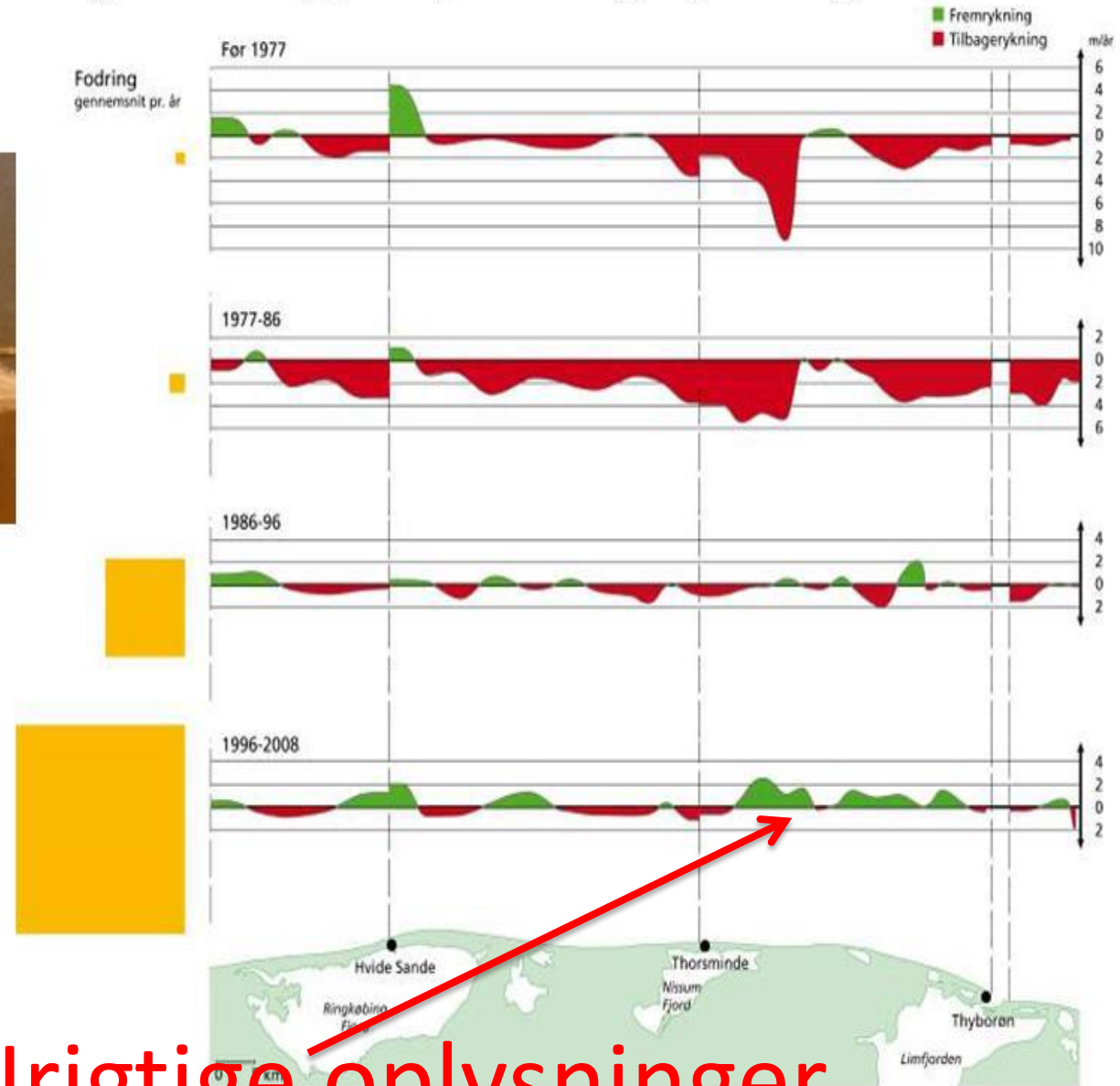


# Sandheden om kystbeskyttelse på vestkysten

Samt urigtige oplysninger til  
Miljøministeren og Folketinget

# Sandfodring kan stoppe kysttilbagerykning



Urigtige oplysninger

# Investering 3 milliarder

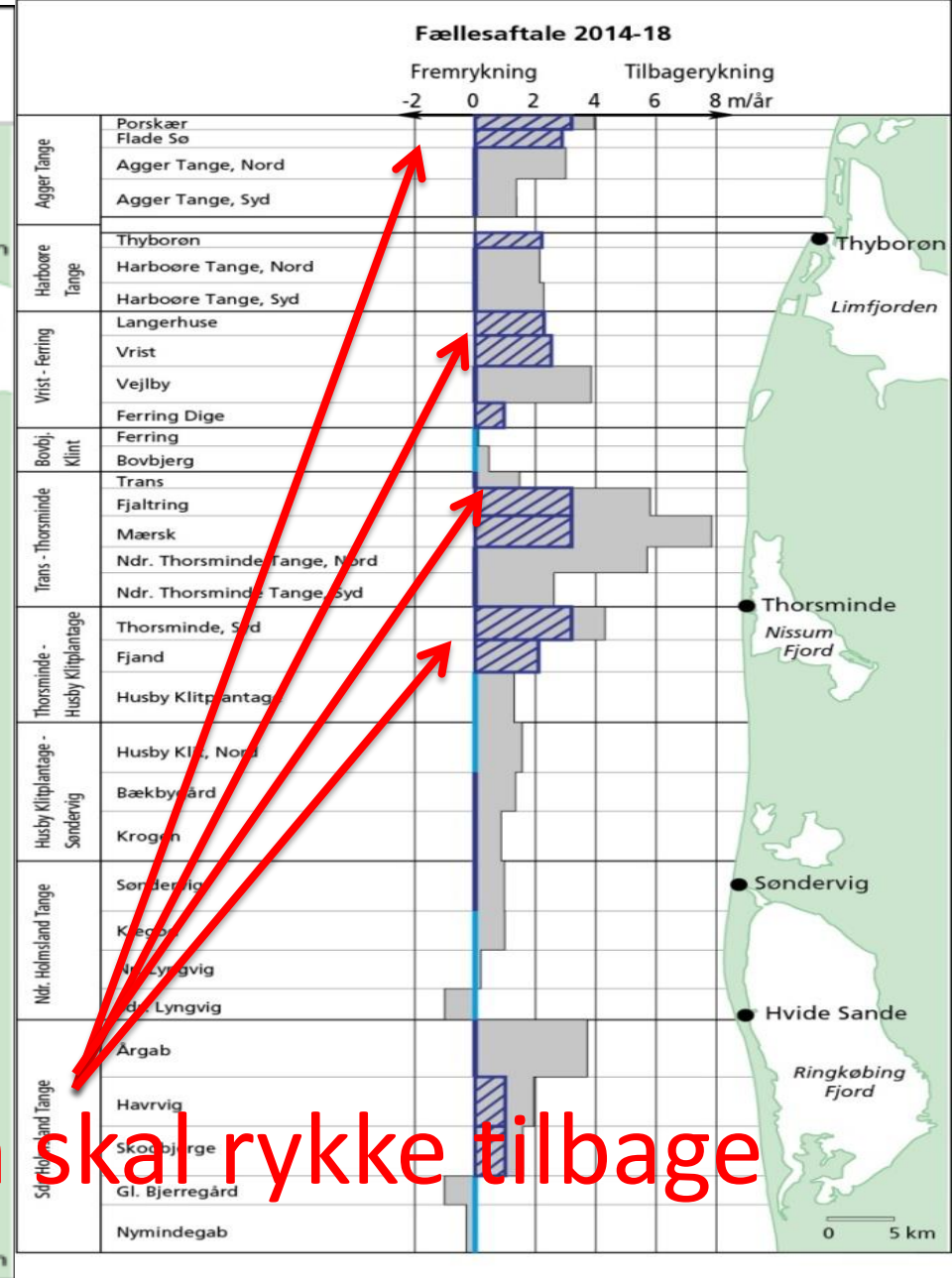
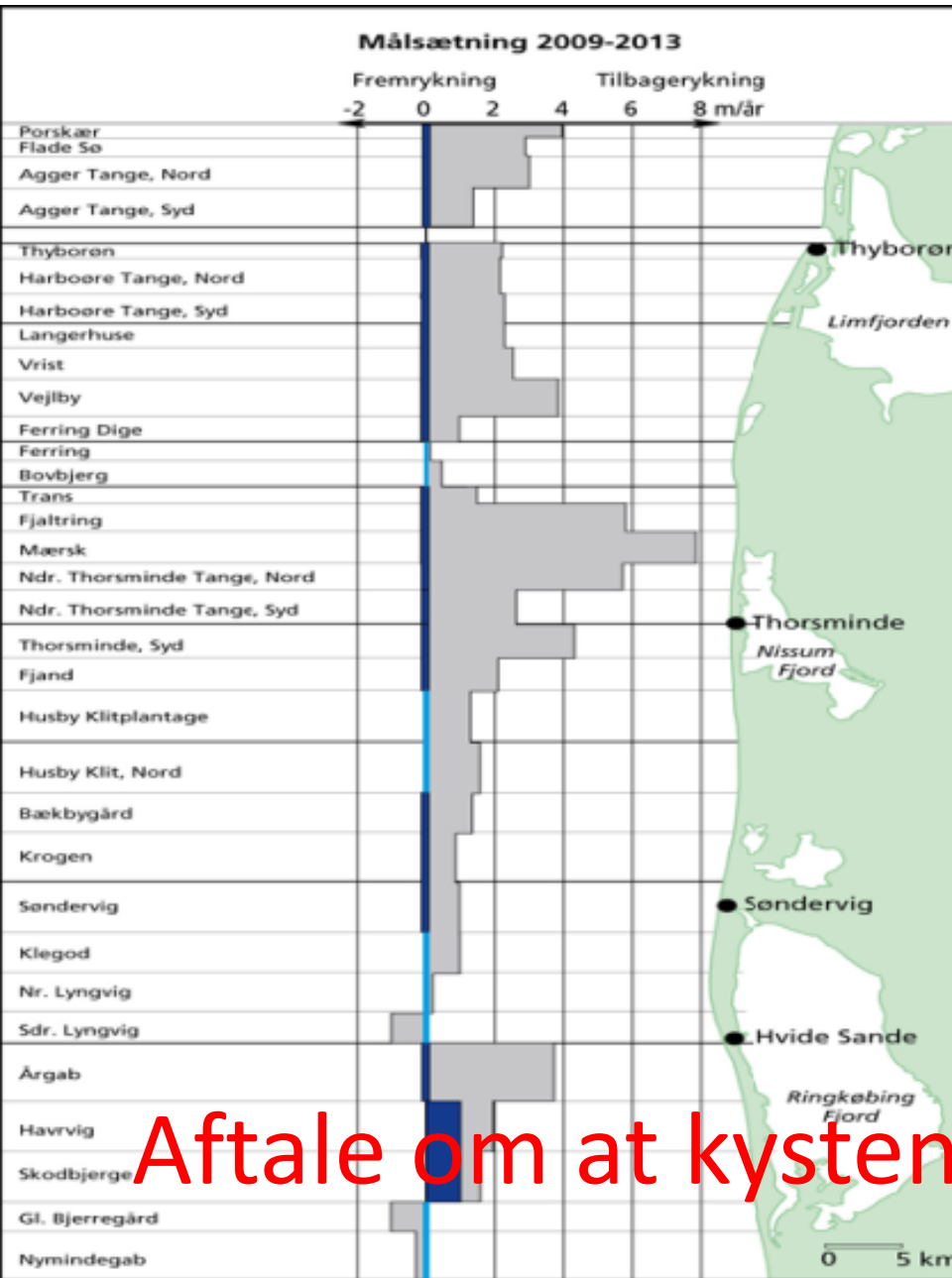
## 1.0 Kystdirektoratet

Ifølge Nordjyske siger du at "Sandfodring har ikke fejlet", som du ser i kopien i avisen.

Miljøministeren (Kirsten Brosbøl) :

*Generelt mener jeg ikke, at sandfodring har fejlet. Det har været nogle meget voldsomme storme, og ja, der forekommer erosion på den jyske vestkyst. Det er et vilkår. Vi gør rigtig meget for at forhindre den erosion, og der er også blevet givet tilladelse til blød kystbeskyttelse i området. Det er som sagt i hvert enkelt tilfælde en konkret afvejning af fordele og ulemper ved de forskellige metoder.*

Ministeren er korrekt citeret, men udsagnet er faktisk forkert og mangler enhver form for troværdighed, når 6 sommerhuse på Nørlev strand er ødelagt af havet efter at sandfodring nr. 2 i denne vinter netop var afsluttet, som anvist af KDI.



■ Beregnet årlig kysttilbagerykning uden fodring  
 ■ Målsætning for maksimal årlig tilbagerykning  
 — Strækning uden målsætning

■ Beregnet årlig kysttilbagerykning uden fodring  
 ■ Målsætning for maksimal årlig tilbagerykning  
 — Strækning uden målsætning

Aftale om at kysten skal rykke tilbage

# Kystdirektoratets informations tavle

## Søndervig



# Status på vestkysten efter 28 år med sandfodring

## Vestkysten

Den 110 km lange strækning mellem Lodbjerg og Nymindegab er en tilbage-rykningskyst på stort set hele strækningen. Dette betyder, at kysten rykker tilbage, hvis der ikke kystbeskyttes. Den største tilbagerykning ses fra Fjaltring til midt på Ndr. Thorsminde Tange. Her ville kystlinjen rykke tilbage med 6-8 m pr. år uden kystbeskyttelse. På den øvrige del af strækningen ville der forsvinde 1-4 m af kysten om året.

Vejret afgør, hvor meget havet tager af kysten. Bølger dannes af vinden, der blæser henover havoverfladen.

## Kystbeskyttelse

Staten har kystbeskyttet Vestkysten, siden de første høfder blev bygget i 1875. I de første ca. 100 år blev der først og fremmest brugt høfder, 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 kystkommu-

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. m<sup>3</sup> 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.

nerne, 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. m<sup>3</sup> sand, som svarer til 3½ mio. lastbiler fyldt med sand.

Fællesaftalen sørger ikke alene for beskyttelse mod kystens tilbagerykning. 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.

Alle sandfodringer er således skyllet i havet

Havet har derefter taget 53 mio. kubikmeter af forstrand og klitter efter en anlægs-investering på mere end 2,5 milliarder.

Det er nu dokumenteret at havet har taget 481 kubikmeter pr meter på Fællesstrækningen over en 110 km lang strækning på 28 år

Kilde Kystdirektoratet Søndervig.

## Status på Vestkysten efter 31 år

Erosion på Fællestrækningen på 31 år er $31 \cdot 4$ 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.	

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**

Søndervig september 2004



# Sandfodringen på Vestkysten i 2004 var færdig

- 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.

Der er 5000 Kubikmeter tilbage  
primo december 2004



# Opmåling 21 december 2004



27 december 2004  
efter afsluttet sandfodring



9 januar 2005

Bunkeren står mere end 20 meter ude  
i stranden



# Sandfodring Skagen sydkyst 2011.



Sandfodringen på Skagens sydkyst startede d. 1. oktober 2011 skyllede i havet inden sandfodringen var afsluttet d. 31. oktober og kommunen betalte 3.938.180,00 kr. og erosionen i klitterne fortsætter.



## ROHDE NIELSEN A/S

Dredgning · Reclamation · Uddybning · Sandindpumpning  
 Nyhavn 20 · DK-1051 København K  
 Telefon (+45) 33 91 25 07 · Telefax (+45) 33 91 25 14  
 E-mail: mat@rohde-nielsen.dk · www.rohde-nielsen.dk

Park og Vej  
 Frederikshavn Kommune  
 Knivholtvej 15  
 9900 Frederikshavn  
 Att. Søren Hoff Brøndrum

Fakturadato: 31-10-2011

EAN nr. 579803516004

FAKTURA NR. P1 10337

Strandfodring Skagen 2011				Kundennummer:	
Bygherre og tilsyn: Søren Hoff Brøndrum (FK) og Søren Dalgaard (KDI)				Ref.: 11-1735	
A'contobegæring nr. 1	Antal	Enhed	Enhedspris	I alt	
Mob. / demob. Flytning af rør incl. evt. reetablering af arb. Omr.	1,00	Stk.	340.000,00	DKK	340.000,00
Levering og indpumpning, håndtering og afretning af sand på stranden.	63.876	m <sup>3</sup> (S)	44,00	DKK	2.810.544,00
Tidligere faktureret v. faktura nr.				DKK	3.150.544,00
Denne faktura				DKK	-
Dansk møns 25%				DKK	3.150.544,00
<b>I ALT TIL BETALING</b>				DKK	<b>787.636,00</b>
Betalingsbetingelser: 21 DAGE NETTO				DKK	<b>3.938.180,00</b>
NORDEA BANK DANMARK A/S Vesterbrogade 8 P.O.Box 850 0900 København C Konto nr. 2191 5010 120 124			Råstoffer til kystfodring er fritaget for afgifter til staten. Beløbet kan omfatte nyttiggørelse af materiale, som er fritaget for råstofafgift.		

CVR-no./V.A.T. Id no. DK 19685535 - Nordea Bank Danmark A/S - Acc. 2191-5010 120 124 - SWIFT: NDEADKXXXX

Sandet var skyllet i havet inden arbejdet var afsluttet d. 31 oktober 2011 og regningen blev betalt.

Kystdirektoratet gav et statsilskud til sandfodringen og deres egen regning på 50 %

# Søndervig før sandfodring i 2015



25/08/2015 17:55

# Her blev sandfodret med 139 kubikmeter pr. meter i September Alt er skyllet i havet 3 måneder senere

Stranden blev hævet 173 cm i 80 meters bredde



02/12/2015 12:15

# Fakta december 2015

Alle 155 sandfodringer over de sidste 31 år er skyllet i havet

Havet har derefter taget 60 mio. Kubikm. af forstrand og klitter efter en investering på ca. 3 milliarder

Syv huse på Nørlev strand er styrtet i havet efter SIC systemet blev rykket op i 2005 og man er gået over til sandfodring

# Nørlev Strand med trykudligning 2005



# Stormen Bodil i 2013 skyllede et hus i havet på Nørlev strand



Herefter gik grundejerne i gang med  
sandfodring, som anbefalet af KDI  
Billede11 december 2014



Den 11 januar 2015 ligger dette hus  
på Nørlev Strand ude i havet





06/12/2015 14:43



www.vennebjerg.dk

150 CASE IH

HP 19  
000

06/12/2015 14:54

# SIC Stranden syd for Badevej i Søndervig

Ingen erosion efter Dagmar Egon og senest Gorm



02/12/2015 12:21

Gl. Skagen Nov 2011



Løkken Strand Camping  
Klitten er rykket 20 meter frem siden  
trykudligningen i år 2000



08/11/2015 11:54

# Bjerregaard/Skodbjerg



# Billede fra plantedagen 26. oktober 2013



# Ghana er glade for SIC systemet, som har redet deres strand Accra Beach



11/05/2015 19:20

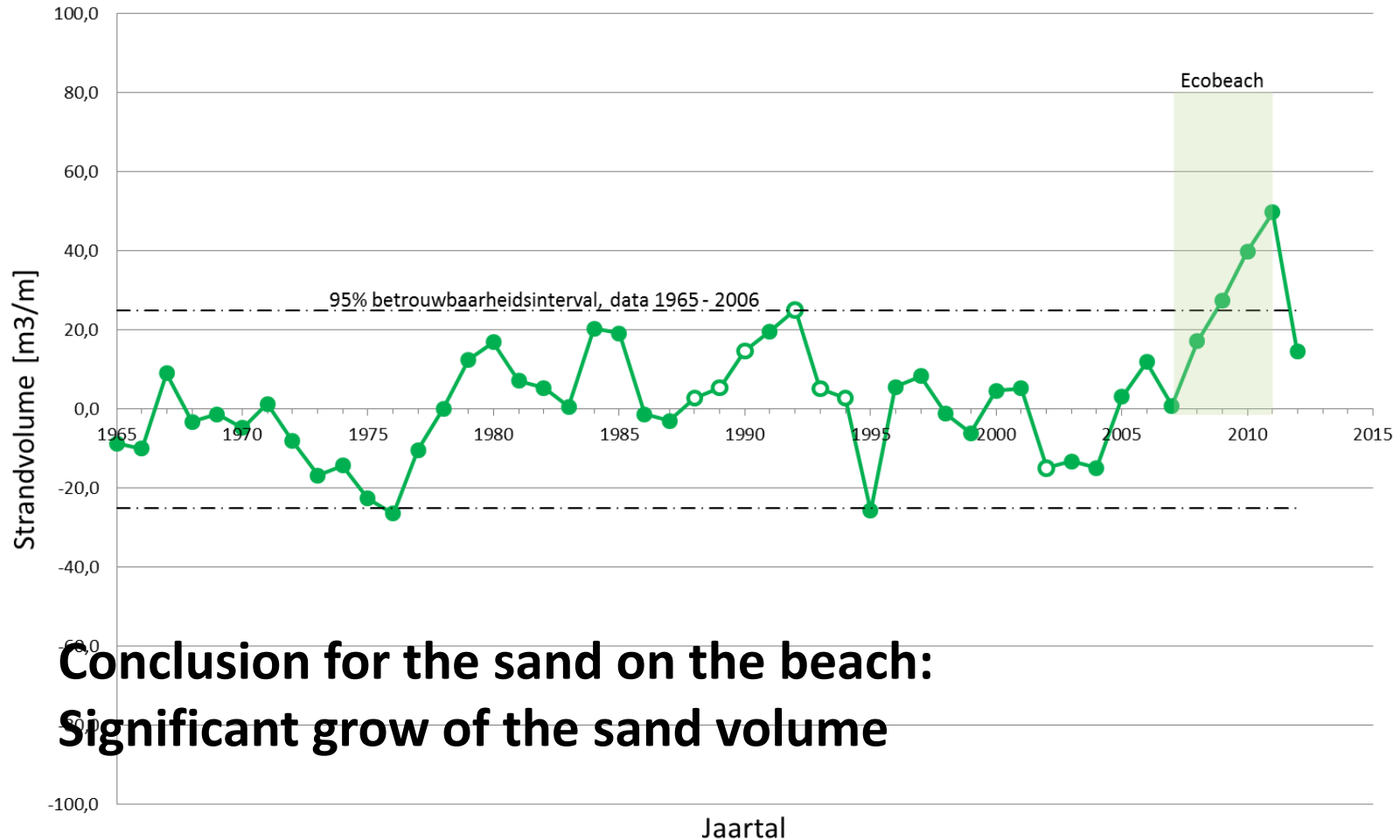
# Why BAM and Ecobeach



- BAM triggered by images previous Ecobeach trials
- It is known that active beach drainage can work
- Passive drainage shows relevant effects

# Why we trust Ecobeach:

Strandvolume testgebied Zuid, 3 km gemiddeld, t.o.v. vaste referentie



**Conclusion for the sand on the beach:  
Significant grow of the sand volume**

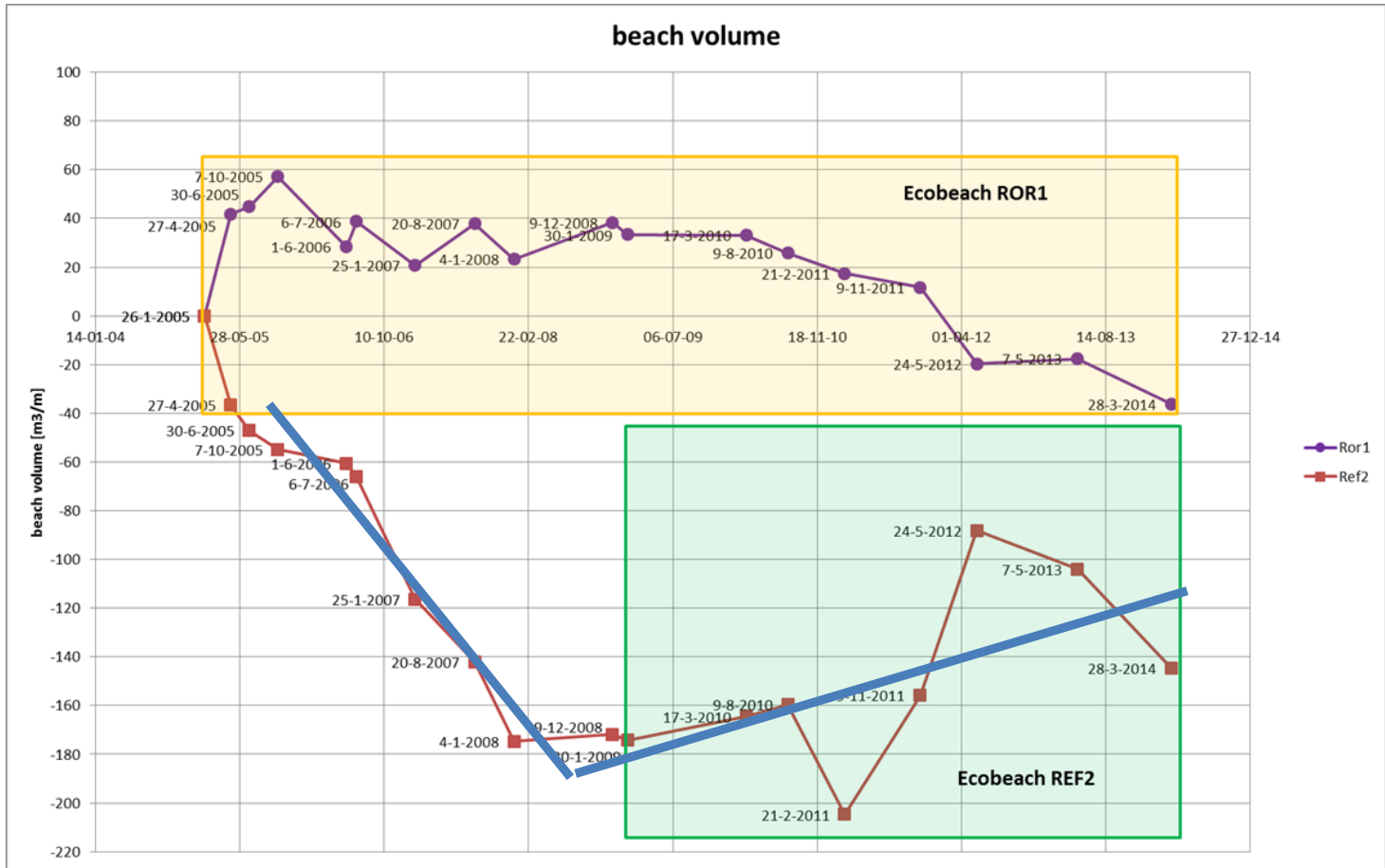
# Dune development Egmond



# Dune development Egmond



# Why we trust Ecobeach:



Analyses Skodbjerge: conclusion clear effect before and after PEM in reference 2

# Revlefodringer i SIC området med det formål at ødelægge SIC projektet

År	Kubikmeter		
2005	220000	ref 1	5375261 Kr.
2006	555000	ref 1	16199243
2007	330000	ref 1	8778000
2008	0		0
2009	0		0
2010	728000	SIC området	34579000
2011	1159000	Rør 1 og ref 2	50500000
2015	680000	Søndervig	32700000
Ubegrundede sandfodringer i alt			148131504

Der er reelt tale om hærværk

Til:  
Miljø- og fødevareminister Eva Kjer Hansen

Kilde Tidligere Lektor Jørgen Kristiansen AAU

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 m<sup>3</sup>/m sand).

Jeg kan pege på to iagttagelser i denne sammenhæng:

Forskellen mellem de to områder er godt 200 m<sup>3</sup>/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.

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 rørområde1, hvilket der ikke var behov for grundet den konstaterede stabilisering.

# Magtmisbrug

KDI vil have vore anlæg fjernet så de kan sandfodre, selvom de ved at sandfodring ikke virker

KDI har forsøgt at grave vore moduler op

KDI har forsøgt med dagbøder

KDI har forsøgt med sandfodring oven på vort anlæg ved Søndervig

KDI har nu truet vore kunder ved Løkken Furreby med politiet hvis de vil installere SIC Systemet

KDI nægtede at tale med The Royal BAM Group før kontrakten var skrevet med Rohde Nielsen.

# Ved opgravning af rør den 21. januar



Hvem vil tale med Miljøministeren så SIC kan få de fornødne tilladelser til de succesfulde anlæg ved

Gl. Skagen 5,0 km

Lønstrup Nørlev strand 4,7 km

Furreby 3,5 km

Skodbjerg Søndervig 55 km

Hvem vil være med til at skaffe Finansiering  
til nedenstående anlæg  
som SIC selv har finansieret

Gl. Skagen 5,0 km 2,0 mio. Kr.

Lønstrup Nørlev strand 1,3 mio. kr.

Furreby 1,2 mio. Kr.

Skodbjerg Søndervig 55 km 24,0 mio. Kr.

I alt pr. År 28,5 mio. Kr.

Kystdirektoratet har investeret 3,0 mia i sandfodringer på vestkysten

Alle Sandfodringer er skyllet i havet, hvorefter havet har taget 60 mio. Kubikmeter af forstrand og Klitter

Modsætningsvis har SIC/Eco beach systemet stoppet erosionen på alle lokaliteter

## 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.

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**

Kan Kystdirektoratet fortsætte i sin nuværende form når man bevidst misinformerer Folketinget

Vil de politiske partier acceptere at Kystdirektoratet bruger millionbeløb på at ødelægge videnskabelige projekter

*Jørgen Kristiansen tidligere Lektor AAU*

Jeg kan pege på to iagttagelser i denne sammenhæng:

Forskellen mellem de to områder er godt 200 m<sup>3</sup>/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. 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 rørområde1, hvilket der ikke var behov for grundet den konstaterede stabilisering.

Kystdirektoratet har reelt opgivet vestkysten

SIC er klar til er til at tage over i samarbejde med The Royal BAM Group Holland

Skodbjerg Søndervig 55 km	24,0 mio. Kr årligt
Løkken Furreby 3,5 km	1,2 mio. Kr. årligt
Lønstrup Nørlev strand	1,3 mio. Kr. Årligt
Gl. Skagen	2,0 mio. Kr. årligt

Staten kan spare 100 mio. Kr om året, når systemet er fuldt udbygget og KDI har fået en ny sandsuger