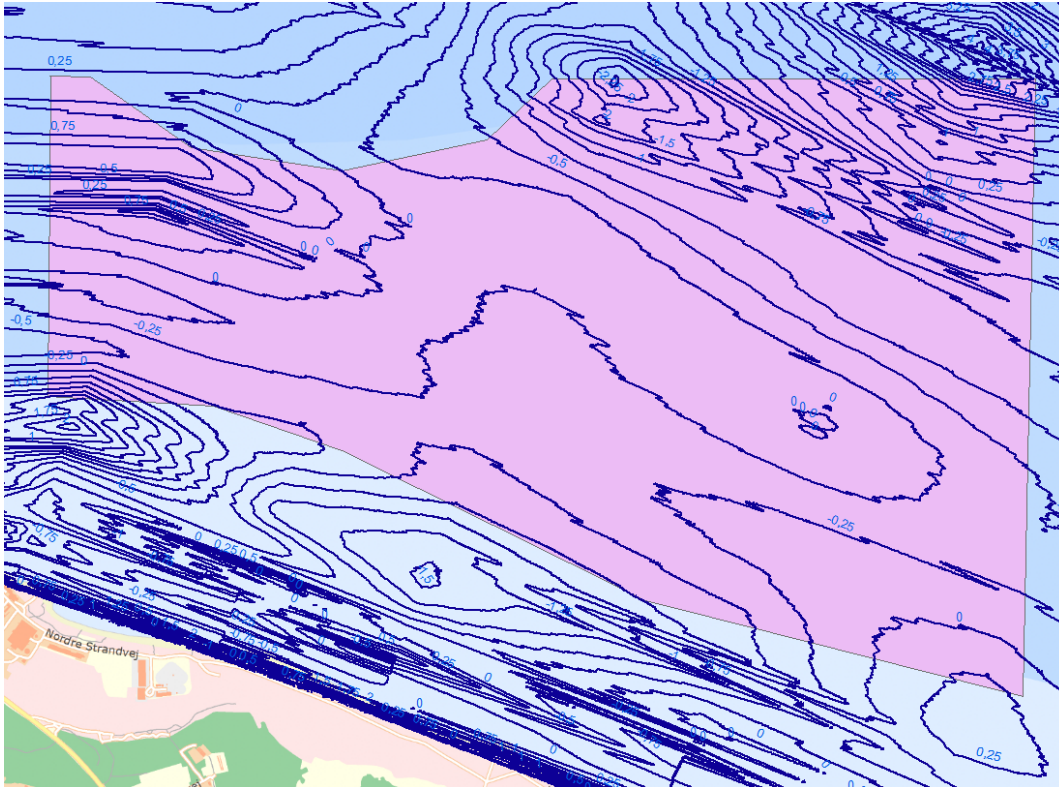
I 2017 er der blevet lavere vandstand altså en tilvækst.



Figur 1: Viser dybden i 2017



Figur 2: Viser dybden i 2006



**Figur 3: Viser differensen mellem 2006 og 2017**

Dybden i 2017 bliver sammenlignet med dybden i 2006. På overstående differenskort ses det, at forskellen mellem de 2 målinger i henholdsvis 2006 og 2017 er under en meter.

#### Alternativ til kystnær bypass

Materialet er egnet til nyttiggørelse enten som opfyld i forbindelse med havneudvidelsen eller som kystfodringsmateriale i nærområdet.

Da kyststrækningen øst for Hanstholm Havn er præget af erosion vurderes det ikke at en klapning længere væk fra kysten er en mulighed.

Det oprensede sediment bør så vidt muligt bibeholdes i det naturlige sedimentbudget. Sedimentet bør derfor placeres så kystnært som muligt.

## **Bilag 6: Skema til bypass-tilladelse**

Bilaget er fremsendt separat.



## Skema med spørgsmål vedr. bypass samt overblik for VVM screening:

### Oprensningsområdet;

#### 1. Er der andet anlægsarbejde i gang i hele projektområdet?

Her tænkes i hele området i og omkring oprensningsområdet

Svar: Der foreligger andre tilladelser, der involverer oprensning af Hanstholm Havn. Oprensning adskiller sig ikke væsentligt fra de øvrige aktiviteter i havnen. Desuden pågår udvidelsen af havnen. Oprensningen af det ansøgte materiale til bypass, sker i indsejlingen og forhavnen, og oprensningsfartøjet følger gældende regler for søfart.

#### 2. Oprensningsområdet skal angivet på målfast kort med koordinater i WGS84 og ETRS89?

Kort og koordinater kan vedhæftet til retur mail.

Svar: Fremgår af ansøgningen.

#### 3. Til hvilke dybder må der maximalt oprenses til?

Der oprenses til forskellige dybder i zoner i forhavnen og indsejlingen, dybderne er aftalt med Havnen for at kunne vedligeholde de forskellige zoner.

Zone A: 12 meter  
Zone B: 10,5 meter  
Zone C1: 9,4 meter  
Zone C2: 7 meter





#### 4. Er sedimentet rent?

Er der foretaget analyser af sedimentet, aktuelt materiale vedhæftes retur mail.

Svar: Ja, sedimentet er analyseret i 2012 og 2016, og der er ikke grund til at antage, at resultaterne ikke længere er relevante. Materiale fremgår af ansøgningen og bilag.

#### 5. Er oprensningsområdet opdelt, i rent og forurenede områder?

Områder der er rent til at bypass og områder der er forurenede.

Svar: Nej

#### 6. Hvis ja, hvordan sikre man adskillelsen under oprensningen?

Hvordan undgår man forurenede sediment blandes med rent sediment.

Svar: Ikke relevant.



### 7. I hvilken dybde ønskes der oprenset til?

Er det ifølge Den danske Havnelods eller skal der uddybes.

Svar: Der er tale om oprensning til officielle vanddybder, som fremgår af den danske Havnelods, og som varierer i de forskellige områder i indsejlingen og forhavnen. Der oprenses med en buffer på 0,5 m i forhavnen (zone B, C1 og C2) og 1 m i indsejlingen (zone A).

### 8. Hvordan sikre man der ikke oprenses dybere en angivet?

Hvilken måleudstyr anvendes for kontrol af dybder.

Svar: Oprensningsområdet opmåles med multibeam før og efter oprensningen.

### 9. Hvilken metode anvendes til optagning af sedimentet?

Graves, suges, spules. Angiv en nærmere beskrivelse af valgte metode og hvorfor.

Svar: Materialet optages med slæbesugning og grab.



### 10. Hvad bliver området benyttet til?

Lystbådehavn, industri, rekreativanlæg, sejlrunde eller andet

Svar: Selve oprensingsområdet er indsejling og forhavn til Hanstholm Havn. Selve havnen og havnebassinerne, som ikke er omfattet af ansøgningen, er en industrihavn.

### 11. Hvem skal underrettes før arbejdet sættes i gang?

Interne aktør, Kommunen, Kystdirektoratet eller andre.

Svar: Myndigheden, dvs. Kystdirektoratet underrettes før arbejdet igangsættes. Ligeledes underrettes Hanstholm Havn. Havnen vil ligeledes indberette til Efterretning for søfarende at der pågår oprensning i Havnen.

Der forgår løbende dialog før under og efter mellem Bygherre, Entreprenør og Havnen.

### 12. Hvordan sikres arbejdspladsen internt og eksternt?

Hvilke sikkerhedsprocedure er der internt, forhindres der adgang for nysgerrige.

Svar: Områderne er beliggende ude på åbent vand og er ikke tilgængelige for offentligheden. Oprensingsfartøjet er forsynet med lanterneføring, der viser at der er tale om et oprensingsfartøj i drift, samt viser hvordan fartøjet skal passeres i henhold til søfartsloven.



### 13. Hvordan kvalitetssikres arbejdet?

Overholdes sikkerhedsprocedurer, planer og tilladelser.

Svar: Kystdirektoratet, Drift og Anlæg, har tilsyn med den udførende entreprenør. Desuden overvåges oprensingsfartøjet via AIS, og der indberettes logfiler og lasteskemaer. Kystdirektoratet er i løbende dialog med entreprenøren.

### 14. Hvordan opmåles mængderne?

Fastmål, lastmål eller andet.

Svar: Oprensningen overvåges i lastemål. Der gives oprensningsordre in situ baseret på opmålingen.

### 15. Hvordan forholder man sig hvis man støder på, ikke forventede elementer, sediment, genstande, historiske vrage, osv.?

Standses arbejdet, er der nogen der skal underrettes, andet der fortages.

Svar: Arbejdet standses og relevante myndigheder kontaktes. Det er dog de samme områder og dybder af indsejlingen og forhavnen der oprenses løbende, så det er usandsynligt at der pludselig dukker gamle vrage eller lignende op i oprensingsfelterne.



**16. Er der støjgener ved arbejdet?**

Motorlarm eller andet, kontinuerlig eller periodisk.

Svar: Der er periodisk motorlarm i forbindelse med oprensningen, men den adskiller sig ikke fra havnens øvrige skibstrafik.

**17. I givet fald, hvilke tiltag gøres der for reduktion støjen? er der begrænsninger i arbejdstid?**

Arbejdstids perioder, støjværn og andre tiltag.

Svar: Da støjen vurderes at være i overensstemmelse med de niveauer, der i øvrigt forekommer i havnen, er der ikke iværksat særlige tiltag.



## Bypassområdet;

### 18. Er der andet anlægsarbejde i gang i hele projektområdet?

Her tænkes i hele området i og omkring bypassområdet.

Svar: Der foreligger øvrige tilladelser til bypass og klapning i det samme område. Oprensningsfartøjerne følger gældende søfartsregler. Derudover er området på åbent vand, og der foregår ikke anlægsarbejde.

### 19. Bypassområdet skal angivet på målfast kort med koordinater i WGS84 og ETRS89?

Kort og koordinater kan vedhæftet til retur mail.

Svar: Fremgår af ansøgningen.

### 20. Ligger bypassområdet i Natur 2000 område, hvis ikke hvad er afstanden til nærmeste Natur 2000 område, hvordan forholder i jer til natur 2000?

Hvordan forholder i jer til natur 2000, hvis området ligger i eller nærved.

Svar: Fremgår af ansøgningen.



**21. Er der ålegræs bevoksninger i bypassområdet?**

Hvordan er det undersøgt og resultat.

Svar: Fremgår af ansøgningen.

**22. Er der beskyttede naturtyper og arter, herunder Bilag IV-arter og fugle?**

Lokale observationer, myndigheds beskrivelser eller andet

Svar: Fremgår af ansøgningen.

**23. Bilag 5 og 6 skal udfyldt iflg. Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr 973 af 25/06/2020.**

Vedhæftets retur mail.

Svar: Fremgår af ansøgningen.



#### 24. Hvordan udlægges sedimentet?

Grab, split, rainbow eller andet

Svar: Materialet udlægges ved split (klapning).

#### 25. Hvordan sikres at sedimentet fordeles jævnt i hele bypassområdet?

Hvilken måleudstyr anvendes, eller beskriv hvilken metode fordelingen sikres.

Svar: Oprensingsfartøjet klapper inden for bypassområdet mens det sejler, og sikrer således at materialet fordeles jævnt. Klapningen af forskellige laster må ikke startes på det samme punkt. Logfiler fra entreprenøren, der viser startpunktet for klapning tilsendes løbende Kystdirektoratet Drift og Anlæg. Når bypass-pladsen er i brug opmåles den årligt for at sikre, at bunden er jævn og at minimumsdybder ikke overskrides.

#### 26. Hvad bliver området benyttet til?

Sejlads, fiskeri, rekreativ område eller andet.

Svar: Området er udlagt som generel anvendelseszone i Danmarks Havplan, se ansøgningen. Området befinder sig nær havnen og anvendes til sejlads. Stranden og det kystnære vand godt 800 m fra bypass-områdets inderste kant anvendes rekreativt, herunder til badning og surfing.





**27. Hvem skal underrettes før arbejdet sættes i gang?**

Interne aktør, Kommunen, Kystdirektoratet eller andre.

Svar: Som beskrevet underrettes myndigheden, Kystdirektoratet, samt Hanstholm Havn i forbindelse med igangsættelsen. Havnen vil ligeledes indberette til Efterretning for søfarende at der pågår oprensning i Havnen.  
Der forgår løbende dialog før under og efter mellem Bygherre, Entreprenør og Havnen.

**28. Hvordan forholder man sig vis man støder på, ikke forventede elementer, beplantning, dyreliv, genstande osv.?**

Standses arbejdet, er der nogen der skal underrettes, andet der foretages.

Svar: Findes der spor af fortidsminder, vrag eller lignende underrettes Kystmuseet og/eller Kulturministeren, og arbejdes indstilles jf. Museumsloven § 29h.

**29. Er der specielle ting der skal tages højde for i bypassområdet?**

Anlæg, trafik eller andet.

Svar: Oprensningsfartøjerne følger gældende regler for søfart.



### 30. Hvordan sikres arbejdspladsen internt og eksternt?

Hvilke sikkerhedsprocedure er der internt, forhindres der adgang for nysgerrige.

Svar: Områderne er beliggende ude på åbent vand og er ikke tilgængelige for offentligheden. Oprensingsfartøjet er forsynet med relevante advarselsskilte, lys- og lydsignaler, der viser at der er tale om et oprensingsfartøj samt viser hvordan fartøjet skal passeres i henhold til søfartsloven.

### 31. Hvordan kvalitetssikres arbejdet?

Overholdes sikkerhede, planer og tilladelser.

Svar: Kystdirektoratet, Drift og Anlæg, har tilsyn med den udførende entreprenør. Desuden overvåges oprensingsfartøjet via AIS, og der indberettes logfiler og lasteskemaer. Kystdirektoratet er i løbende dialog med entreprenøren.



## Transport fra oprensingsområdet til bypassområdet;

### 32. Er der andet anlægsarbejde i gang i hele projektområdet?

Her tænkes for hele i og omkring transportområdet.

Svar: Der foreligger øvrige tilladelser til bypass og klappning i det samme område. Oprensningsfartøjerne følger gældende søfartsregler. Derudover er området på åbent vand, og der foregår ikke anlægsarbejde.

### 33. Er transportområdet angivet på målfast kort?

Kort må vedhæftes retur mail.

Svar: Det oprensede materiale transporteres ad den kortest mulige rute mellem oprensingsområdet og bypass-området jf. søkortet. Der er ikke fastlagt en rute.

### 34. Forgår transporten til lands eller på vandet?

Er transporten på vandet, stranden eller på vejen.

Svar: Transport foregår på vandet.



**35. Hvad bliver transport området benyttet til?**

Sejlads, rekreativ område, industri eller andet

Svar: Transportområdet benyttes til øvrig sejlads.

**36. Hvem skal underrettes før transporten sættes i gang?**

Interne aktør, Kommunen, Kystdirektoratet eller andre.

Svar: Som beskrevet underrettes myndigheden, Kystdirektoratet, samt Hanstholm Havn i forbindelse med igangsættelsen af oprensningen. Havnen vil ligeledes indberette til Efterretning for søfarende at der pågår oprensning i Havnen.  
Der forgår løbende dialog før under og efter mellem Bygherre, Entreprenør og Havnen.

**37. Er der specielle ting der skal tages højde for i transportområdet?**

Anlæg, trafik, ophold eller andet.

Svar: Oprensningsfartøjet følger gældende regler for søfart.



### 38. Hvordan sikres transportområdet (arbejdspladsen) internt og eksternt?

Hvilke sikkerhedsprocedure er der internt, forhindres der adgang for nysgerrige.

Svar: Områderne er beliggende ude på åbent vand og er ikke tilgængelige for offentligheden. Oprensingsfartøjet er forsynet med relevante advarselsskilte, lys- og lydsignaler, der viser at der er tale om et oprensingsfartøj samt viser hvordan fartøjet skal passeres i henhold til søfartsloven.

### 39. Hvordan kvalitetssikres arbejdet?

Overholdes sikkerhede, planer og tilladelser.

Svar: Kystdirektoratet, Drift og Anlæg, har tilsyn med den udførende entreprenør. Desuden overvåges oprensingsfartøjet via AIS, og der indberettes logfiler og lasteskemaer. Kystdirektoratet er i løbende dialog med entreprenøren.

Havn	Hanst holm Havn	Journal nr.	2021-63420
<b>NB kun indtastning i GULE FELTER</b>			
Optaget mængde i m <sup>3</sup>	4000000		
Optaget mængde i tons tørstof	3409307		
Jyske Vestkyst og Vadehavet ▼	Målte værdier gennemsnit mg/kg tørstof	Baggrundsværdier for tungmetaller i tilsvarende ikke kildebelastet sediment med samme glødetab. (Nedre og Øvre 95% confidensinterval) a)	
Tørstofindhold i % af vådvægt	57,00		
Glødetab i % af tørstof	2,57		2,57
Arsen	6,17	4,19	18,9
Bly	8,47	8,30	21,2
Cadmium	0,15	0,04	0,2
Krom	10,17	18,17	71,7
Kobber	6,60	2,18	8,7
Kviksølv	0,01	0,01	0,1
Nikkel	8,40	5,74	16,4
Tributyltin (TBT*)	0,00	0,001	0,013
Zink	43,33	23,92	70,9
PAH**	0,10		
PCB	0,01		

<b>ANALYSEDATA</b>		Sæt "x" hvis prøvetagning	
Dato for prøvetagning (eller anfør "standardværdier")		Standardværdier	CLAY/SAND
Analyseresultater af X prøver hvis der anvendes et gennemsnit til beregning af en total mængde. NB altid mg/kg tørstof			
station	Tørstof %	glødetab %	Arsen mg/kg Ts
HA1-5	53,10	2,80	5,30
HB1-5	54,2	2,7	8,20
HC-15	63,7	2,2	5,00
middelværdien	57,00	2,57	6,17
station	Kviksølv mg/kg Ts	Nikkel mg/kg Ts	TBT* mg/kg Ts
	0,01	8,40	0,006
	0,01	9,50	0,001
	0,023	7,30	0,001
middelværdien	0,01	8,40	0,00

\* TBT vær opmærksom på at visse laboratorier angiver TBT som T omregne ved af gange med 2,44. Eks  $10 \mu\text{g TBT-Sn} = 10 \times 2,44 =$

\*\* Sum af 9 PAH'er:

Antracen  
Benz(a)antracen  
benz(ghi)perylene  
benz(a)pyren  
chrysen  
flouranthen  
indeno(1,2,3-cd)|  
pyren  
phenanthren

\*\*\* Sum 7 PCB'er  
 $\mu\text{g/kg TS}$

PCB 28  
PCB 52  
PCB 101  
PCB 118  
PCB 138  
PCB 153  
PCB 180

Start dato	Slut dato	OSPAR	HELCOM	
Klaptilladelsen løbetid				
Samlet klaptilladelse i m3		L eller F*	*(L: Lastmål, F: Fastmål)	
Samlet mængde pr. år		Klapplads nr.		Havne nr.
Brutto belastning i kg	Netto belastningen i kg	Nedre aktionsniveau mg/kg tørstof	Øvre aktionsniveau mg/kg Tørstof	Kg grænse Brutto
21024	0,00	20	60	
28865	0	40	200	
523	0	0,4	2,5	
34661	0	50	270	
22501	0	20	90	200
49	0,00	0,25	1	
28638	0	30	60	
9,717	0,00	0,007	0,200	1
147737	0,00	130	500	
340,931	340,93	3	30	
24	23,87	0,020	0,200	

Bly mg/kg Ts	Cadmium mg/kg Ts	Krom mg/kg Ts	Kobber mg/kg Ts
7,10	0,20	11,00	8,30
9,80	0,14	12,00	7,40
8,50	0,12	7,50	4,10
8,47	0,15	10,17	6,60

Zink mg/kg Ts	sum PAH** mg/kg Ts	sum PCB*** mg/kg Ts
38,00	0,1	0,01
43,00	0,1	0,01
49,00		0,01
43,33	0,10	0,01



BT-Sn ækvivalenter. Hvis koncentrationen er angiver som TBT-Sn skal man  
24,4 µg TBT.

pyren

Nedre konfidensgrænse	0,05	-1,6449
Øvre konfidensgrænse	0,95	1,6449

Mellemregning af Brutto og Netto

	Beregnet nedre 2,5% percentil. Hvis <0 anvendes detektionsgrænsen i kolonne M		Beregning af netto belastning i kg
	2,566666667		
Arsen	4,2	<0,5	-43448,96
Bly	8,3	<0,2	-43335,9
Cadmium	0,0	<0,01	-264,22
Chrom	18,2	<1,0	-209928,4
Kobber	2,2	<0,5	-7071,8
Kviksølv	0,0	<0,01	-172,35
Nikkel	5,7	<0,2	-27288,7
Tributyltin (TBT)	0,0005	<0,0015	-33,49
Zink	23,9	<1,0	-93850,12

	2 Skæringspunkt	Hældning	Spredning omkring regressionslinjen	
Arsen	1,922	0,612	0,199	
Bly	2,072	0,597	0,124	
Cadmium	0,182	0,749	0,226	
Chrom	2,500	0,593	0,181	
Kobber	1,953	0,826	0,182	
Kviksølv	0,253	1,166	0,251	
Nikkel	2,421	0,901	0,139	
Tributyltin (TBT) (µg)	0,741	0,454	0,424	
Zink	2,854	0,779	0,143	
tørstof				
glødetab				



BEREGNING AF TON TØRSTOF  
MODEL fra Københavns Universitet

<b>rumfang</b>	<b>tørstof %</b>	<b>vandindhold</b>	
	m3	vægt %	vægt %
<b>4000000,00</b>		<b>57</b>	<b>43</b>

5307905,04

384

gennemsnit 2008-14

4,66

6,83

0,05

23,13

2,11

0,03

3,92

0,00

16,15

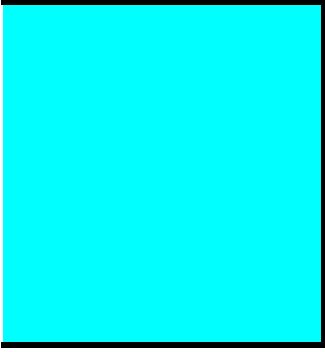
75,00

0,90



glødetab %	Stofkoncentration	Beregnet tørdens.	Samlet mængde sediment
vægt %	mg kg-1	g cm-3	t
#REFERENCE!		0,8523268170221	3409307









**BILAG 3**

<b>År</b>	
<b>Havn</b>	Hanst holm Havn
<b>Adresse</b>	
<b>Kontaktperson</b>	
<b>Telefonnummer</b>	
<b>E-mail</b>	

**Afsnit A Før opgaven starter**

Indberetning til Naturstyrelsen: Senest 8 dage før at opgaven starter
Indberetning til Søfartsstyrelsen: 4 uger før at opgaven starter**
Forventet start (dato)
Forventet varighed (antal dage)
Navnet på firmaet der skal udføre opgaven
Navnet på fartøjet der skal opgrave + MMSI nummer*
Navnet på fartøjet der skal klappe (fx navnet på prammen) + MMSI nummer*
Arbejdet nødvendiggør at afmærkninger inddrages/flyttes midlertidig (ja/nej)**
Ønskes arbejdet offentliggjort i Efterretning for Søfarende (ja/nej)* <sup>1</sup>
Dato for indberetning

\* MMSI Maritime Mobile Service Identify Number

**Afsnit B Efter klapping er afsluttet**

Indberetning 14 dage efter opgaven er afsluttet
Dato for afslutning af opgaven
Dato for reetablering af afmærkninger, hvis de har været inddraget/flyttet**
Klappet mængde
Mindste dybde fundet på klapplassen med tilhørende position Datum:VGS84
Dato for indberetning:

\*\* Indberetning *kun* hvis der fjernes bøjer eller at arbejdet skal varsles i efterretning for søfarende. Her er indberetningsfristen på **4 uger**.

Regnearket opdateres løbende og enhver ny opdatering sendes til:

**Naturstyrelsen** nst@nst.dk



# INDBERETNING AF KLAPAKTIVITET

Naturstyrelsen

Journalnummer	
Klapplads	

Afsnit C Årsindberetning	
Efter årsskifte, senest 1. februar	
Den totale klappede mængde for hele året.	m <sup>3</sup>
Dato for indberetning	

Indstilles opgaven i mere end 3 måneder, skal der indsendes en ny indberetning		
1. Opgave	2. Opgave	3. Opgave

Indstilles opgaven i mere end 3 måneder, skal der indsendes en ny indberetning				
1. Opgave		2. Opgave		3. Opgave
m <sup>3</sup>	tons	m <sup>3</sup>	tons	m <sup>3</sup>
Dybde [m]	Position	Dybde [m]	Position	Dybde [m]
*	N: Ø:		N: Ø:	

\*dybden er uændret



2021-63420
0

tons

ing

ing	
tons	
Position	
N:	
∅:	

Stofnavn	area_org	intercept	slope
Arsen	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	1,822185238	0,761436015
Arsen	Jyske Vestkyst og Vadehavet	1,922208945	0,611577794
Arsen	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	1,626849778	0,596414838
Arsen	Limfjorden	1,520375972	0,513685829
Arsen	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	1,482494898	0,551659724
Arsen	Øresund og Østersøen	1,656575392	0,661734939
Bly	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	2,173794184	0,733801722
Bly	Jyske Vestkyst og Vadehavet	2,071795966	0,596818089
Bly	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	2,054341392	0,587602066
Bly	Limfjorden	1,683971737	0,392545678
Bly	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	2,088184653	0,589776242
Bly	Øresund og Østersøen	2,38117182	0,732822703
Cadmium	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	0,52026904	0,78154401
Cadmium	Jyske Vestkyst og Vadehavet	0,182338194	0,748903279
Cadmium	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	0,452973664	0,821129659
Cadmium	Limfjorden	0,379956042	0,848317295
Cadmium	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	0,69369156	0,895706347
Cadmium	Øresund og Østersøen	0,45739323	0,796712579
Chrom	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	2,276900095	0,584856829
Chrom	Jyske Vestkyst og Vadehavet	2,500267871	0,592694415
Chrom	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	2,547287788	0,805816115
Chrom	Limfjorden	1,998790006	0,350218535
Chrom	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	2,127830117	0,526718434
Chrom	Øresund og Østersøen	2,357450566	0,654709558
Kobber	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	2,308888661	0,915789424
Kobber	Jyske Vestkyst og Vadehavet	1,95258917	0,826425921
Kobber	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	2,388093712	1,028653294
Kobber	Limfjorden	2,052772015	0,867147887
Kobber	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	2,093317423	0,755562213
Kobber	Øresund og Østersøen	2,217811604	0,845567302
Kviksølv	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	-0,138083337	0,926286641
Kviksølv	Jyske Vestkyst og Vadehavet	0,253379563	1,165794654
Kviksølv	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	0,13503394	1,180959147
Kviksølv	Limfjorden	-0,0902095	1,137641235
Kviksølv	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	0,189172037	1,173793098
Kviksølv	Øresund og Østersøen	0,282826053	1,107570243
Nikkel	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	2,260833665	0,8924035
Nikkel	Jyske Vestkyst og Vadehavet	2,420531863	0,901353449
Nikkel	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	2,218250909	0,871386638
Nikkel	Limfjorden	2,103647933	0,807889534
Nikkel	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	2,021366568	0,754289358
Nikkel	Øresund og Østersøen	2,22571936	0,898713455
Tributyltin (TBT)	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	1,20644923	0,523904156
Tributyltin (TBT)	Jyske Vestkyst og Vadehavet	0,741141586	0,45446951
Tributyltin (TBT)	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	1,114286636	0,553590654
Tributyltin (TBT)	Limfjorden	1,299523618	0,646563277
Tributyltin (TBT)	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	1,200210045	0,587098388
Tributyltin (TBT)	Øresund og Østersøen	1,182025641	0,638430935
Zink	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	2,717164151	0,684988933

Zink	Jyske Vestkyst og Vadehavet	2,854047669	0,779254514
Zink	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	2,95125363	0,929174908
Zink	Limfjorden	2,663057962	0,792051487
Zink	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	2,818411135	0,81686642
Zink	Øresund og Østersøen	2,902012594	0,87833984



min_GT	max_GT	variance	minconc	maxconc
0,6	22,33	0,039594076	1,350173504	21,20340761
0,43	14,33	0,039594076	2,984632085	25,47932105
0,39	24,2	0,039594076	1,549262342	18,16971515
0,81	28,67	0,039594076	2,792507612	17,44473061
0,47	23,84	0,039594076	1,57864706	13,7714553
0,33	17,7	0,039594076	1,033925782	14,41892979
0,6	22,33	0,015291448	3,4946022	49,66010208
0,39	18,8	0,015291448	4,30625505	43,51111786
0,39	24,2	0,015291448	4,353574478	49,23455629
0,81	28,67	0,015291448	7,29384567	29,57926121
0,47	23,84	0,015291448	5,190907345	52,59381497
0,33	17,7	0,015291448	3,653276129	67,61912657
0,6	22,33	0,051200137	0,060785005	1,026589745
0,39	18,8	0,051200137	0,023893434	0,435263878
0,39	24,2	0,051200137	0,029848696	0,885128218
0,81	28,67	0,051200137	0,040335525	0,83115605
0,47	23,84	0,051200137	0,040604563	1,367542452
0,33	17,7	0,051200137	0,030224705	0,721512853
0,6	22,33	0,032880695	9,49372571	78,72147407
0,43	14,33	0,032880695	12,5209662	100,0413862
0,39	24,2	0,032880695	4,037651466	112,3974039
0,81	28,67	0,032880695	18,46301807	64,38298798
0,47	23,84	0,032880695	7,974090231	63,07334159
0,33	17,7	0,032880695	5,405027698	73,29789038
0,6	22,33	0,033305504	1,87993604	51,5950265
0,39	18,8	0,033305504	0,91576179	22,52861027
0,39	24,2	0,033305504	0,813082071	56,78757953
0,81	28,67	0,033305504	1,734280013	38,21919944
0,47	23,84	0,033305504	2,159944186	41,95981413
0,33	17,7	0,033305504	1,316885849	38,18760199
0,6	22,33	0,06307927	0,006365725	0,18146839
0,39	18,8	0,06307927	0,002786478	0,255385752
0,39	24,2	0,06307927	0,001950651	0,255473031
0,81	28,67	0,06307927	0,003391539	0,196127219
0,47	23,84	0,06307927	0,002862178	0,287248925
0,33	17,7	0,06307927	0,003422992	0,281775754
0,6	22,33	0,019238028	1,896915847	47,83873451
0,39	18,8	0,019238028	1,77512785	58,3836896
0,39	24,2	0,019238028	1,315639173	48,00824749
0,81	28,67	0,019238028	2,593790346	46,27105954
0,47	23,84	0,019238028	1,842700512	35,61847324
0,33	17,7	0,019238028	0,989861536	35,47013291
1,49	22,33	0,179709594	1,775717698	7,333804449
0,39	18,8	0,179709594	0,442949177	2,577914207
0,39	24,64	0,179709594	0,603562871	5,99107305
0,98	28,67	0,179709594	1,001668847	8,886204206
0,47	23,84	0,179709594	0,681557419	6,833253752
0,33	17,7	0,179709594	0,396066558	5,03394551
0,6	22,33	0,020562398	15,67553413	186,7067988

0,39	18,8	0,020562398	9,48143103	194,2817006
0,39	24,2	0,020562398	5,163346932	239,1719967
0,81	28,67	0,020562398	10,15010208	171,1247234
0,47	23,84	0,020562398	8,257071538	204,0579513
0,33	17,7	0,020562398	5,277454813	174,3723227

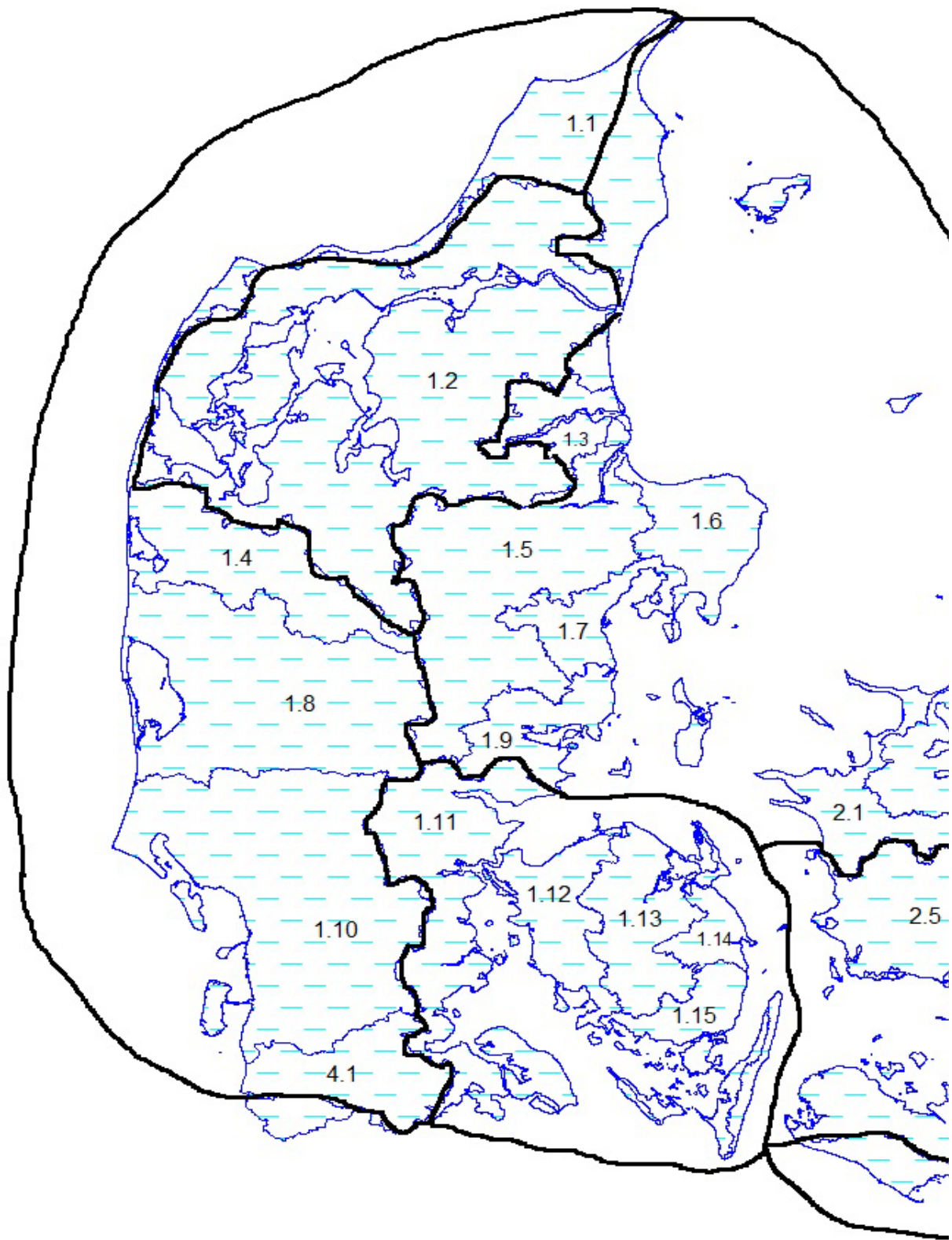
Stofnavn	area_org	average mg/kg 2008-14
Arsen	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	1,40
Arsen	Jyske Vestkyst og Vadehavet	4,66
Arsen	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	4,20
Arsen	Limfjorden	2,32
Arsen	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	2,89
Arsen	Øresund og Østersøen	2,12
Bly	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	8,04
Bly	Jyske Vestkyst og Vadehavet	6,83
Bly	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	7,81
Bly	Limfjorden	10,22
Bly	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	7,51
Bly	Øresund og Østersøen	7,73
Cadmium	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	0,10
Cadmium	Jyske Vestkyst og Vadehavet	0,05
Cadmium	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	0,07
Cadmium	Limfjorden	0,13
Cadmium	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	0,08
Cadmium	Øresund og Østersøen	0,08
Chrom	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	13,25
Chrom	Jyske Vestkyst og Vadehavet	23,13
Chrom	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	11,83
Chrom	Limfjorden	20,68
Chrom	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	9,49
Chrom	Øresund og Østersøen	13,15
Kobber	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	6,40
Kobber	Jyske Vestkyst og Vadehavet	2,11
Kobber	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	2,60
Kobber	Limfjorden	4,99
Kobber	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	3,04
Kobber	Øresund og Østersøen	3,24
Kviksølv	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	0,04
Kviksølv	Jyske Vestkyst og Vadehavet	0,03
Kviksølv	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	0,01
Kviksølv	Limfjorden	0,02
Kviksølv	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	0,01
Kviksølv	Øresund og Østersøen	0,02
Nikkel	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	3,57
Nikkel	Jyske Vestkyst og Vadehavet	3,92
Nikkel	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	3,20
Nikkel	Limfjorden	5,83
Nikkel	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	2,89
Nikkel	Øresund og Østersøen	2,91
Tributyltin (TBT)	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	0,025
Tributyltin (TBT)	Jyske Vestkyst og Vadehavet	0,001
Tributyltin (TBT)	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	0,001
Tributyltin (TBT)	Limfjorden	0,012
Tributyltin (TBT)	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	0,002
Tributyltin (TBT)	Øresund og Østersøen	0,001
Zink	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	28,51

Zink	Jyske Vestkyst og Vadehavet	16,15
Zink	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	13,26
Zink	Limfjorden	22,80
Zink	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	12,71
Zink	Øresund og Østersøen	14,42
Tørstof	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	75,00
Tørstof	Jyske Vestkyst og Vadehavet	75,00
Tørstof	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	75,00
Tørstof	Limfjorden	75,00
Tørstof	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	75,00
Tørstof	Øresund og Østersøen	75,00
Glødetab	Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	1,38
Glødetab	Jyske Vestkyst og Vadehavet	0,90
Glødetab	Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	1,06
Glødetab	Limfjorden	1,14
Glødetab	Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	0,87
Glødetab	Øresund og Østersøen	0,90

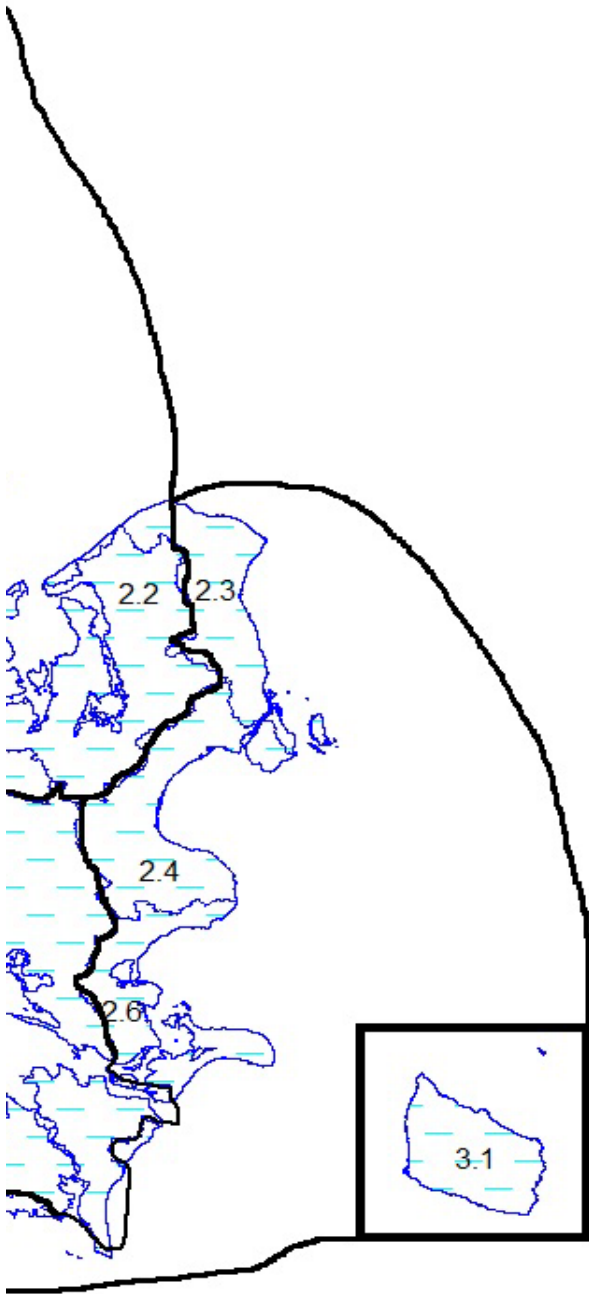
2,418280861  
2,208776825  
2,028043759  
1,691947039  
1,702868441  
2,034782361  
2,748256103  
2,375320595  
2,449607233  
1,815081993  
2,323784741  
2,80000818  
1,13210635  
0,563209005  
1,005327925  
0,663294018  
1,051502674  
0,912745112  
2,734759441  
2,77798754  
3,089340995  
2,115762997  
2,33824027  
2,731642259  
3,025820954  
2,372885782  
3,080044153  
2,34239941  
2,395144643  
2,701085839  
0,587066776  
0,846269416  
0,929436882  
0,289762672  
0,658071491  
0,915845046  
2,959458119  
2,878934475  
2,804411836  
2,373483037  
2,322685316  
2,739368666  
0,002806773  
0,002372343  
0,003627484  
0,003429566  
0,003500767  
0,003774469  
3,25341263

3,25035425  
3,576287343  
2,927603159  
3,144727773  
3,404017595

CLAY  
CLAY/SAND  
SAND  
SILT  
GRAVEL  
SAND/SILT  
GYTJE  
OTHER







navn iflg klapteamet	oplande iflg vandplanerne
Fyn, Ø-Sønderjylland og øerne	1.11 - 1.12 - 1.13 - 1.14 - 1.15
Jyske Vestkyst og Vadehavet	1.1(V) - 1.4 - 1.8 - 1.10 - 4.1
Kattegat (N- og Ø-Jylland, NV-Sjælland)	1.1(Ø) - 1.3 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.9 - 2.1 - 2.2 - 2.3(N)
Limfjorden	1.2
Smålandsfarvandet og SV-Sjælland	2.5
Øresund og Østersøen	2.3(Ø) - 2.4 - 2.6 - 3.1