

SIC Skagen Innovationscenter

9990 Skagen - Tlf 98 44 57 13 – 40401425 Web: [www. Shore.dk](http://www.Shore.dk) Mail: sic@shore.dk

Page | 1

Miljøminister
Eva Kjer Hansen
Slotsholmsgade 12
1216 København K

Skagen d. 24 november 2015

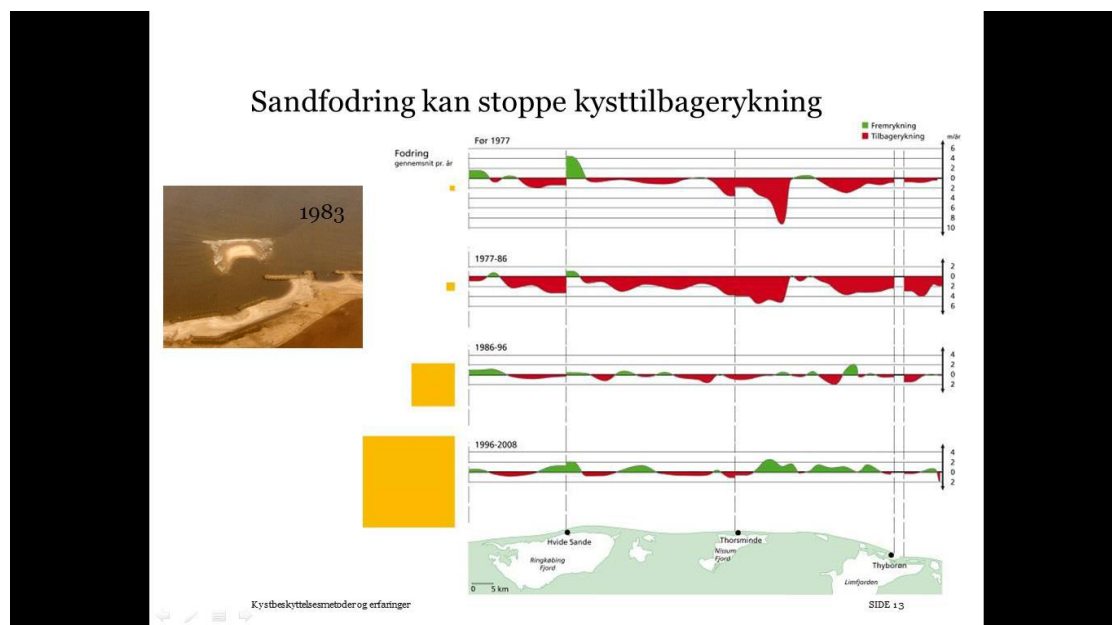
Our ref. Pj/cp

Kære Eva Kjer Hansen

Jeg har nu modtaget figuren fra Kystdirektoratet, som viser at Kystdirektoratet har stoppet erosionen på vestkysten med sandfodring.

Figuren kan umuligt være baseret på valide data, når man ved, at alle sandfodringer på den jyske vestkyst er skyllet i havet de sidste 31 år, og havet efterfølgende har taget 60 mio. kubikmeter af forstrand og klitter.

Det svarer til en gennemsnitlig erosion på 545 kubikmeter pr meter på den 110 km lange Fællesstrækning.



Det kan i øvrigt bekræftes af de 21 sommerhusejere som har mistet deres huse ved Lønstrup/Nørlev Strand efter at vore rør blev rykket op nord og syd for Lønstrup i 2005.

Kystdirektoratet fortrænger fuldkommen de faktuelle forhold, som kan dokumenteres med Kystdirektoratets egne oplysninger



Status på vestkysten efter 28 år med sandfodring

Vestkysten

Den 110 km lange strækning mellem Ledbjerg og Nymindegab er en tilbage-rykningskyst på stort set hele strækningen. Dette betyder, at kysten rykker tilbage, hvis der ikke kystbeskyttes. Den største tilbage-rykning ses fra Fjaltring til midt på Ndr. Thorsminde Tange. Her ville kystlinjen rykke tilbage med 4-8 m pr. år uden kystbeskyttelse. På den øvrige del af strækningen ville der forsvinde 1-4 m af kysten om året.

Vejret afgår, hver meget havet tager af kysten. Bølger dannes af vinden, der blæser henover havoverfladen.

Kystbeskyttelse

Staten har kystbeskyttet Vestkysten, siden de første hælder blev bygget i 1873. I de første ca. 100 år blev der først og fremmest brugt hælder, men siden 1980'erne er man gået over til at bruge bølgebrydere og skråningsbeskyttelse og senere sandfodring. I dag foregår kystbeskyttelsen næsten udelukkende med sandfodring.

Siden 1982 har der været en aftale - Fællesaftalen - mellem kystkommunerne, det tidligere Ringkøbing Amt og staten om at kystbeskytte på Vestkysten. Der er i perioden 1983-2011 bygget 25 km skråningsbeskyttelse, 145 bølgebrydere og sandfodret med 59 mio. m³ sand, som svarer til 3½ mio. lastbiler fyldt med sand.

På Vestkysten løber bølgerne skråt ind mod kysten og danner en strøm, der løber parallelt med kysten mellem yderste revle og kystlinjen. Denne langsgående strøm fører sandet med sig og medfører et gennemsnitligt tab af sand på Vestkysten på ca. 4 mio. m³ sand pr. år.

Strand og klit forandrer sig, når bølger og vandstand når en bestemt højde, som f.eks. under stormvejr. Pålandsvinden og lufttrykket giver høje vandstande på stranden, så bølgerne får mulighed for at rulle helt op til klitten.

Fællesaftalen sørger ikke alene for beskyttelse mod kystens tilbage-rykning. Den beskytter også de lavtliggende områder bag kysten mod oversvømmelse.

På Fællesstrækningen er der indpumpet 59 mio. kubikmeter.

Erosionen på 28 år er 112 mio. kubikmeter.

Havet har taget 53 mio. kubikmeter af vestkysten efter en anlægsinvestering på mere end 2 milliarder.

Havet har taget 481 kubikmeter pr meter på Fællesstrækningen over en 110 km lang strækning

Kilde Kystdirektoratet Søndervig.

Status på Vestkysten efter 31 år

Erosion på Fællestrækningen på 31 år er 31*4 mio. kubikmeter	124 mio. kubikmeter
Sandfodring 1983 – 2011	59 mio. kubikmeter (Stander Søndervig)
Sandfodring 2012	1,9 mio kubikmeter
Sandfodring 2013	1,9 mio kubikmeter
Sandfodring 2014	1,2 mio kubikmeter
Sandfodring i alt 1983 – 2014	64 mio. kubikmeter
Alle sandfodringer er skyllet i havet og havet har derefter taget af forstrand og klitter	60 mio. kubikmeter

Det er det faktuelle resultat efter en investering på ca. 3 milliarder

Det svarer til en erosion på 545 kubikmeter pr. meter på en 110 km lang strækning

100 års Senarie

Den indpumpede sandmængde med ekstern entreprenør

er nu årligt reduceret til (EU Licitation)	1,7 mio. kubikmeter
Årlig erosion ifølge KDI (Stander Søndervig)	4,0 mio. kubikmeter
Netto erosion årligt efter sandfodring	2,3 mio. kubikmeter

Efter en investering på 7 milliarder i sandfodring de næste 100 år ,vil alle sandfodringer være skyllet i havet og havet tager efterfølgende 230 mio. kubikmeter af forstrand og klitter.

Det svarer til 2091 kubikmeter pr meter på en 110 km lang strækning og er 84 store lastbiler med sand pr. meter. Kassemål 3

Det er fakta og kan enhver revisor bekræfte, idet beregningerne er rigtige.

Alle beregninger er funderet i Kystdirektoratets egne tal.

Per Sørensen har således afgivet urigtige oplysninger til Ministeren og Miljøudvalget, samt de fremmødte i Aalborg hallen

Beregningsmetoden er godkendt af tidligere Kystdirektør Jesper Holt Jensen samt tidligere vicedirektør Carl Christian Munk Nielsen på et møde i Kystdirektoratet efter at vort paper fra ICCE 2008 i Hamburg var publiceret i 2008.

I vort paper skriver vi, at der er sandfodret med 2,5 mio. kubikmeter årligt svarende til 62,5 mio. kubikmeter over 25 år, men vi ved nu at den indpumpede mængde er 59 mio. kubikmeter

Det er grunden til de små differencer. Side 1 og 2 og resultatet efter 6 måneder er indsat som dokumentation og viser, at SIC systemet er internationalt anerkendt.

ENVIRONMENTALLY FRIENDLY COASTAL PROTECTION BASED ON VERTICAL DRAINS

Poul Jakobsen and Claus Brøgger^{1 2}

A Field test over 11 km with the SIC vertical drain system was carried out in January 2005 up till January 2008 and placed at Skodbjerg at the Danish west coast. Already after 6 month has the vertical drain system stabilized the beach in an equilibrium profile. The average beach level from the dune foot and 100 m. wide was after 3 years up to 157 cm higher in the drained areas in relation to the reference area 2. The erosion was stopped in the drained area's, and the sand drift increased to the dune system over the next 3 years. The sand drift from the beach to the dune system is calculated to 69 – 76 cubic meters pr. meter along the coastline in the drained areas over 3 years.

Introduction.

In accordance with the agreement of 10 Juni 2004 between Skagen Innovation Center (SIC) and the Ministry of Transport a field test with purpose of demonstrating the efficiency of the SIC vertical drain system as a mean for coastal protection was initiated in a meeting 24 August 2004. The project is started up in January 2005.

The test period is three years. The first evaluation report was agreed to be made after the first 6 month. Afterwards are the results evaluated yearly and finally after 3 years.

It was agreed with the Ministry of Transport that the effect of the SIC system should be compared to conventional coastal protection methods.

The Danish west coast is a high erosion area as we see in fig 1. The erosion at 110 km is total 4.030.000 cubic meters yearly.

This coastline is nourished with 2,5mill. cubic meters sand yearly over the last 25 years. The net result of the sand nourishment over 25 years is negative with -38.250.000 cubic meters and the efficiency is negative with 160% yearly after an investment of 2.0 billions DKK equal to 270 mill. Euros. This is the background for the interest from the Ministry of Transport to support development of new effective and environmentally friendly coastal protection methods.

Field and laboratory observations have shown, that a relatively low beach ground water table enhances beach accretion, while a high water table promotes erosion (L. Li and D.A. Barry)

The test site is placed by Skodbjerg at the Danish West Coast

Test Site

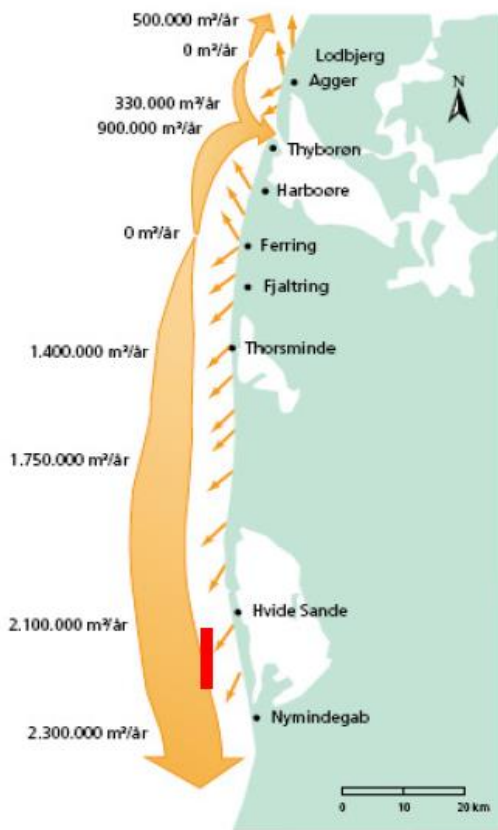


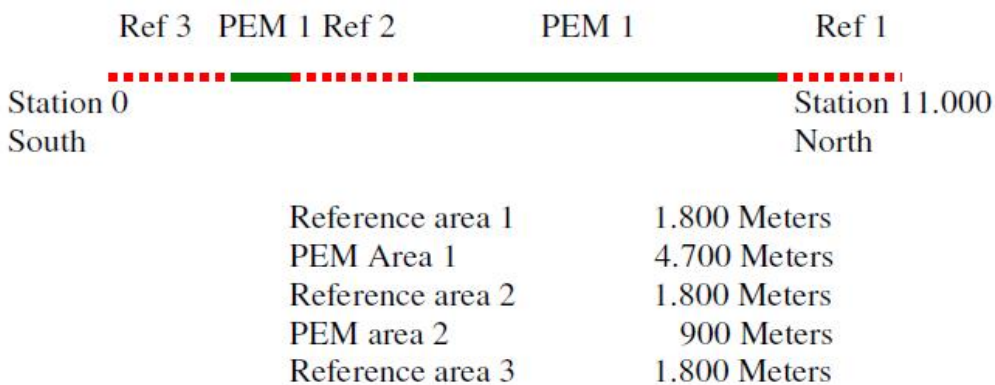
Fig. 1



Fig. 2

The test site is placed 5 km south of Hvide Sande Port in a lee side erosion area. The Coastal Authority has tried to disturb the project with an unplanned Bar nourishment at 1,0 mill. m³ sand, but the sand is still lying in the area, where the sand was placed. There is a well known competition situation between SIC and KDI. 190.000 m³ sand are placed off shore in ref. 1.

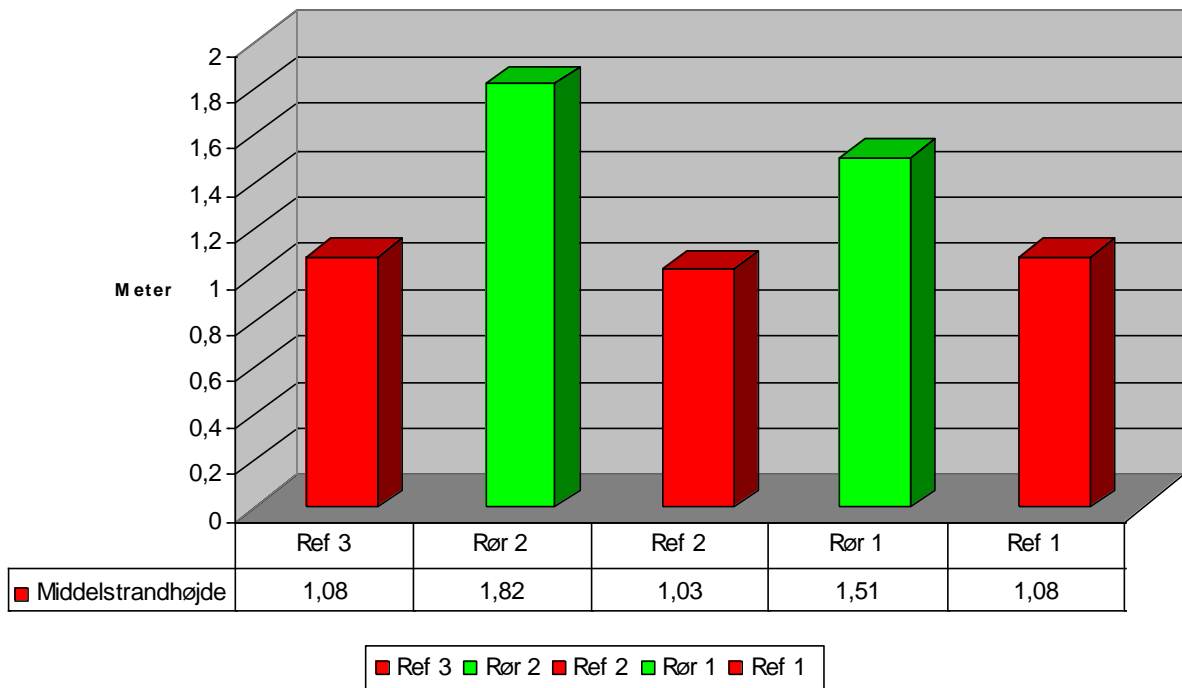
The test area is spitted up in the following areas.



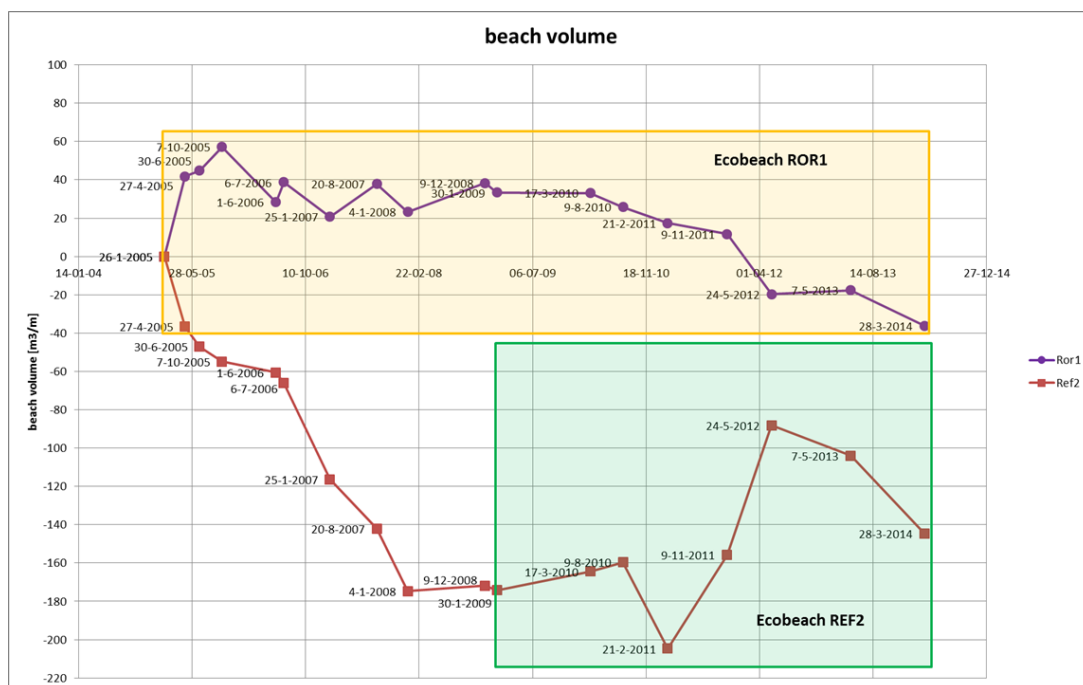
Her dokumenter vi, at KDI revlefodrede ind i det nordlige referenceområde med det formål, at ødelægge projektet, som var iværksat på foranledning af Trafikudvalget og Trafikministeren.

Resultat Skodbjerge efter 6 måneder

Average Beach Level



Vi ser her at middelstrandhøjden er 43 – 74 cm højere i rørområderne i forhold til reference områderne efter kun 6 måneder



Her ser vi at SIC systemet har stoppet erosionen i rørområde 1 med et tillæg på 20 – 40 kubikmeter pr meter frem til 2010, mens erosionen i referenceområde 2 er minus 170 kubikmeter. I juni 2009 sætter vi trykkudligningsmoduler i reference område 2 og stranden genopbygges . Kystdirektoratet laver skader på anlægget med 2 ubegrundede revlefodringer i 2010 og 2011.

Med 1674 stemmer sikrede Søndervig strand sig titlen som **Danmarks Bedste Badestrand 2014** i Berlingske Magasinet Rejselivs konkurrence - blot få stemmer foran Marienlyst Strand, der er rendt med titlen de seneste tre år.

Thomas Hansen, Superbest Søndervig modtog vinderdiplomet og ses her sammen med Souschef i Turistforeningen Helle Kaspersen klar til at fejre den flotte udnævnelse.



Læs mere om de mange services og aktiviteter på Søndervig strand [her](#)

Danmarks Bedste Badestrand 2014

Efter at SIC etablerede anlægget ved Søndervig i april 2012, voksede stranden og blev kåret som Danmarks bedste badestrand i 2014.

Kystdirektoratet har nu pumpet 680.000 kubikmeter sand ind oven på Danmarks bedste strand for at skjule de faktueller forhold.

Konklusion

Det er hermed dokumenteret at Kystdirektoratet har afgivet urigtige oplysninger til Folketinget

For det første er alle sandfodringer fra 1983 – 2014 skyllet i havet og havet har efterfølgende taget 60 mio. kubikmeter af forstrand og klitter.

Kystdirektoratet fastholder de har stoppet erosionen på den jyske vestkyst med sandfodring

Det er ukorrekt, hvilket må få konsekvenser for KDI.

For det andet siger kystdirektoratet, til folketinget at SIC systemet ikke kan stoppe erosionen på den jyske vestkyst.

Dette udsagn er også usandt, idet stranden var stabil i rørområdet indtil Kystdirektoratet lavede skader på anlægget med revlefodringer i 2010 og 2011.

Jeg beklager derfor, at jeg måtte tage til genmæle over for ministeren på mødet i Aalborg, da ministeren ubevidst videregav urigtige oplysninger til forsamlingen.

Ministeren har også afvist rørsystemet over for MF Bjarne Laustsen på et urigtigt grundlag.

Vi vil derfor fremlægge de faktuelle oplysninger for Miljø og Fødevareudvalget d. 9 december, da vi ikke kunne få taletid i Aalborg, men kun kunne stillespørgsmål til vore konkurrenter.

Samtidig vedlægger jeg vort tilbud på, at stabilisere 55 km på den jyske vestkyst, idet SIC systemet er verdens mest effektive kystbeskyttelsessystem. Det er vore konkurrenter i KDI og DHI naturligvis ikke glade for at høre.

Staten kan imidlertid sparre 100 mio. kr årligt, hvis SIC implementeres på alle 110 km på Fællesstrækningen

Skagen d. 25 november 2015

Poul Jakobsen

Page | 8

Kopi Miljø og Fødevarerudvalget
Bilag: Kristelig Dagblad 17 november 2015
Hvor blev sandet af
Per Sørensen taler usandt
Final paper Jakobsen ICCE_2008 pdf.
Lektor Jørgen A Kristiansens brev til Eva Kjer Hansen

Til: Miljø- og fødevarerminister Eva Kjer Hansen

Vedr. møde den 28. oktober 2015 om kystsikring af den jyske vestkyst med sandfodring eller trykudligningsrør

Som uafhængig konsulent er jeg blevet bedt af SIC/Skagen om at give en vurdering af et par konkrete punkter i det dokumentations materiale, som SIC vil præsentere på mødet i ministeriet og som jeg har fået til gennemsyn.

Det drejer sig om lokaliteten Skodbjerg – Bjerregaard beliggende 10-15 km syd for Hvide Sande. Her blev der på en 11 km lang strækning i 2005 etableret en treårig forsøgsperiode med trykudligningsrør for at påvise eller afvise deres virkning. Strækningen blev opdelt i to rørområder og tre referenceområder, hvor der i de sidstnævnte ikke blev nedsat rør og heller ikke skulle foretages andre foranstaltninger i forsøgsperioden.

Jeg har fået forelagt datamateriale (jf. slides 15 og 16 i SICs præsentationsmateriale), som viser resultatet af målinger - for rørområde 1 og referenceområde 2 - udført periodevist fra 26. januar 2005 (hvorefter rørene blev etableret i to delområder: rørområde 1 og 2) og til 28. marts 2014.

Målingerne viser for rørområde 1 en klar stabilisering af kysten frem til udgangen af 2008, hvor forsøget formelt blev afsluttet og videre frem til 2010. For referenceområde 2 registreres der frem til 2008 en kraftig reduktion i strandvoluminet (målt som m³/m sand).

Jeg kan pege på to iagttagelser i denne sammenhæng:

- 1) Forskellen mellem de to områder er godt 200 m³/m. Dette svarer på et ca. 100 m bredt strandområde til en gennemsnitlig højdeforskel på ca. 2 m. En så markant forskel kan ikke forklares ved statistisk og måleteknisk usikkerhed.
- 2) I årene 2005-2007 gennemførte Kystdirektoratet revlefodring med sand i det tilstødende referenceområde 1, hvilket forstyrrede forsøgsbetingelserne. I 2010/11 blev der yderligere gennemført sandfodring i rørområde 1, hvilket der ikke var behov for grundet den konstaterede stabilisering.

I 2009 blev der også etableret rør i referenceområde 2. Dette forhold samt sandfodringsindgrebene kan være forklaringen på udviklingen af strandvoluminerne (jf. de to grafer) efter 2008.

Konklusioner:

- 1) Med det forbehold, at jeg ikke kender måleresultaterne fra rørområde 2, er der en tydelig indikation for at trykdudligningsrørene har en gunstig virkning på strandbreddens stabilisering. De kan dog i flere tilfælde ikke stå alene i en samlet kystsikringsløsning, især på kortere sigt, hvor det også er nødvendigt at anlægge en stormflodssikring ved klitfoden, jf. det hastende behov ud for Kongestien i Løkken.
- 2) Sandfodring kan være nødvendig som en indledende foranstaltning til at genetablere en kystlinje, men der forekommer mangfoldig dokumentation for at den er meget kostbar og ineffektiv som permanent kystsikringsløsning, jf. fotodokumentation fra flere lokaliteter langs den jyske vestkyst.

27. oktober 2015

Jørgen Kristiansen

Civilingeniør (byggeri og anlæg). Tidligere lektor ved Aalborg Universitet, Institut for Planlægning.

PS. I årene 1995-2009 deltog jeg i monitorerings- og evalueringsopgaver for EU støttede udviklingsprojekter (især på infrastrukturområdet) i bl.a. Rusland, Afrika, Asien og Caribien.

Min faglige interesse i kystsikring gav sig udslag i to forskningsrapporter udgivet i 2012 i en skriftserie under Aalborg Universitets Institut for Planlægning. Disse rapporter belyser de tekniske, økonomiske og lovgivningsmæssige forhold og løsningsmuligheder, med udgangspunkt i Lønstrup Klint på den jyske vestkyst.