



Miljø
Industri & Marine
IT & Telekommunikation
Management
Byggeri
Anlæg
Energi
Landbrug

Notat

**VVM vindmøller, Rønland
Vurdering af hydraulik og sedimentspredning**

7. september 2001
Projekt: 30.4030.01

Til : Thyborøn-Harboør Vindmøllelaug I/S
Fra : Asger Behrens Vestergaard
Vedlagt : Bilag 1: strømsimuleringer, DHI
Bilag 2: sedimenttransport simuleringer, DHI
Bilag 3: snittegning af dæmninger
Bilag 4: oversigtskort
Bilag 5: analyseresultater
Kopi til : Salling Vindkraft Aps

r:\30403001\office\project_documentation\external_notes\sediment\notat_sedimentspredning.doc

1 INDLEDNING

Nærværende notat indeholder en vurdering af hydrauliske og deraf afledte effekter fra anlæg og drift af Thyborøn-Harboør Vindmøllelaug I/S' vindmølleprojekt ved Rønland.

I notatet vurderes følgende forhold:

- effekter af anlæg og drift af vindmølleprojektet på transport af sedimenter i området
- miljømæssige effekter af sedimenttransport
- effekter på områdets vandkvalitet
- effekter af alternative udformninger af anlægget

Vurderingen er primært baseret på følgende materiale:

- hydraulisk modellering foretaget af DHI /1/
- sedimentundersøgelse foretaget af Carl Bro /2/
- beskrivelse af bundfauna ved Cheminovas kølevandsudløb foretaget af Bio/consult /3/
- generelle feltobservationer foretaget af Carl Bro juni - juli 2001

Miljø, Byggeri & Anlæg

Nordlandsvej 80

8240 Risskov
Danmark

Telefon: 8210 5100

Telefax: 8210 5155
CVR-nr.: 48233511

Telefon direkte: 8210 5185

E-mail: abv@carlbro.dk
Telefax direkte: 8210 5155

notat
sedimentspredning.doc
ABV/
Web: www.carlbro.dk

2 SEDIMENTTRANSPORT

2.1 Anlægsfase

Vindmøllerne foreslås anbragt på en dæmning, konstrueret som vist i bilag 3. Adgang til vindmøllerne foreslås via en køredæmning fra Rønlands nordkyst ud til vindmølle nr. 2 fra nordvest. Køredæmningen anbringes på sandbunden i område B, umiddelbart øst for den bløde bund i område A /2/.

Dæmningerne konstrueres ved udlægning af fiberdug (Propex 260 g/m²) direkte oven på bunden og efterfølgende opbygning af selve dæmningen herpå. Ved denne fremgangsmåde minimeres ophvirvling af den naturlige sandbund. Der vil forekomme et vist spild af bygningsmaterialerne, men da fodsikringen består af groft materiale (gabbro 10/60 = store sten) og udlægges først, vil den minimere spildet.

Vindmøllefundamenterne anlægges enten ved spunscelle eller pilotering ned gennem dæmningen. Etablering af fundamenterne vil således ikke kunne forårsage ophvirvling af sediment ude i det omgivende vand.

Samlet forventes der i anlægsfasen derfor kun ophvirvlet eller spildt minimale mængder materialer, i størrelsesorden med de naturligt forekommende værdier for området.

2.2 Driftsfase

Sedimenttransport i anlæggets driftsfase vil være styret af de ændringer i området hydraulik, som dæmningerne kan forventes at forårsage. Disse ændringer er simulerede i DHI's rapport /1/ og hovedkonklusionerne gennemgås herunder.

I bilag 1 (nr. 1-6) ses følgende simuleringer:

- maksimal indgående strømhastigheder i nuværende situation (1.1)
- do. med dæmningerne indregnede (1.2), og
- forskellen herimellem (1.3).
- Maksimal udgående strømhastigheder i nuværende situation (1.4)
- do. med dæmningerne indregnede (1.5), og
- forskellen herimellem (1.6).

Som det ses af bilag 1.3 og 1.6 er effekten af anlægning af dæmninger til vindmøllerne begrænset til få hundrede meter fra dæmningerne. (Pilenes størrelse viser kun størrelsen af hastighedsændringen – ikke om der er tale om formindskelse eller forøgelse). Hovedeffekterne er for både ind- og udgående strøm en sænkning af maksimal strømhastigheden umiddelbart bag dæmningen i størrelsesordenen 0,1-0,4 m/s. For indgående strøm ses en lille lokal forøgelse i "gab" mellem dæmningens sydende og Sandøen og langs dæmningen "yder"side på op til 0,1 m/s.

I bilag 2 ses ændringen af sedimentations-/erosionsforhold efter bygning af dæmningerne. Beregningerne er – groft sagt – foretaget ved at tage vandets bæreevne i maksimalstrømsituationerne med og uden dæmninger og trække de to simuleringer fra hinanden. Det viste resultat skal derfor forstås som den ændring i forhold til de nuværende forhold, som bygning af dæmningerne ville forårsage. Simuleringerne er udført for både mudder/lerpartikler på 20-40 µm størrelse (bilag 2.1) og fint sand med kornstørrelse 100-120 µm (2.2).

For begge simuleringer er det forudsat, at bunden i hele området (både A og B) består af den postulerede kornstørrelse.

For sandet svarer dette nogenlunde til forholdene på de sandflader, der dækker størsteparten af området (delområde B). Det er dog en konservativ betragtning, da modellens kornstørrelse repræsenterer den finere fraktion af sandet og dermed giver en større mobilitet af sedimentet.

Mudderbunden findes imidlertid kun i område A og selv der er en stor del af overfladen dækket af opskylsbræmmer, muslingebanker og/eller plantevækst. Simuleringen af erosion af de finere partikler (2.1) er derfor kun relevant i område A (da der ikke findes nævneværdig meget mudder at erodere i område B) og vil selv der formodentlig overestimere erosionspotentialet. Simuleringen af mudders sedimentation er også konservativ, idet øget aflejring syd for linien Rønland Sandø-dæmningen vil mindske vanddybden og dermed øge strømhastigheden. Større sedimentation i dette område vurderes derfor at være usandsynlig /1/.

Vindmølleprojektets levetid er sat til 30 år og de maksimale sedimentations-/erosionsmængder i de forskellige områder er beregnet /1/ til:

Mudder/blød bund (bilag 2.1):

- Område A: erosion på ca. 1-2 cm/år = 30-60 cm/30 år
- Området syd for gabet mellem dæmning og Sandø: Indledningsvis sedimentation på ca. 1 cm/år = 30 cm/30 år. Reelt vurderes sedimentationen dog at være begrænset til de første par år, hvorefter en ny balance vil indstille sig.

Fint sand (bilag 2.2):

- Området mellem dæmning og Sandø: Tæt sammenliggende bæltter af erosion og sedimentation sandsynliggør skabelsen af smalle render. Netto sedimentation/erosion i området vurderes at ville ligge tæt på nul
- Sejlrenden: Mindre erosion på 2-4000 mg/m² svarer til 60-180 mm/30 år.

2.3

Konklusion

De fundne sedimentations og erosionsrater vurderes at være i samme størrelsesorden som de naturligt forekommende. Dæmninger til vindmøllerne vurderes dermed ikke at ville forårsage nævneværdig sedimenttransport.

3

RISKO FOR FORURENINGER

I sedimentundersøgelsen blev 15 prøver - udtaget ca. i en halvcirkel rundt om Rønland (Bilag 4) - analyseret for 13 pesticider/pesticidnedbrydningsprodukter og 4 tungmetaller. Analyseresultaterne fremgår af Bilag 5, taget fra undersøgelsesrapporten /2/.

Der er generelt fundet relativt lave koncentrationer af stofferne, se nedenstående afsnit 3.2.

På baggrund af feltobservationer af bundtype samt måling af tørstofindhold og glødetab, var det muligt at inddele området omkring Rønland i to områder: A og B (Bilag 4). Område A ligger nord for Rønland langs med kanalen ned til Cheminovas kølevandsindtag og består af blød mudderbund, der for en stor dels vedkommende er dækket af blåmuslingebanker. Område B omfatter resten af det undersøgte område og består af udstrakte sandflader.

Tre af tungmetallerne – arsen, chrom og bly – fandtes i sammenlignelige mængder i forhold til prøvernes glødetab. Dette tolkes som en binding til sedimenternes organiske fraktion (eller en fraktion der fast findes sammen med den organiske fraktion – kunne f.eks. være lerminerale). De højeste koncentrationer i forhold til tørstofindholdet findes derfor også i område A hvor glødetabet var størst.

Kviksølv er fundet over hele området i sammenlignelige mængder i forhold til tørstofindholdet men med faldende koncentration i forhold til glødetabet. Dette tyder på at kviksølvet i prøverne er frit eller bundet til en uorganisk fraktion (f.eks. i form af sulfider).

Tungmetallerne kunne altså – med mindre variationer - påvises nogenlunde jævnt fordelt over området.

Kun 4 ud af 13 pesticider/nedbrydningsprodukter kunne påvises – heraf de 3 i kun én prøve (nr. 9). Det sidste påviste pesticid (ethyl-amino-parathion) blev kun påvist i prøver syd og sydøst for Rønland – udenfor vindmøllelaugets anlægsområde. Der synes dermed at være en kilde til ethyl-amino-parathion i området syd for Rønland. De tre øvrige påviste stoffer kan der ud fra fundet i 1 ud af 15 prøver ikke konkluderes andet om, end at de kun forekommer sparsomt i området som helhed.

3.1

Toksikologi

Oplysninger om toksikologiske data for de identificerede pesticider er søgt via opslag i primært "NIST Standard Reference Database Number 69 - July 2001 Release (<http://webbook.nist.gov/chemistry/>) og "Chemfinder" (<http://chemfinder.cambridgesoft.com>).

Der foreligger ingen toksikologiske data vedr. Ethyl-amino-parathion.

Des-methyl-methylparathion og des-ethyl-ethylparathion er nedbrydningsprodukter af hhv. Methyl-parathion og Ethyl-parathion. Der foreligger ingen toksikologiske data vedr. disse stoffer eller for pyrimidin.

Toksikologiske data for Methyl-parathion hentet fra "Agency for Toxic Substances and Disease registry" (<http://www.atsdr.cdc.gov/tfacts48.html>) angiver, at US EPA anbefaler et indhold af Methyl-parathion, der ikke overstiger 0,1 – 5 mg/kg TS i frugt, grøntsager og animalske produkter.

I forhold til de anbefalede fødevarer værdier for Methyl-parathion er de fundne koncentrationer af Ethyl-amino-parathion således på ca. 1/1000 og de fundne værdier for des-methyl-methylparathion og des-ethyl-ethylparathion er på under 1/100. Det vides dog ikke med sikkerhed om effekten af stofferne er sammenlignelige.

Der er ikke redegjort for toksokologi af tungmetallerne, da de fundne værdier svarer til værdier fra resten af Nissum Bredning (se /5/ og nedenstående afsnit 3.3).

3.2

Vurdering af forureningsrisiko

De samlede effekter af sedimentbevægelser, hidrørende fra etablering af dæmninger til vindmøller, vurderes jvf. ovenstående afsnit 2 til at være sammenlignelig med de naturlige sedimentbevægelser. De rent fysiske effekter af sedimentbevægelserne på områdets miljø vurderes derfor som værende indenfor den naturlige variation i området.

Det har ikke været muligt at tilvejebringe generelt accepterede baggrundsværdier eller akseptkriterier for marine sedimenter indhold af tungmetaller. De i undersøgelsen fundne generelle tungmetalkoncentrationer er dog generelt af samme størrelsesorden som indholdet af tungmetaller i forskellige typer landbrugsjord.

Eksempler på baggrundsværdier for arsen-, bly-, chrom-, og kviksølvkoncentrationen i dansk sandjord kan findes i /4/. Heri angives niveauerne, der er gengivet i nedenstående tabel 3.1.

Tungmetal	Koncentration, mg/kg TS
Arsen	2,2-4,0
Bly	1,0-8,4
Chrom	1,4-24
Kviksølv	0,013-0,3

Tabel 3.1. Baggrundsværdier for arsen-, bly-, chrom-, og kviksølvkoncentrationen i dansk sandjord /4/.

Det ses ved sammenligning med Bilag 5, at stort set alle fundne koncentrationer ligger enten lavere eller indenfor de intervaller, der er angivet i tabellen. I /5/ nævnes en kilde, Miljøstyrelsen (1983), der angiver, at normalindhold af kviksølv i kun diffust belastet overfladesediment er 2,0 mg Hg/kg glødetab. Værdierne fundet i denne undersøgelse overstiger dette normalindhold. Som diskuteret ovenfor synes netop kviksølv ikke at være bundet til glødetabet, hvorfor en sammenligning i forhold til tørstof synes mere relevant. I Nissum Bredning er i 1989-91 fundet koncentrationer på 0,035 til 0,29 mg Hg /kg TS /5/. De i denne undersøgelse fundne koncentrationer ligger inden for dette range og er således sammenlignelige.

Da områdets sedimenter ikke er væsentligt belastet med miljøfremmede stoffer og da den af dæmningerne introducerede sedimenttransport er lille eller neglignibel, vurderes effekter fra sedimenttransport på miljøet som værende neglignibel.

4

EFFEKTER PÅ VANDUDSKIFTNING

Effekten af ændringer i vandbevægelserne i området som følge af dæmning-sanlægene, vurderes at være begrænsede til en nedsættelse af vandudskiftningen i området mellem dæmningerne og Rønland.

Da området er meget lavvandet (gennemsnit skønsmæssigt 0,5 m, range 0,2-1 meter) vil et tidevand på blot 10 cm. stå for en daglig vandudskiftning på op mod 40 % af områdets vandmasse (2 x 10 cm udskiftning). Dette estimat må betragtes som værende konservativt. Denne vandudskiftning, kombineret med vindpåvirkning, vurderes som værende tilstrækkelig til at sikre en fortsat god vandkvalitet i området.

Anlæg af vindmølleparken vurderes derfor ikke at have nogen væsentlig effekt på områdets vandkvalitet.

5

ALTERNATIVE KONSTRUKTIONER

I forbindelse med udformningen af Thyborøn-Harboør Vindmøllelaugs projekt har opstilling af vindmøllerne på punktfundamenter været overvejet som en alternativ anlægsmetode. Områdets vanddybde er for lav til at man kan sejle derind fra dybere vand, uden at grave sejlrunde til hver enkelt mølle. Dette blev derfor på forhånd afvist som en mulighed. Projektet skulle derfor udføres fra land og ville således komme til at omfatte:

- punktfundamenter på 1 - 1,5 m vanddybde
- kørevej ud til og mellem fundamentene, udlagt direkte på og i plan med sandbunden
- tilslutningskabler nedgravet i fjordbunden.

De vigtigste hensyn alternativerne har været vurderet efter er:

- sikring af kølevandsindtaget til Cheminova
- ønsket om at minimere resuspension af sediment

Anlægning af kørevej på bunden kan ikke foretages henover den ca. 1,5 m dybe rende der løber ned langs Thyborøn Dæmningen, uden en eller anden form for opbygning eller bro. I de øst herfor liggende blødbundsområder (område A) skal der afgraves mindst 0,5-1 m mudder for at nå stabil bund. Disse indgreb er på forhånd vurderet uhensigtsmæssige ud fra hensyn til Cheminovas kølevandsindtag, substantiel resuspension af dybere (ældre) mudderlag ved afgravning og økonomiske overvejelser. Der forudsættes derfor i det følgende, at en alternativ kørevej på sandbunden anlægges med samme placering som den foreslåede dæmning.

Da kørevejen også skal anvendes til servicering af vindmøllerne i en 30-årig driftsfase, vurderes løsninger som udlægning af kørebanenet i metal ikke at være realistisk. Kun anvendelse af sten/beton materialer vurderes at have tilstrækkelig levetid.

Udover de rent entreprenørmæssige ulemper ved at skulle køre igennem op til 1,3 m saltvand med maskinerne, for at udføre anlægsarbejdet og materialetransporten, er nedenstående miljømæssige problemer identificeret.

5.1

Anlægsfase

Punktfundamenterne ventes i givet fald konstrueret som spunsceller og vil dermed ikke give anledning til resuspension.

Anlægning af kørevejen i tyndt lag oven på sandbunden vurderes at medføre resuspension på linie med anlægning af dæmning.

Nedgravning af kørevej, så overfladen er i plan med sandbunden vil medføre en substantiel resuspension af materiale og er derfor vurderet som uhensigtsmæssig.

Ved anlæg af en dæmning lægges kablerne til vindmøllernes nettilslutning ind i selve dæmningen uden nedgravning. Ved anlæg af en kørevej på bunden skal ca. 1,5 km kabel nedgraves i sandbunden, hvilket vil bevirke en substantiel resuspension. Dette vurderes som uhensigtsmæssigt.

Kørsel under anlægsarbejdet vil - på en kørevej med fra 0 til 1,3 m vand stående henover - bevirke en del resuspension fra både vejen og sandbunden langs med vejen. Størrelsen af resuspension vil afhænge af vanddybde, materialevalg, udformning af maskineri samt kørehastighed og kan ikke forudsiges med nogenlunde rimelighed på det foreliggende datagrundlag.

Desuden vil der forekomme en del spild af olie m.v. der vil spildes eller skylles af de anvendte lastbiler og øvrige maskineri. Denne olieforurening vil ske direkte til vandet uden mulighed for opsamling på en dæmning. Det vurderes, at risikoen for mindre spild (5-500 l olie/diesel) vil være høj. Afvaskning af mindre mængder olie/fedt fra chassis og lignende er garanteret.

5.2

Driftsfase

Da der også i driftsfasen skal udføres service på vindmøllerne, forventes kørevejen ikke slettet efter anlægsarbejdernes fuldførelse. Vurderingerne i ovenstående afsnit vedrørende kørsel er derfor de samme. Kørselshyppigheden vil dog blive væsentligt lavere og effekterne tilsvarende lave.

Afhængigt af materialevalg må der forventes en del vedligehold på kørevejen, idet bølgepåvirkning under østenstorme vil resuspendere og flytte en del sediment på og omkring/under kørevejen. Dette vedligehold vil have effekter som under anlægsfasen.

Kørevejens hævede profil (ca. 20 - 50 cm. over bunden, afhængig af materialevalg) vil – da området skønsmæssigt er 0,5 m dybt i gennemsnit – på en stor del af vejen ud til fundamentene i praksis være en dæmning og dermed påvirke områdets hydraulik på sammenlignelig måde. Kørevejen mellem fundamentene vil ligge 0,5 – 1,3 m under vandoverfladen og vil dermed ikke have samme hydrauliske effekt som en dæmning.

Den hydrauliske effekt fra en kørevej vurderes derfor samlet at være mindre end fra en egentlig dæmning.

5.3

Konklusion

Ved anlægning af en kørevej på bunden i stedet for en dæmning forventes følgende miljømæssige fordele og ulemper:

Fordele:

- billigere og mindre materialeforbrug under udlægning.
- mindre hydraulisk effekt

Ulemper:

- øget resuspension fra nedgravning af tilslutningskabler
- øget resuspension fra kørsel under anlægsfasen
- øget vedligehold
- sikkerhed for afvaskning af olieprodukter fra maskineriet direkte til fjordvandet
- stor risiko for mindre olie/diesel spild (5-500 l) direkte til fjordvandet.

Da anlæg af en egentlig dæmning kun har små hydrauliske effekter uden betydning for områdets vandkvalitet, er det kun det mindskede materialevalg, der er en reel fordel ved denne løsning. Desuden står en del miljømæssige ulemper, der vurderes at mere end opveje denne fordel.

Ud fra et miljømæssigt synspunkt vurderes en kørevej på fjordbunden og tilhørende punktfundamenter derfor ikke hensigtsmæssig, som alternativ til en egentlig dæmning.

6 KONKLUSION

6.1 Sedimenttransport og forureningsrisiko

Hydraulisk modellering af strømforholdene før og efter anlæg af vindmølleprojektet og simulering af den tilhørende sedimenttransport viser, at sedimentations-/erosionseffekterne vil være i samme størrelsesorden som det naturlige niveau for området.

De i området undersøgte sedimenter indeholder ikke tungmetaller i koncentrationer over det normale for Nissum Bredning. Der er fundet spor af 4 pesticider/pesticidnedbrydningsprodukter for hvilke der ikke findes grænseværdier eller tilgængelige toksikologiske data. De fundne koncentrationer er imidlertid kun på fra 1/100 til 1/1000 af de anbefalede maksimumskoncentrationer af et beslægtet stof i fødevarer til mennesker.

Sammenlagt konkluderes det, at anlæg af Thyborøn-Harboør Vindmøllelaugs vindmølleprojekt ikke vil give anledning til miljøskadelig sedimenttransport – hverken med eller uden forurening.

6.2 Øvrige

Thyborøn-Harboør Vindmøllelaugs vindmølleprojekt vil give anledning til en mindskelse af strømhastigheder mellem dæmningerne og Rønland. Da området imidlertid er lavvandet, vurderes tidevand og vindpåvirkning uden problemer at kunne sikre opretholdelse af en god vandudskiftning i området.

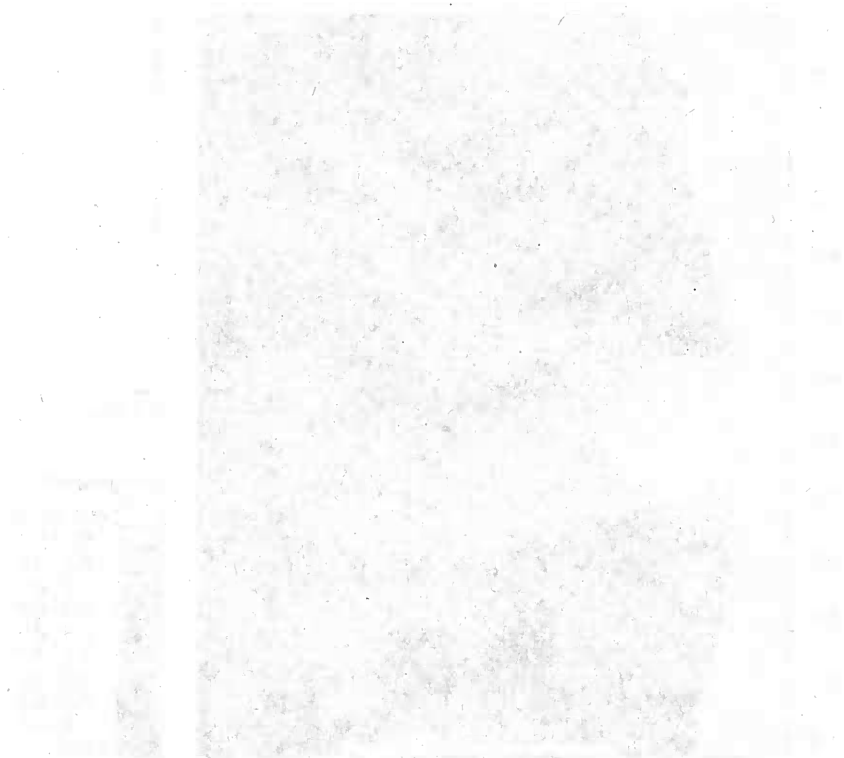
En alternativ opstilling med punktfundamenter og kørevej udlagt på fjordbunden, vurderes ud fra et miljømæssigt synspunkt ikke at være hensigtsmæssig.

7 REFERENCER

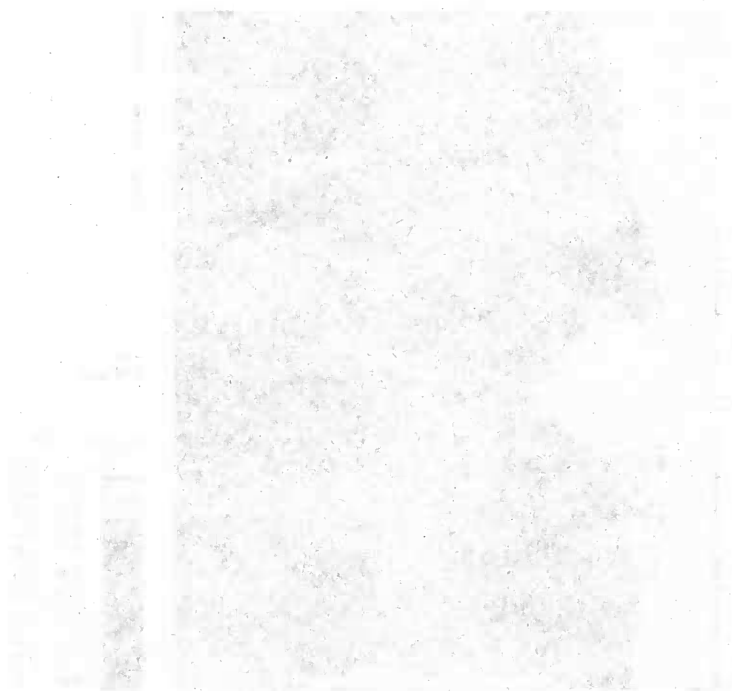
- /1/ DHI 2001. VVM vindmøller Rønland. Hydraulisk modellering. Udarbejdet for Thyborøn-Harboør Vindmøllelaug I/S.
- /2/ Carl Bro as 2001. VVM vindmøller Rønland. Sedimentundersøgelser. Udarbejdet for Thyborøn-Harboør Vindmøllelaug I/S.
- /3/ Bio/consult as 2000. Besigtigelse af mulige effekter på miljøet omkring Rønland i forbindelse med ammoniakudslip fra Cheminovas kølevandskanal. Udarbejdet for Ringkjøbing Amt, 5. juli 2000
- /4/ Miljøstyrelsen 1994. Arbejdsrapport nr. 50. Deponering af lettere forurenede jord, vurdering af tungmetalforurenede jord.

15/ BioConsult as 1994. Sedimentundersøgelser i Limfjorden 1988-1991. Rapport udarbejdet for Limfjordssamarbejdet.

1. Bilag 1
2. Bilag 2

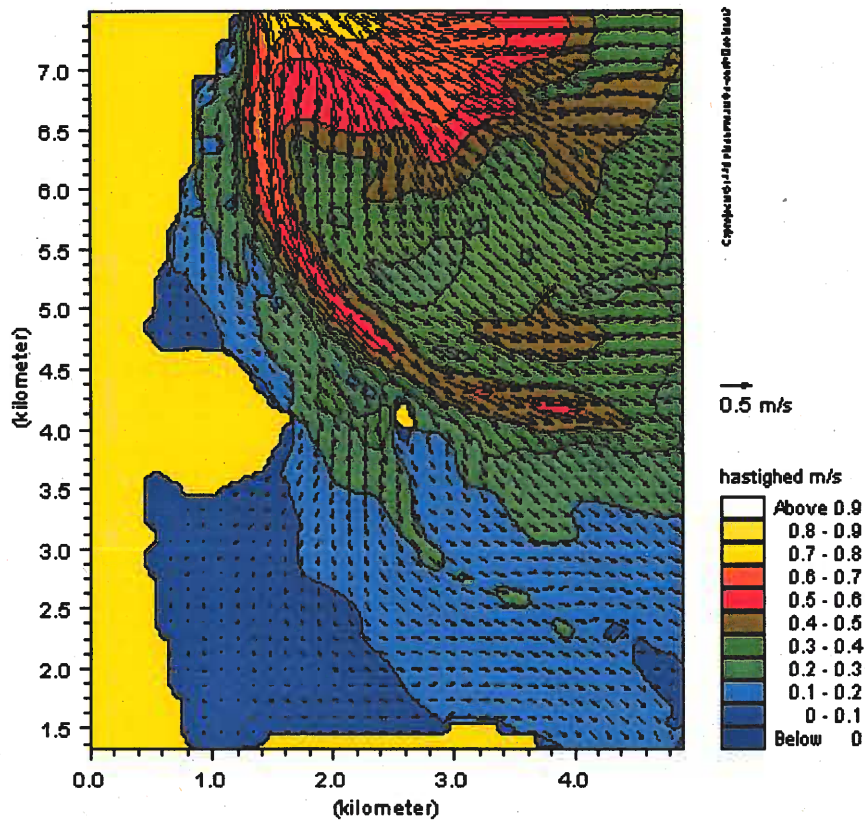


3. Bilag 3

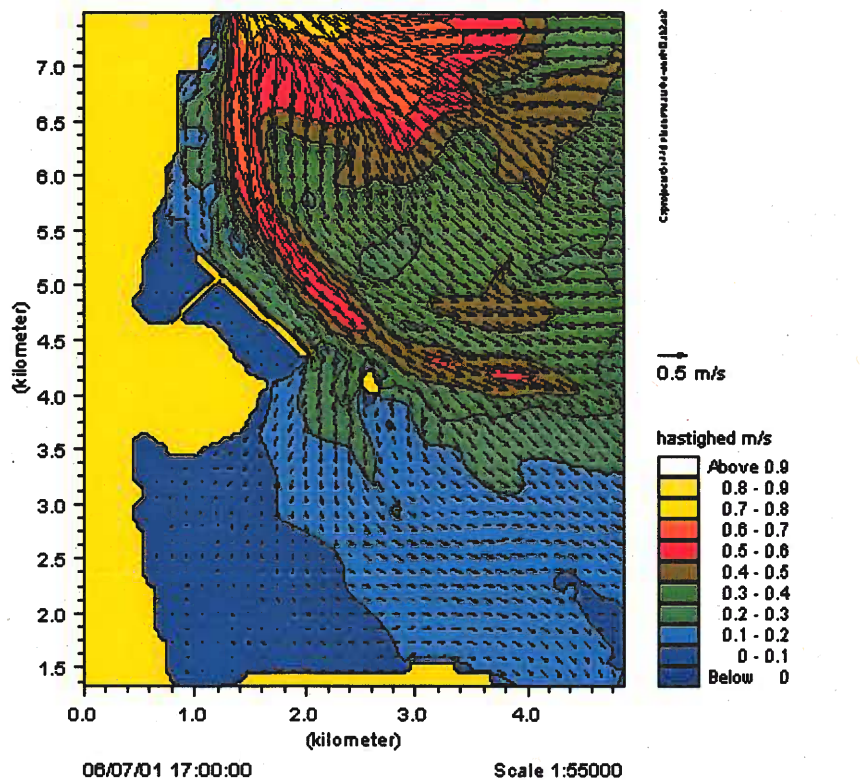


4. Bilag 4
5. Bilag 5

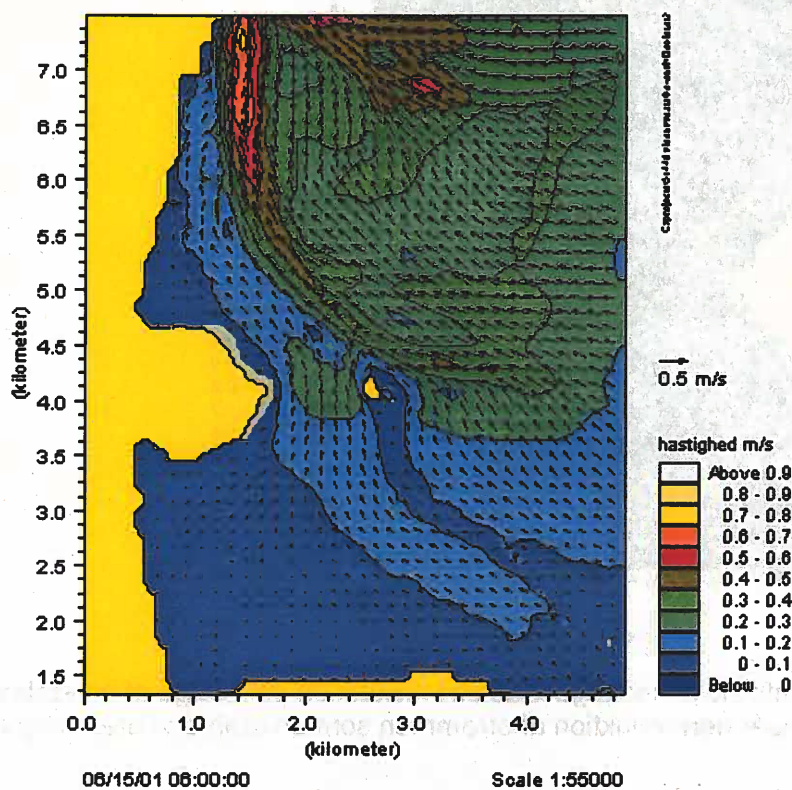
BILAG 1 Strømningsmodeller



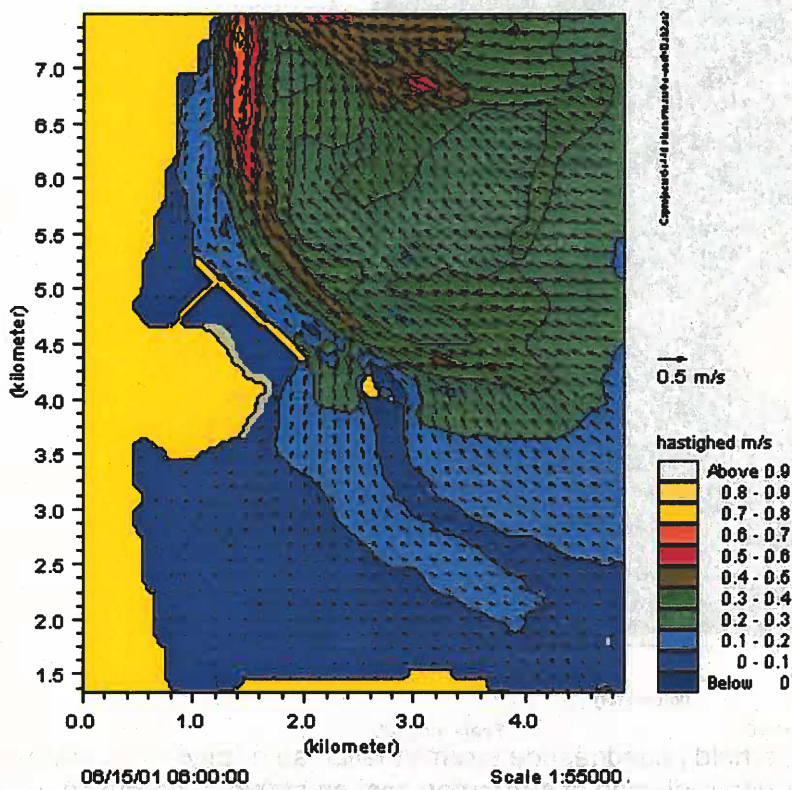
1.1 Strømsituation med maksimal indadgående strøm for eksisterende situation



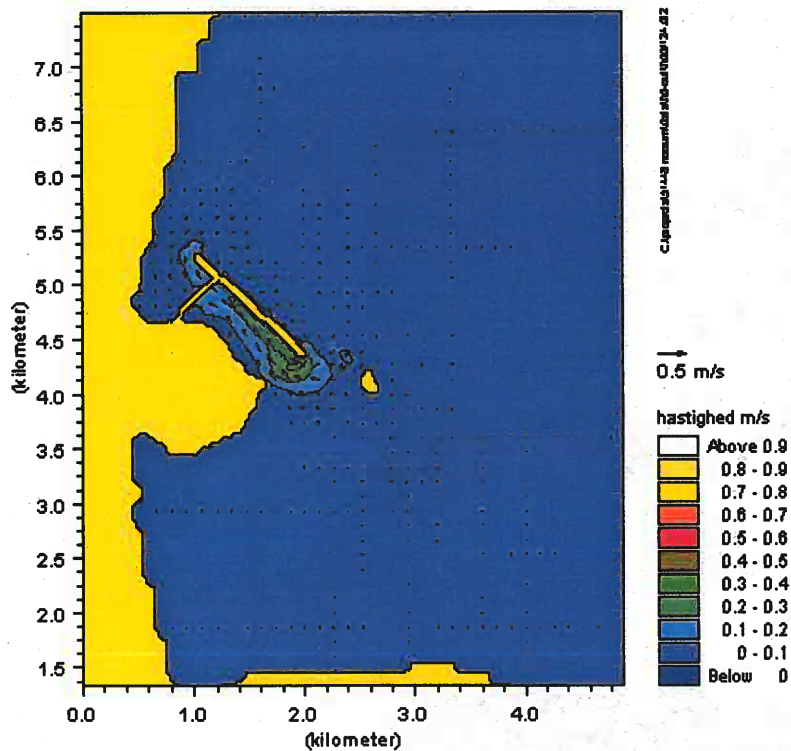
1.2 Strømsituation med maksimal indgående strøm for situation med etableret dæmning



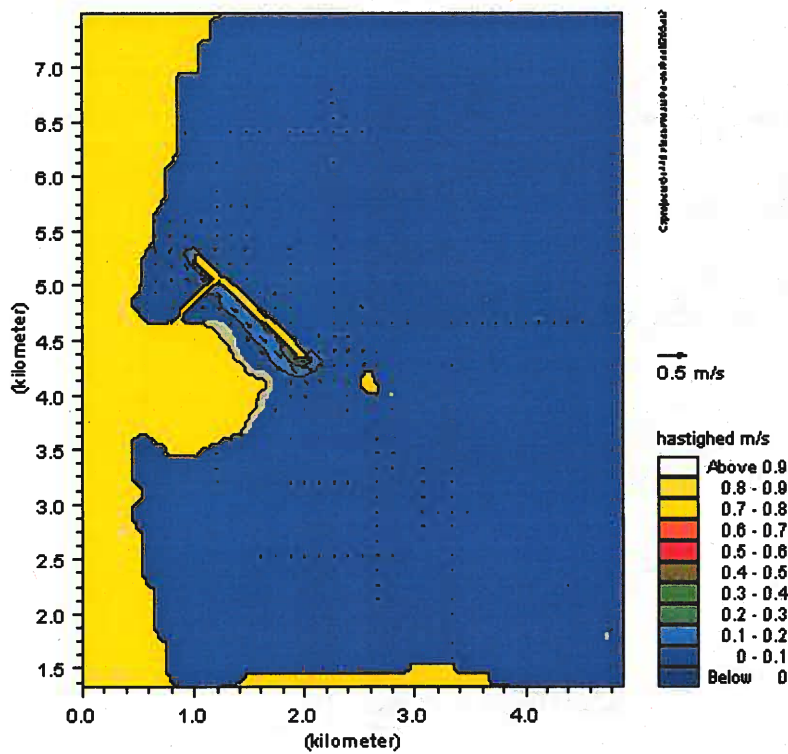
1.3 Strømsituation med maksimal udgående strøm for eksisterende situation



1.4 Strømsituation med maksimal udgående strøm for situation med etableret dæmning

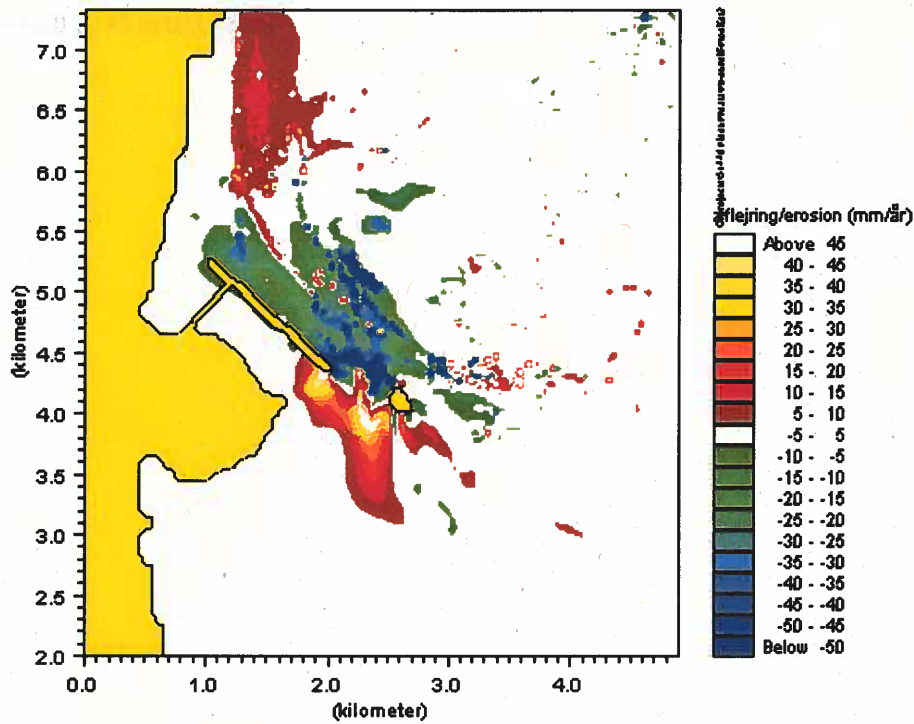


1.5 Ændring i strømforhold i indadgående strømsituation som følge af en etableret dæmning. Figuren viser den reduktion af strømmen som en etableret dæmning vil afstedkomme.

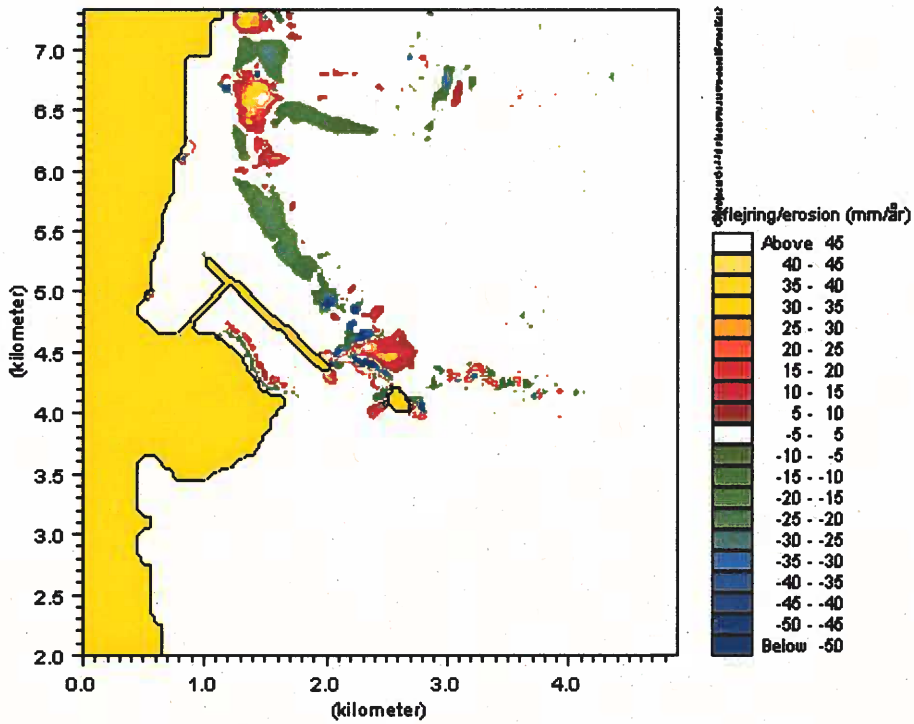


1.6 Ændring i strømforhold i udadgående strømsituation som følge af en etableret dæmning. Figuren viser den reduktion af strømmen som en etableret dæmning vil afstedkomme

BILAG 2 Sedimentationsmodeller



2.1 Beregnede initielle ændringer i erosions/aflejningsforhold i mm/år som følge af dæmnings-etablering for mudderfraktion (20-40 µm).

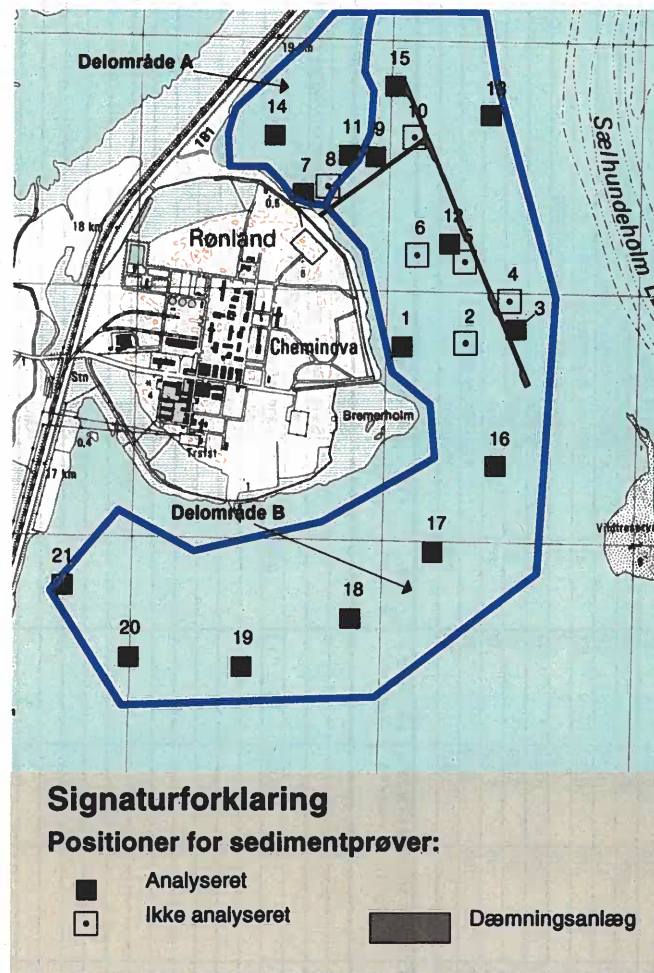


2.2 Beregnede initielle ændringer i erosions/aflejningsforhold i mm/år som følge af dæmningsetablering for sandfraktion

BILAG 3
Snittegning af dæmningsanlæg

- se separat fil (situationsplan.doc)

Situationsplan m. dæmningsanlæg og prøvetagningsstationer



BILAG 5
Analyseresultater for sedimentprøver

Prøvestat. Nr.	Terstof (%)	Gledestab (% of TS)	Arsen (mg/kg TS)	Arsen (mg/kg GT)	Chrom (mg/kg TS)	Chrom (mg/kg GT)	Kvikasilv (mg/kg TS)	Kvikasilv (mg/kg GT)	Bly (mg/kg TS)	Bly (mg/kg GT)	Beskrivelse
1	80,7	0,44	1,1	250	1	230	0,043	9,8	1,6	360	Sandbund v. de to sydligste filterrør
3	81,7	0,402	0,97	240	0,72	180	0,087	22	0,82	200	Sand, blåmuslinger, hevet ca. 20 cm over omkringliggende. Markeringspæl islået
7	42	4,59	12	260	23	510	0,21	4,6	27	590	Bled bund, muslingebanke, sank ca. 50 cm i.
9	84	0,718	1,3	180	2,2	300	0,12	17	3,9	470	Sand m fines
11	48,8	4,48	7,2	160	17	370	0,23	5,1	21	460	bled, mudder. Lige ved siden af lænlagt banke af skaller.
12	86	0,372	0,55	150	0,77	210	0,064	17	0,99	270	Sand. Samme pos. som DHI st. 3
13	83	1,14	2,2	190	3,2	280	0,087	5,9	6,5	570	Sand. Samme pos. som DHI prøve nr.?
14	42,8	4,18	14	320	17	420	0,12	2,8	20	470	Bled bund/muslingedynd. Sank > 0,4 m i.
15	83,7	0,528	0,62	120	1,2	220	0,027	5,1	2,7	510	Sand, svagt bled (1-2 cm)
16	83,1	0,494	0,99	200	1,3	270	0,24	48	1,9	360	sandbund m. bede af sargassotang
17	82,1	0,355	0,94	270	1,1	320	0,082	17	1,5	430	sand
18	80,68	0,374	1	270	0,94	250	0,084	22	1,3	350	sand
19	82,4	0,351	0,66	190	0,86	240	0,088	19	1,1	310	sand
20	81,8	0,502	0,56	110	1,3	260	0,13	26	2	410	sand, sv. bled (1-2cm)
21	83,8	0,594	1,1	190	1,4	230	0,021	3,5	0,87	150	sand
Prøvestat. Nr.	Terstof (%)	Gledestab (% of TS)	Ethyl-amino-parathion (mg/kg TS)	Ethyl-amino-parathion (mg/kg GT)	d-MET- MP-3 (mg/kg TS)	d-MET- MP-3 (mg/kg GT)	d-ETH-EP-3 (mg/kg TS)	d-ETH-EP-3 (mg/kg GT)	PYR (mg/kg TS)	PYR (mg/kg TS)	Bemærkninger
1	80,7	0,44									Sandbund v. de to sydligste filterrør
3	81,7	0,402									Sand, blåmuslinger, hevet ca. 20 cm over omkringliggende. Markeringspæl islået
7	42	4,59									Bled bund, muslingebanke, sank ca. 50 cm i.
9	84	0,718			0,01	1,3	0,008	1,1	0,04	5,8	Sand m fines
11	48,8	4,48									bled, mudder. Lige ved siden af lænlagt banke af skaller.
12	86	0,372									Sand. Samme pos. som DHI st. 3
13	83	1,14									Sand. Samme pos. som DHI prøve nr.?
14	42,8	4,18									Bled bund/muslingedynd. Sank > 0,4 m i.
15	83,7	0,528									sandbund m. bede af sargassotang
16	83,1	0,494	0,00076	0,15							sand
17	82,1	0,355	0,0006	0,17							sand
18	80,68	0,374									sand
19	82,4	0,351	0,00062	0,18							sand
20	81,8	0,502	0,00035	0,07							sand, sv. bled (1-2cm)
21	83,8	0,594	0,00042	0,07							sand

Forklaringer til tabel:

Enheder angivet med kursiv, prøvestation nr. Henviser til nummer for prøvestationer som anført på figur 7.2.2.5

Prøve 1-13 udtaget 21/6-01

Prøve 14-21 udtaget 19/7-01

d-MET-MP-3 = des-methyl-methylparathion.

d-ETH-EP-3 = des-ethyl-ethylparathion

PYR = Pyrimidin