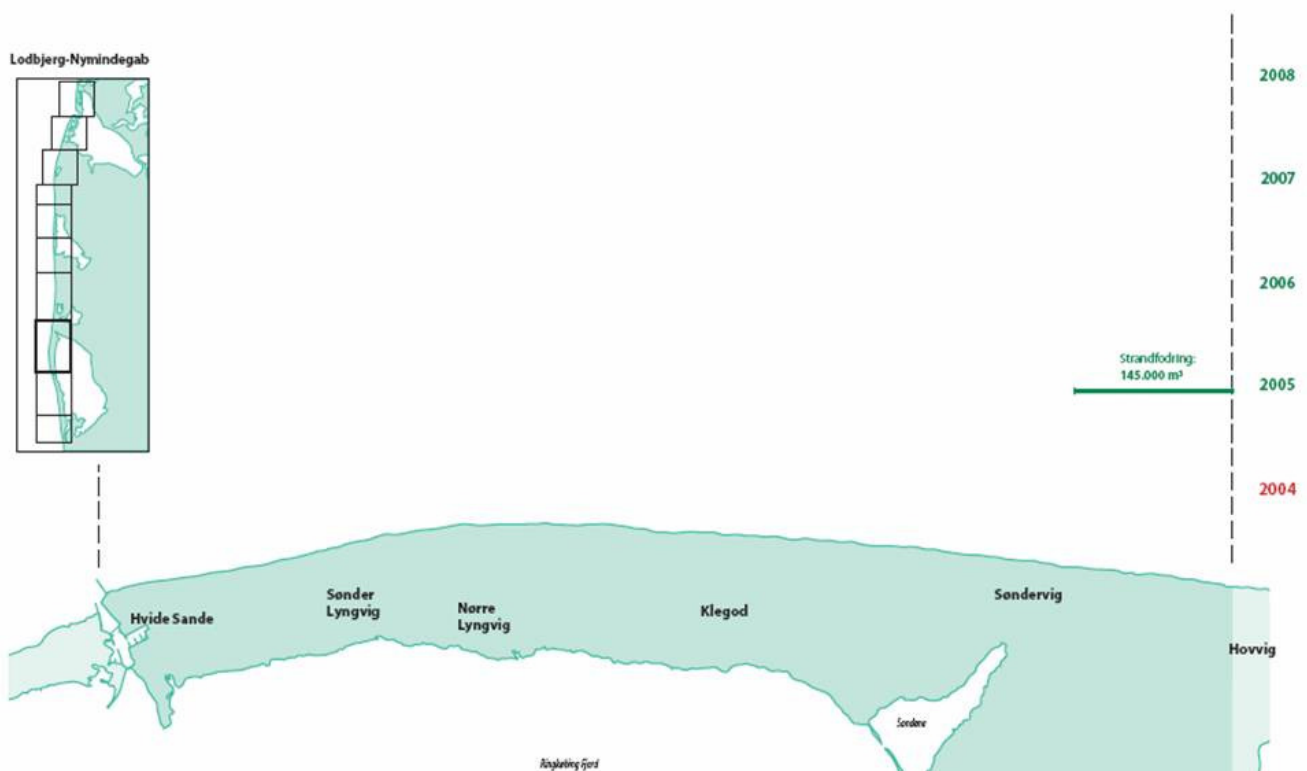


# Kystbeskyttelse Søndervig Houvig 2004 – 2008



I perioden 2004 – 2008 var der kun planlagt en strandfodring på 145.000 kubikmeter til en pris af 5,0 mio. kr. ved Søndervig.

Ved periodens udgang er der brugt knap 70,9 mio. kr. til strandfodringer, revlefodringer, skråningsbeskyttelser ombygning af hølfer, samt genopbygninger af klitter på en 10 km lang strækning fra Søndervig og mod nord.

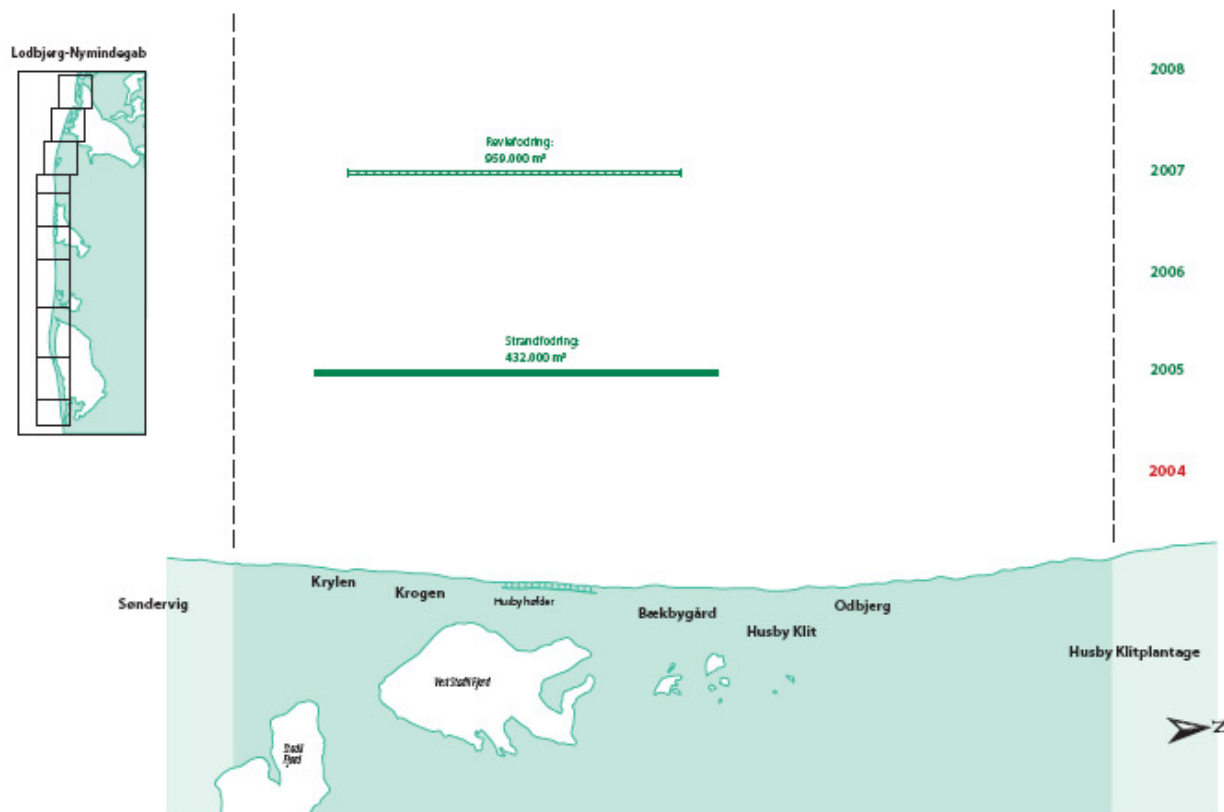
SIC har tilbudt at sikre samme 10 km for 3,3 mio. kr. årligt med en mere effektiv og miljøvenlig metode.

**SIC Skagen Innovations Center**  
Dr. Alexandrinesvej 75  
9990 Skagen  
Denmark

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

Mail [sic@shore.dk](mailto:sic@shore.dk)

## Planlagte arbejder Houvig Husby Klit.

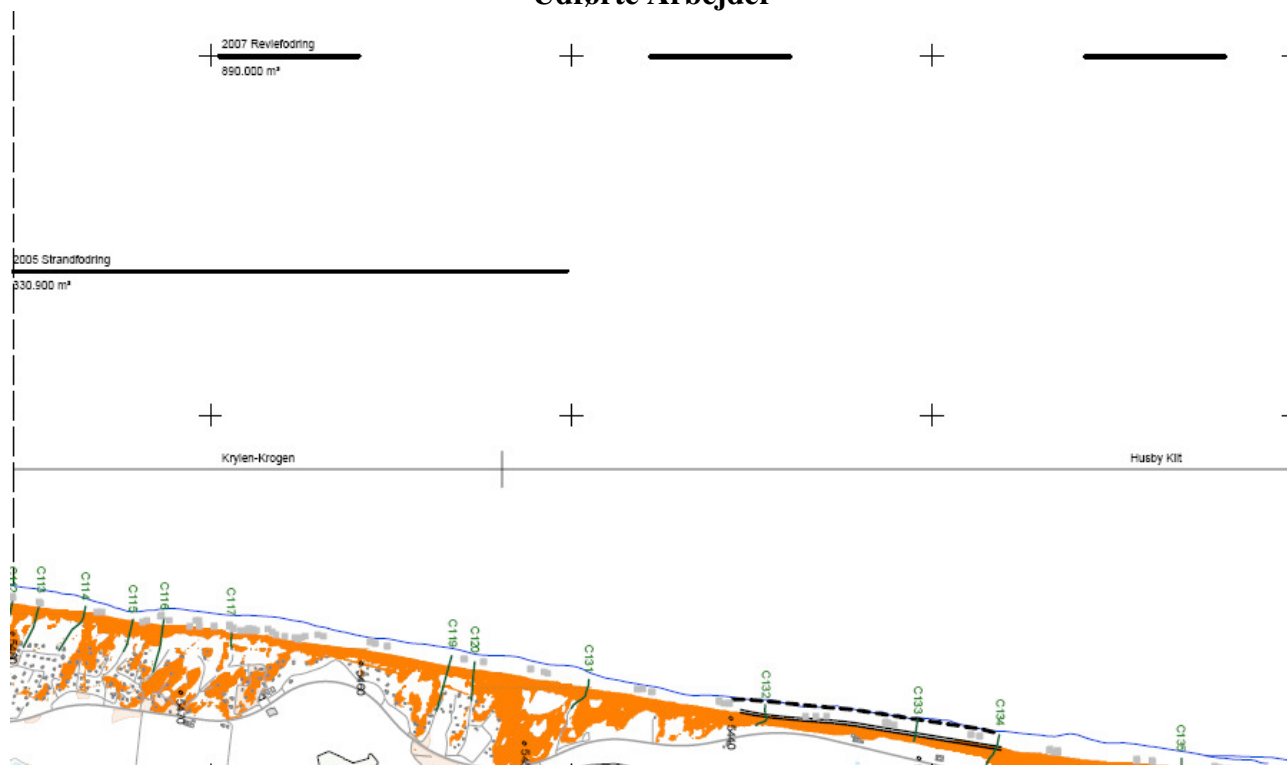


Mængde arbejder i fast mål  
 --- Hovedstrøkningsgrænse

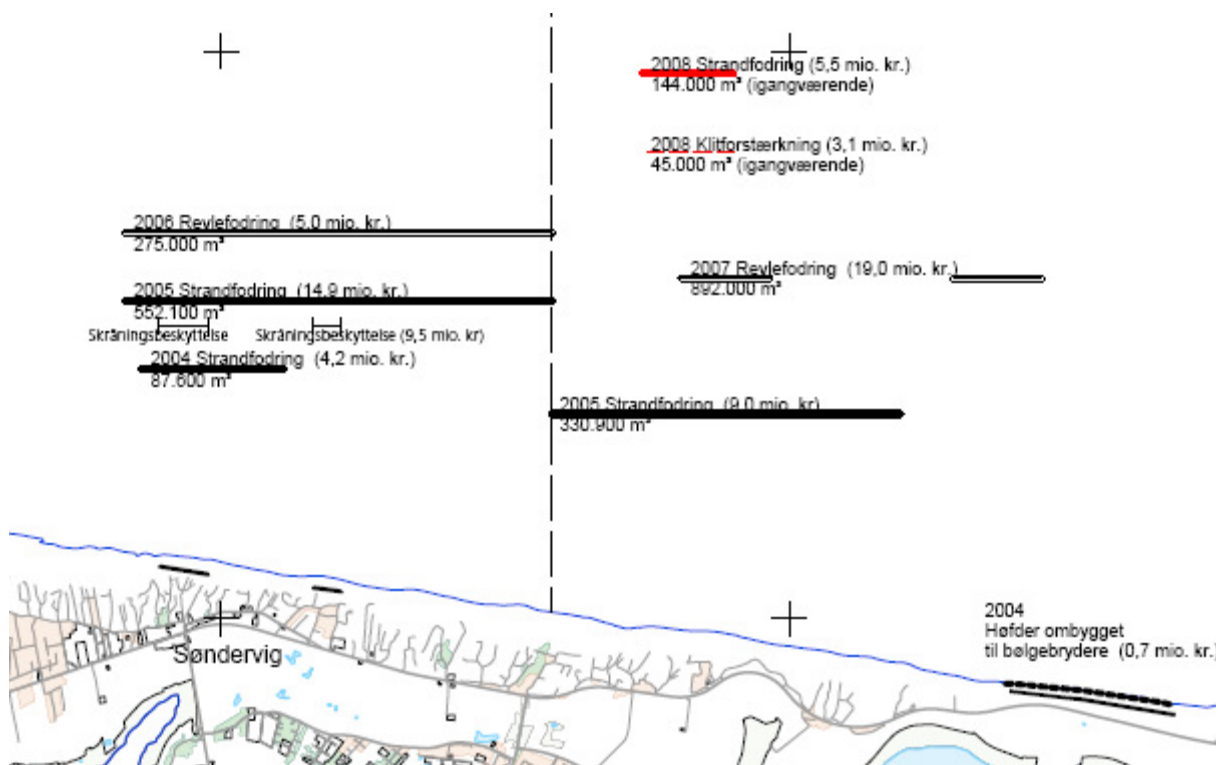
Handlingsplan 2004-08  
 Husby Klitplantage - Søndervig 2004

Mål: 1:50.000 Tegnr.: 7.1  
 Projekt: P50 Nr.: 511  
 Rev.: Gr.: 1004-4E  
 Godkendt: 31.03.2004 HTM

## Udførte Arbejder



Husby høfderne blev ombygget til bølgebrydere, før området blev sandfodret. Revlefodringen blev ændret til 3 dykkede bølgebrydere med stor afstand, idet sammenhængende revlefodringer giver store strømproblemer og har ikke vist synlig effekt ved Søndervig.



#### Søndervig – 5,0 km.

Strandfodring 2004	4,2 mio. kr.
Skråningsbeskyttelse	9,5 mio. kr.
Strandfodring	14,9 mio. kr.
Revlefodring	5,0 mio. kr.

Total 33,6 mio. kr.

Strandfodring	9,0 mio. kr.
Revlefodring	19,0 mio. kr.
Klitgenopbygning.	8,6 mio. kr.

Total 36,6 mio. kr.

Samlede udgifter i aftaleperioden 2004-08 70,6 mio. kr.

Forudgående er der bygget skråningsbeskyttelse for 19,0 mio. kr. ved Husby høfderne.

#### **SIC tilbød at sikre 20 km ved Søndervig mere effektivt og miljøvenligt for 6,6 mio. kr. årligt eller 3,3 mio. kr. for 10 km.**

Kystdirektoratet fortalte Trafikminister Flemming Hansen og Trafikudvalget at sandfodring var meget effektivt og afviste efterfølgende SIC's tilbud på vestkysten.

Det kan nu dokumenteres at med Kystdirektoratets egne tal at udgiften til sandfodring Skråningsbeskyttelse samt ombygning af høfder blev næsten 6 gange så dyrt, som miljøvenlig kystbeskyttelse med SIC metoden.

## Badevej – Søndervig.



Efter at de planlagte kystbeskyttelsesarbejder var afsluttet på vestkysten i 2004, blev det kendt via TV avisen at havet var på vej ind i Søndervig by.

Kystdirektoratet afviste i første omgang problemet, men pumpede efterfølgende 86.000 m<sup>3</sup> sand ind på stranden og arbejdet blev afsluttet d. 20 oktober 2004

## Arbejdet ved Søndervig færdigt

En hurtig beslutning medfører en hurtig arbejdsindsats. På bare en uge har Kystdirektoratet fordelt 90.000 m<sup>3</sup> sand på den én kilometer lange strækning ud for Søndervig.

- Vejret har været med os. Fra vi begyndte til vi sluttede onsdag den 20. oktober, har skibene arbejdet i døgndrift, og det har betydet, at vi har kunnet fodre stranden med 15.000 m<sup>3</sup> sand i døgnet. På denne årstid kan vi slet ikke regne med et sådant vejr, og vi kunne sagtens have risikeret stormvejr og dermed ugers inaktivitet, siger ingeniør i Kystdirektoratet, Michael Rasmussen.

Fodringen udviklede sig til lidt af et tilløbsstykke og stranden var i løbet af efterårsferien tæt befolket af mennesker fra både nær og fjern, der på tæt hold kunne følge arbejdet. Også pressen havde fattet interesse for arbejdet, og både TV/Midt-Vest og DR's TV avis havde sendt reportere til Søndervig.

For yderligere kommentarer kontakt Christian Ankerstjerne på 99 63 63 74 eller 23 28 58 60.

• [Arkiv](#)

**Strandfodringen på 87.600 m<sup>3</sup> i oktober 2004 skyllede i havet i løbet af 6 uger.**



Vi ser her at sandfodringen fra oktober 2004 er bortroderet primo december 2004



Primo december 2004 var sandfodringen skyllet i havet og Søndervig lå igen ubeskyttet før vinterens storme.

**Januar stormen 2005.**



Den 8. januar 2004 blev vestkysten ramt af en voldsom storm ved højvande og havet tog 20 – 25 m af klitterne ved Søndervig, så ovenstående bunker stod ude midt i stranden.

## Søndervig



Kystdirektoratet måtte erkende at sandfodringen i oktober 2004 havde slået fejl og byggede en skråningsbeskyttelse foran Søndervig, så havet ikke kunne løbe ind i Søndervig.



Der er nu bygget skråningsbeskyttelse på 25 km. ud af 100 km på fællesstrækningen

## Sandfodring 2005.

Søndervig uden drænrør 2005 og 2007



Sandfodring ved Søndervig d. 5. juli 2005 efter strandfodring med 960.000 m<sup>3</sup> sand på stranden. Vandstand: +45 cm. (Foto: P. Jakobsen d. 05-07-2005)



Søndervig d. 16 januar 2007 efter en investering på 42,0 mio. kr. i strand- og revlefodring. Strandfodringen er skyllet i havet, og havet har taget ca. 400.000 m<sup>3</sup> af klitterne. Vandstand: +50 cm. (Foto: P. Jakobsen)

Efterfølgende blev en 9 km lang strækning sandfoderet med 886.000 m<sup>3</sup> sand i sommeren 2005 og arbejdet blev afsluttet i juli 2005.



Sandfodringen skyllede igen i havet i januar stormene 2007, hvor vi havde 4 storme fra d. 1. januar til d. 20. januar. Og der skete meget store klitskader både nord og syd for Søndervig.



## Reparation af klitterne ved Houvig efter fejlslagne sandfodringer.



Kystdirektoratet pumper nu 189.000 m<sup>3</sup> sand ind på stranden ved Houvig og bygger nye klitter inde i baglandet.



Houvig d. 1 oktober 2008



Houvig d. 6 oktober 2004

## Houvig



Stranden er livsfarlig inden sandfodringen er afsluttet.



De gamle armeringsjern er livsfarlige for strandgæsterne.

## Høfde Q



-



Høfderne ved Høfde Q er totalt virkningsløse og skråningsbeskyttelsen er nu ved at kollapse totalt.



Skråningsbeskyttelsen ved Høfde Q er nu faldet sammen, idet KDI ikke kan pumpe sandet ind på stranden lige så hurtigt som havet tager sandet igen.

**Kommende problemer.**

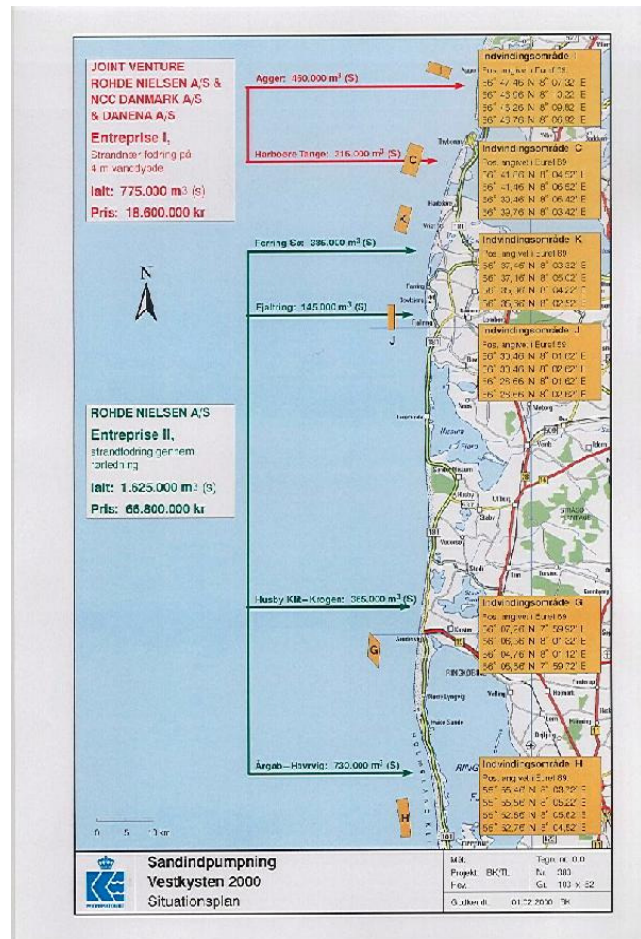
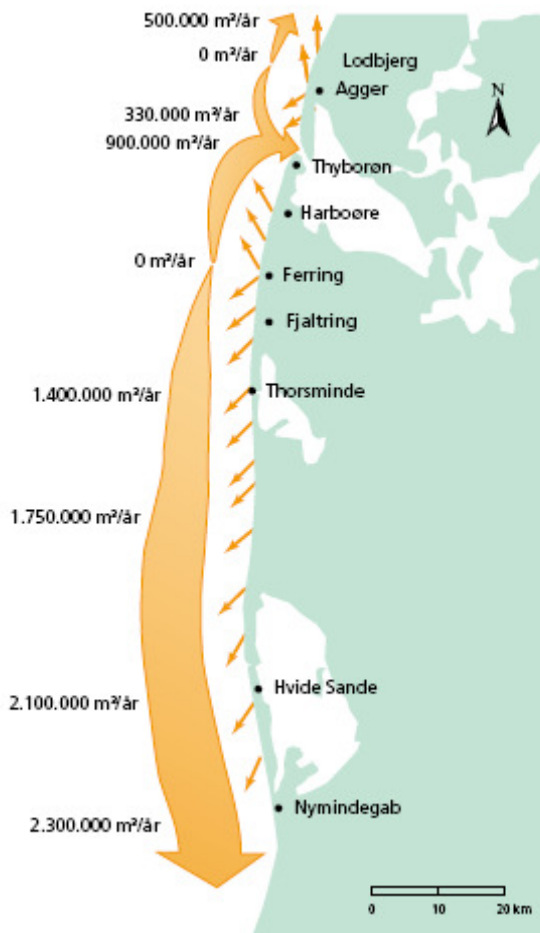


Havet er på vej ind i klitterne 3 km syd for Søndervig.



Havet har allerede bortroderet 450.000 m<sup>3</sup> sand i referenceområde 2 ved Skodbjerg.

## Erosionsbudget



Erosionen på Fællesstrækningen er 4,03 mio. m<sup>3</sup> årligt.

Virkningsgraden er minus 156 % årligt, når der indpumpes 2,58 mio. m<sup>3</sup> sand på vestkysten årligt efter en investering på ca. 80 mio. kr årligt.

Evalueringsrapporten Vestkysten 2008 har ingen troværdighed og beskriver ikke den faktuelle situation på den jyske vestkyst.

Den gennemsnitlige kysttilbagerykning i Skodbjerge området baseret på klitfoden i kote 4 er ikke 2,25 – 2,5 meter i aftaleperioden 2004 – 2008.

Beregningerne viser, at der er en klittilbagerykning på -0,27 cm årligt.

Hvis beregningerne baseres på rør områderne og reference område 3 er der en klitfremrykning på 0,57 meter årligt i en periode med ekstreme vejrforhold.

SIC har derfor begæret aktindsigt i beregningsmetoderne fra 1983 og frem til dato, som ikke er opfyldt af Kystdirektoratet.



## Tilbud ved Licitationen den 13. december 2007

	Entreprise 1 Strandfodring	Entreprise 2 Strandnær fodring	Evt. rabat hvis begge E vindes	Sum, E1 + E2 (inkl. evt. rabat)	Evt. forbehold
Jan de Nul	66.056.200	9.409.500	---	75.465.700	----
Dredging International	67.299.000	9.286.000	---	76.585.000	----
Boskalis	62.883.000	9.760.000	---	72.643.000	----
Van Oord	63.670.000	10.120.000	---	73.790.000	Dansk Byg. STFBH
Rohde Nielsen	58.067.000	8.560.000	---	66.627.000	Dansk Byg. STFBH

Priser i DKK og ekskl. moms.

Sandmængden i 2008 var reduceret til 1,9 mio. m<sup>3</sup> i udbudet, men prisen var uændret, idet KDI's honorar for udbud og projektstyring skal tillægges prisen med ca. 10 mio. kr.

**Konklusion.**

Kysterrosionen er på ingen måde stoppet på den jyske Vestkyst med sandfodring, idet erosionen er gennemsnitlig 4,1 mio. m<sup>3</sup> årligt.

Når man sandfodrer med 2,4 mio. kubikmeter årligt er effektiviteten -170 % efter en investering på ca. 80,0 mio. kr. årligt.

Når sandmængden reduceres til 1,9 mio. m<sup>3</sup> på grund af kollegiale aftaler og oliepriserne er effektiviteten minus 215 %.

Når SIC systemet kommer ind på vestkysten i større målestok løses problemet med kollegiale aftaler på sandfodringsområdet.

**Måleprogram.**

Måleprogrammet er baseret på et forældet målesystem med 1 km mellem målelinierne, som ikke viser styrken af vestkysten.

**Metoder.**

Der er i dag enighed om at høfder er uegnet til kystbeskyttelse på den jyske vestkyst. Dette bekræftes af at Husby høfderne nu er fjernet.

Der laves nu nye forsøg med bølgebrydere kombineret med strandfodring og dykkede bølgebrydere baseret på revlefodring.

Revlefodringen på 3700 meter ved Søndervig har ikke vist nogen effektivitet, idet strandfodringen fortsat bortroderes i den første storm og havet graver efterfølgende dybt inde i klitterne, som vi har set ved Søndervig og Hauvig.



Revlefodringen syd for Hvide Sande havn har resulteret i store skader i off shore 1 i den sydlige ende, hvor vandet løber tilbage i havet.

### **Anbefalinger.**

Måleprogrammet skal ændres således at stranden måles op 2 gange årligt med en linie afstand på 100 meter mellem målelinierne.

Referencelinien skal fastlåses til klitfoden og opmålingen skal foretages fra klitfoden og 100 meter ud mod havet, så man kan beregne middelstrandhøjden.

Middelstrandhøjden med fastlåste referencelinier er en beregningsmetode, som viser styrken på stranden helt konkret, baseret på en veldefineret måleenhed.

Prisen for opmåling og beregninger er ca. 1,6 mio. kr. årligt.

Kystudviklingen skal evalueres på middelstrandhøjden og på klitfodens bevægelser.

Det kan hermed anbefales at SIC systemet overgår til permanent drift syd for Hvide Sande og udbygges med 20 km ved Søndervig, idet SIC metoden er langt mere effektiv og miljøvenlig.

### **Bemærkninger.**

Denne rapport indgår i kontrakten med Trafikministeriet og rammeaftalen med Kystdirektoratet, som er misligholdt af Kystdirektoratet.

Trafikministeren og TRM er informeret om misligholdelsen.

Trafikministeriet har erkendt at der endnu ikke foreligger en retvisende halvårs rapport fra de såkaldte eksperter selvom der blev bevilget penge til omskrivning af rapporterne.

Skagen d. 12. oktober 2008

Poul Jakobsen

Dokumentation for de 71 mio. kr. til skråningsbeskyttelse, strandfodring, revlefodring og klitopbygning er vedhæftet som bilag 2

SIC' tilbud fra 2007 er vedlagt som bilag 3

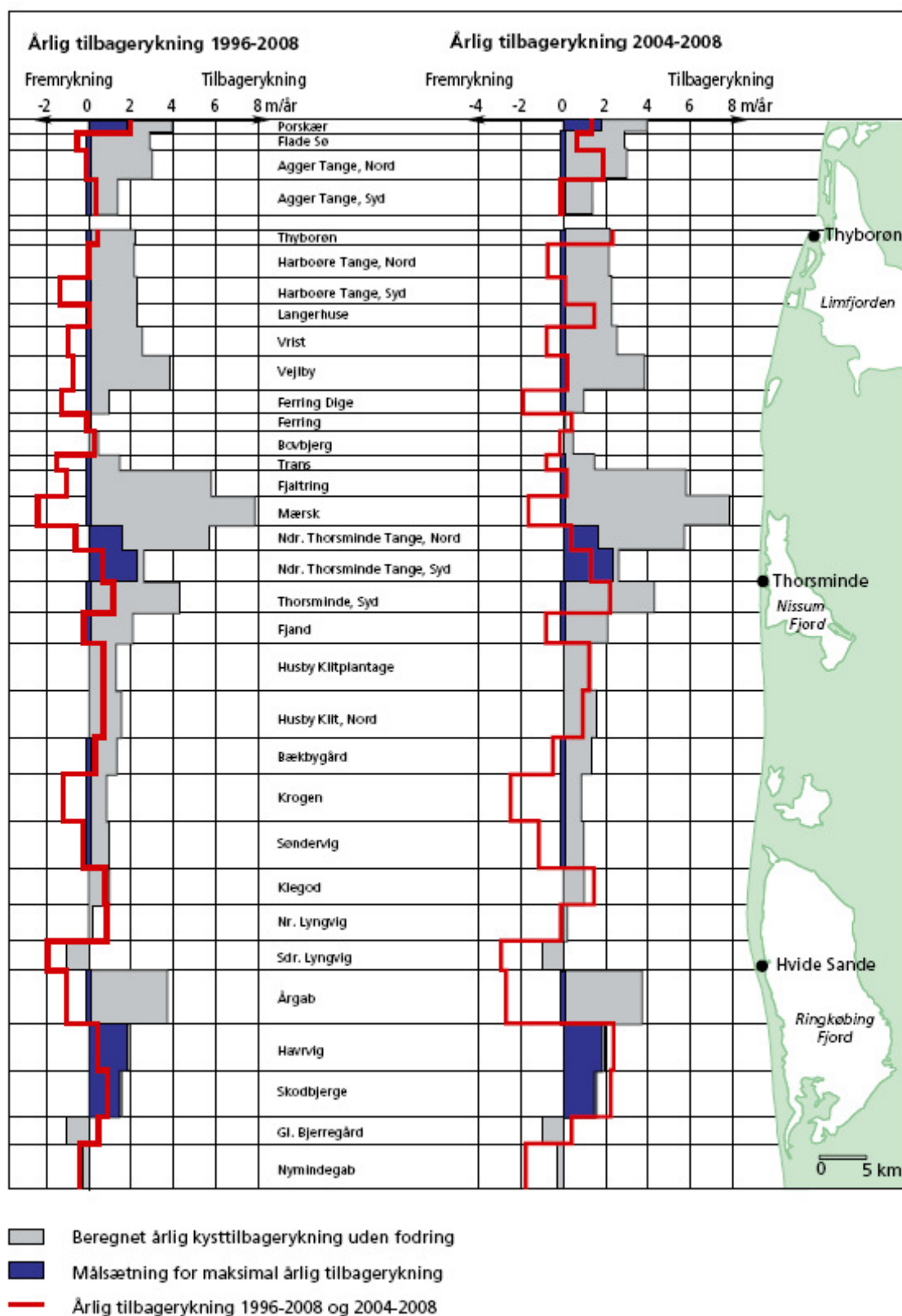


Fig. 7.3 Målsætning og årlig tilbagerykning i perioderne 1996-2008 og 2004-2008

Ovenstående beregninger viser ikke de faktuelle forhold på vestkysten i aftaleperioden 2008 – 2008, når man ser på klitfodens bevægelser på vestkysten.

Beregningsmodellen mangler totalt forbindelse til den virkelige verden, idet bunkerne vælter ud af klitterne ved Søndervig og Houvig efter en investering på 70.0 mio. kr. som dokumenteret i dette dokument.

SIC har begæret aktindsigt i de underliggende beregninger, men har endnu ikke modtaget materialet.