

# *SIC* Skagen Innovationscenter

Dr. Alexandrinesvej 75 - 9990 Skagen - Tlf 98 44 57 13 - Mail: [sic@shore.dk](mailto:sic@shore.dk)  
web: [www.shore.dk](http://www.shore.dk)

Frederikshavn Byråd  
Rådhuset  
9900 Frederikshavn

Skagen d. 10 februar 2015

Our ref. Pj/cp

Your ref. Sagsnr. (12/11153)

## **Ændringsforslag til det kommunale kystbeskyttelsesprojekt i Gl. Skagen**

Som skatteborger og international kystsikringseksperter, har jeg gennemgået det fremlagte kystbeskyttelsesprojekt.

Samtidig kan jeg hermed oplyse at jeg har bygget de 13 høfder NØ for Gl. Skagen i 1978.

Efterfølgende har jeg fra 1998 og frem gennemført videnskabelige undersøgelser med trykudligning foran Havbakken 14, som bebos af grundejerforeningsformand Poul Kjær.

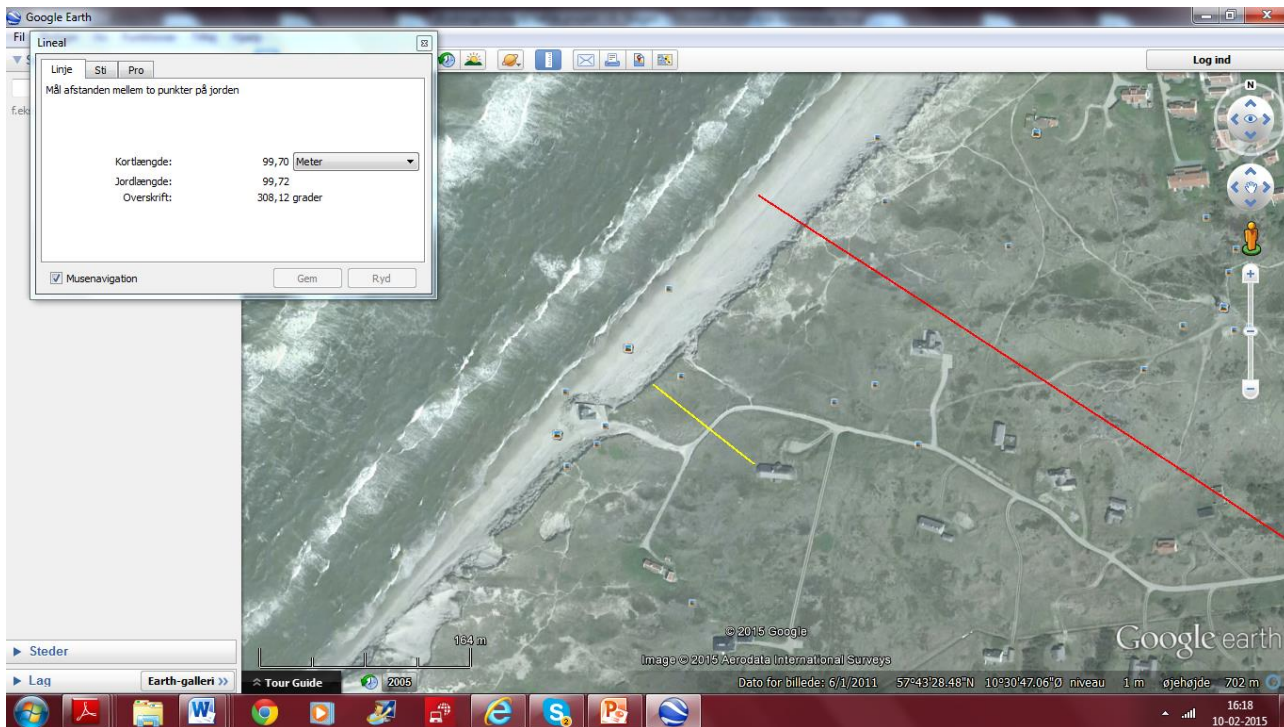
Forsøget har resulteret i en klitfremrykning på 35 meter siden etableringen i 1998, som er formanden og kommunen bekendt.

1



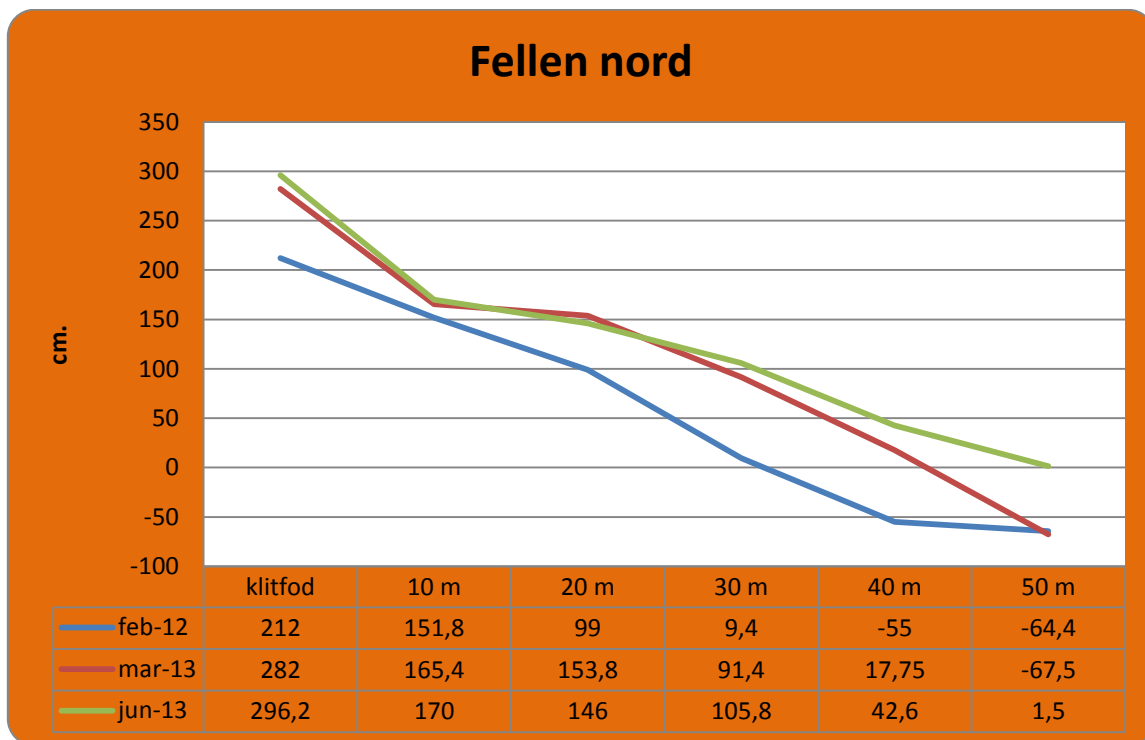
Gl. Skagen November 2011

Jeg har noteret mig at den eneste ejendom Rævehulevej 34, som er truet af havet i relation til kystbeskyttelsesloven ikke indgår i kommunens forslag til kystbeskyttelse og projektet vil derfor blive anket af ejeren, hvis byrådet vælger at fremme sagen på det foreliggende grundlag.



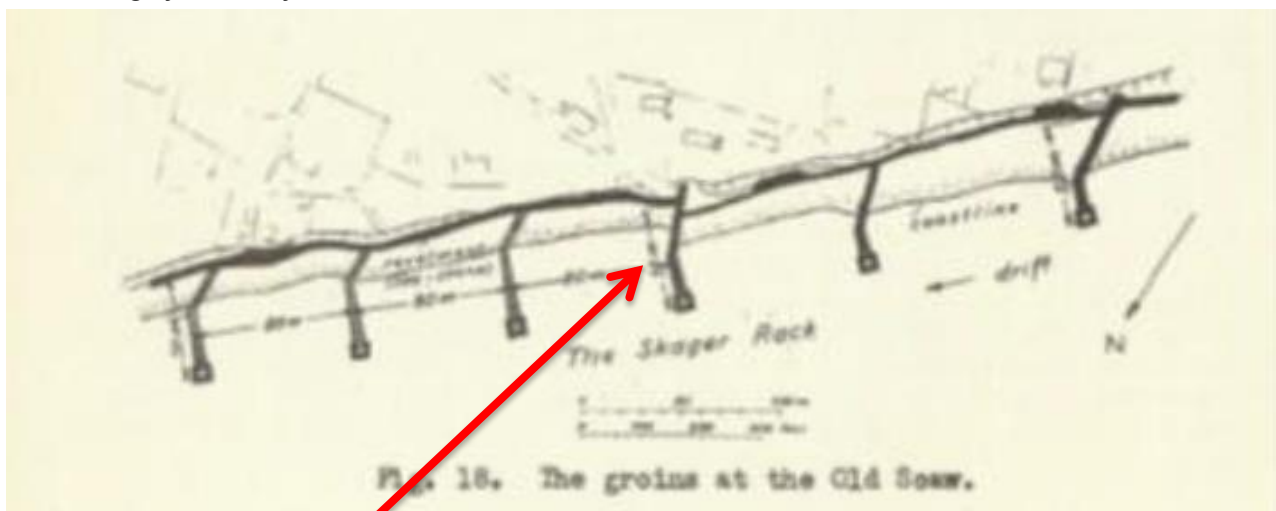
Fru Orams grunde imellem Fellen og Gl. Skagen er i øvrigt et fredet område, hvor der slet ikke kan anlægges høfder, som vil være i strid med fredningen, da høfder er bygningsværker

2



Området er nu beskyttet med SIC systemet og stranden er nu 50 meter bred og der er stor opbygning i klitfoden allerede efter 1 år. Ergo kysterrosionen er stoppet

## Renovering af 1950 høfder



Høfderne er 50 meter lange og vi ser her kystlinjen uden trykudligning

### Reparationsforslag A 1

D ksten fra molehoveder og yderste del af h fdekroppene uden for knækket optages og lægges i depot. De opsamlede d ksten vejes og registres

Pæle i hoveder samt nedbrudte pæle i h fdekroppe fjernes. Der etableres ikke nye erstatningsp le.

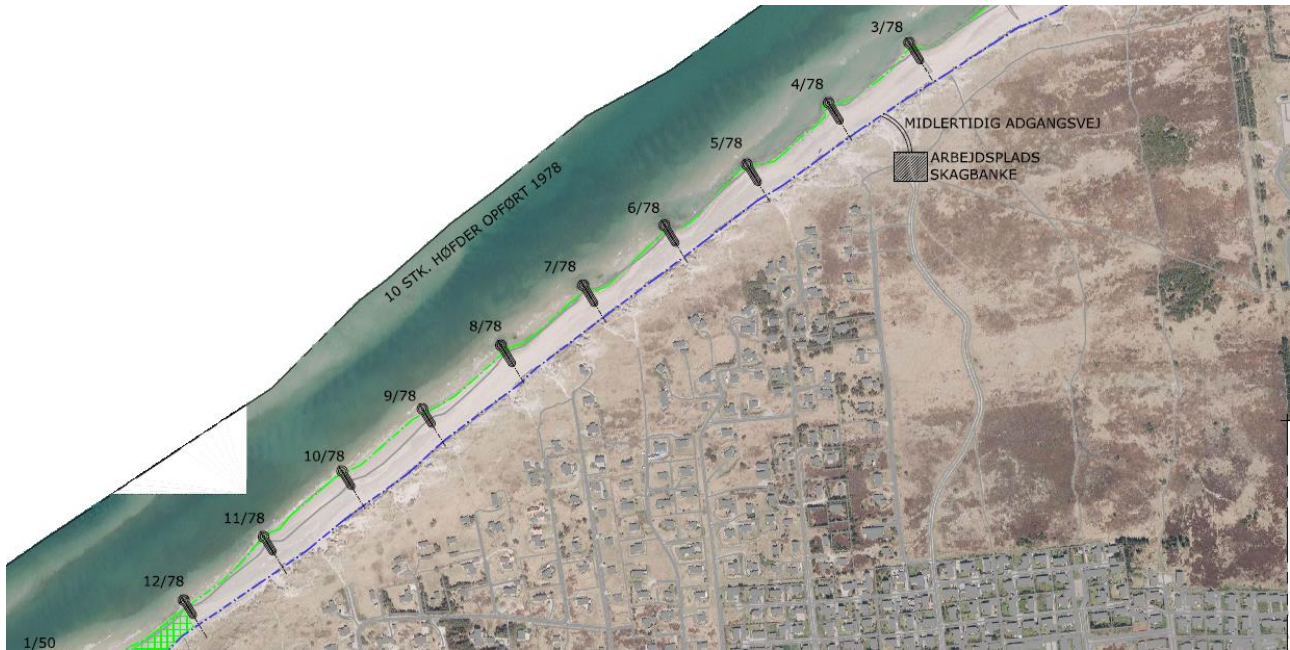
Den yderste del af høfderne genopbygges med et cirkulært h fdehoved og et 24 m h fdeskaft,

Vi er enige i, at de gamle egepæle fjernes og resterne af de gamle høfder skal lægges i depot  
Samtidig protesterer vi imod at der bygges nye 24 meter lange høfder, idet hårde konstruktioner skaber refleksioner og dermed forøger erosionen, som vi har set ved Skallerup Kilt.



Vi ser her hvordan høfderne ved Skallerup Klit blev bagsk ret igen efter stormene Dagmar og Egon  
Høfderne skal nu fjernes, idet høfderne har øget erosionen med en faktor 2,93

## Renovering af 1978 hofdér



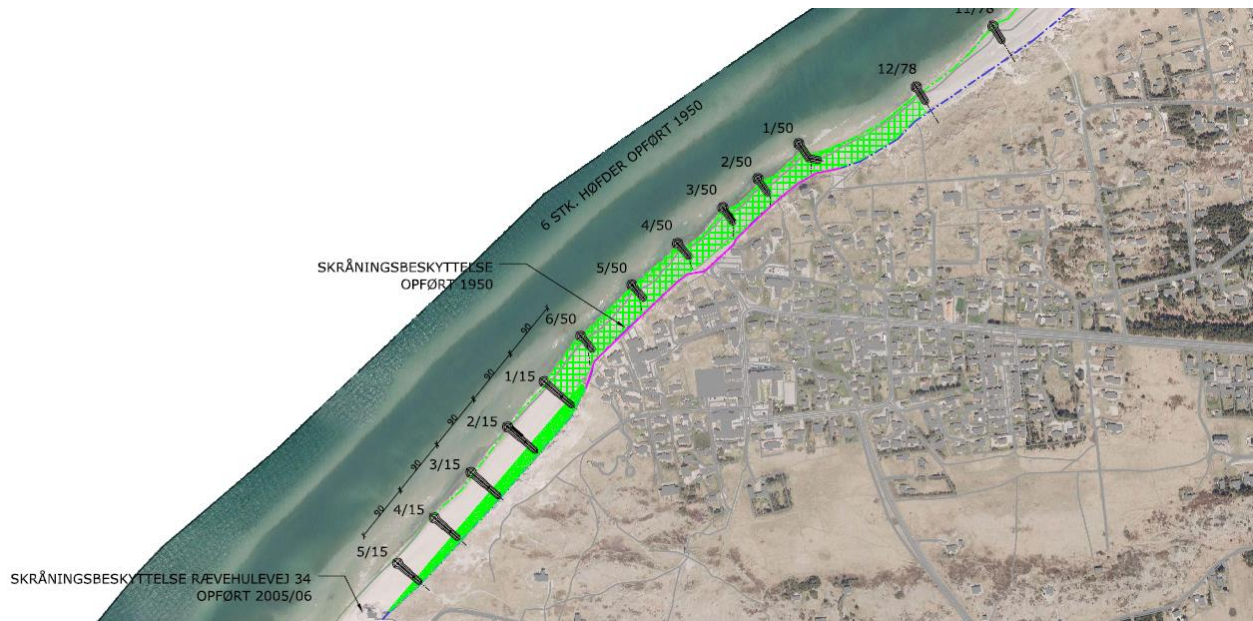
*Den yderste del af hofdérne genopbygges med et cirkulært hofdéhoved og et 24 eller 29 m hofdéskaft, som de planlagte hofdér 1/7-15. Den inderste del af de eksisterende hofdér er dækket af stranden, og bibeholdes derfor i sin nuværende form. Dvs. det er kun den yderste del, der renoveres.*

Vi protesterer hermed imod konstruktionen, som vil øge erosionen i stranden, idet hårde konstruktioner forøger erosionen.

Samtidig skal hofdén som jeg byggede ved Højen Fyr i 1978 fjernes, så læsideerosionen reduceres

:

## Sandfodring med 47.000 kubikmeter sand



### Signaturer

-  Strandlinje 2013
-  Sandfodring, 15.000 m<sup>3</sup>
-  Sandfodring, 7.000 m<sup>3</sup>, 25.000 m<sup>3</sup>
-  Skråningsbeskyttelse
-  Kliffod 2013

Sandfodringsprojektet med 47.000 kubikmeter sand mangler enhver form for troværdighed i denne verden, idet sandet skyller i havet i den førstkommende storm.

Tilgængeligt sand i området har en D 50 på 0,18 mm og er totalt uegnet til sandfodring

Kommunen har ikke fortalt grundejerne at de skal betale ca. 3,0 mio. kr. årligt for at bevare høfderne.

KYSTINSPEKTORATETS JORDPRØVEKATALOG			KATALOGNUMMER				
PRØVENS NR. I MODTAGESBOG			DELPRØVE GEMT				
9590			X				
PRØVEN TAGET Af Dato			NEJ JA				
			ÆSKE POSE				
Sigtedato			Tørt materiale før sigtning				
Int.			439,6				
Bemærkninger: Indvindingsområde			MASSE- VIDDE D (MM)	SIGTE- REST (G)	GENNEM FALD (MATR. < D (G))	GENNEM FALD (% AF C) (%)	MASSE- VIDDE D (MM)
Prøvetagningsmetode: p			32	0,0	446,8	100,00	32
h = hånd			16	0,0	446,8	100,00	16
g = grab			8	0,0	446,8	100,00	8
p = prv. p.			4	0,1	446,7	99,99	4
Prøvetagningsposition:			2	0,2	446,5	99,94	2
North:			1,4	0,4	446,1	99,85	1,4
East			1	0,5	445,6	99,74	1
Tekst:			0,710	0,8	444,8	99,56	0,710
Prøvebeskrivelse:			0,500	1,6	443,2	99,20	0,500
Punkt:			0,425	2,9	440,3	98,56	0,425
Lagtykkelse:			0,355	6,1	434,2	97,19	0,355
			0,300	17,3	416,9	93,32	0,300
Andre oplysninger:			0,250	28,4	388,6	86,97	0,250
			0,180	193,7	194,9	43,62	0,180
			0,125	183,1	11,8	2,63	0,125
			0,063	10,0	1,7	0,39	0,063
			BUND	1,7	Analysatab		
			SUM	446,8	-7,2		

Beskrivende parameter	D50(mm) #####	U = D60/D10 #####
-----------------------	------------------	----------------------

Sandet fra Skagen Gren er totalt uegnet til kystfodring uden stabilisering

**ANALYSERAPPORT 216280****Skagen Innovation Center**  
Dr. Alexandrinesvej 75  
9990 Skagen  
Poul JakobsenVersion: 1  
Sagsnr:  
Rekv. nr:  
Genereret: 13.02.2014  
Bilag:

LAB nr:	14-02392	Prøvetager:	Skagen Innovation Center
Prøvemærkning:	Pr. 7	Prøvetagningsmetode:	-
Prøvetype:	Jord / Sand, specialprøve	Prøvetagningsstidspunkt:	-
Prøvested:	Skagen Innovation Center	Prøvetagningssted:	
Grænseværdier:	Ikke oplyst	Analyseperiode:	12.02.2014 - 13.02.2014

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

Bemærkninger:

Analyserapporten er sendt til:  
Skagen Innovation Center

Nørresundby d. 13.02.2014

## Forklaring:

D.L.: Detektionsgrænse

&lt;: Mindre end

\*: Ikke omfattet af akkrediteringen

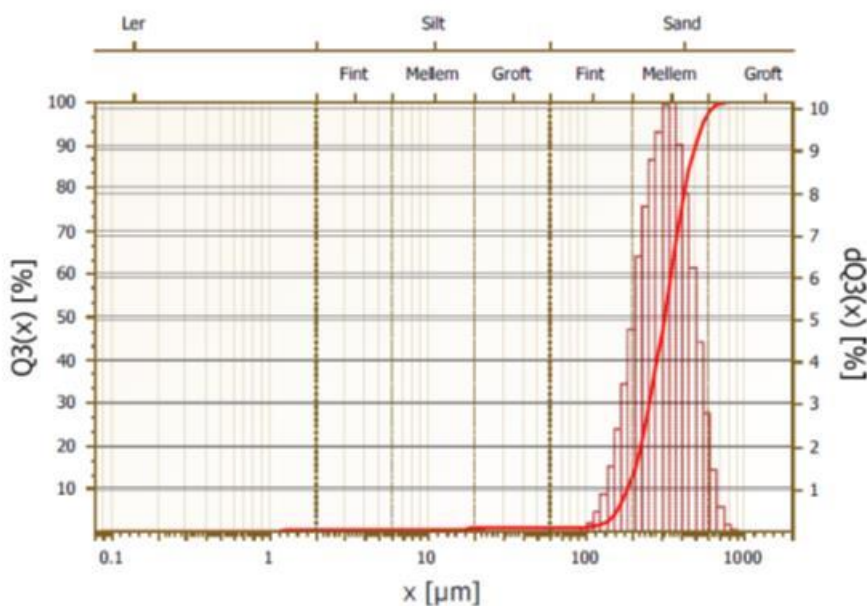
+/-: Total ekspanderet usikkerhed (2x total RSD%)

&gt;: Større end

  
Annette Christensen, laborantAnalyserapporten 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

Analyzed by	LW	Scans Fine	100	Scans Coarse	100
Meas. Range	0.08 [µm] - 2000.00 [µm]	Pump	60 %	Ultrasonics	100%
Calculation	Fraunhofer	Type	broad	Beam Obscuration	14%



Volume [%]	Size [µm]
1	113.3
5	160.1
10	187.1
25	239.3
50	315.6
75	406.5
90	498.7
95	555.7
99	668.4

Volume [%]	Size [µm]	Volume [%]	Size [µm]	Volume [%]	Size [µm]	Volume [%]	Size [µm]
0	0	0.16	1.06	0.5	14.04	9.73	186
0	0.08	0.18	1.17	0.53	15.51	14.39	205
0	0.1	0.2	1.29	0.55	17.13	21.02	227
0	0.11	0.21	1.43	0.58	18.92	28.78	251
0	0.12	0.22	1.58	0.61	20.89	37.5	277
0	0.13	0.24	1.74	0.63	23.08	46.97	306
0	0.15	0.25	1.93	0.65	25.49	57.08	338
0	0.16	0.26	2.13	0.66	28.15	67.16	373
0	0.18	0.27	2.35	0.67	31.09	76.29	412
0	0.2	0.28	2.59	0.68	34.34	84.26	455
0	0.22	0.29	2.86	0.68	37.93	90.54	503
0	0.24	0.3	3.16	0.68	41.9	94.96	555
0	0.26	0.3	3.49	0.68	46.27	97.75	613
0	0.29	0.31	3.86	0.69	51.11	99.19	677
0.01	0.32	0.32	4.26	0.69	56.45	99.78	747.8
0.01	0.36	0.33	4.71	0.7	62.35	99.94	825.9
0.02	0.39	0.34	5.2	0.71	68.86	99.96	912.2
0.03	0.43	0.35	5.74	0.72	76.06	99.96	1.008
0.04	0.48	0.36	6.34	0.72	84.01	99.96	1.112
0.05	0.53	0.37	7.01	0.74	92.78	99.96	1.229
0.06	0.58	0.38	7.74	0.8	102.5	99.96	1.357
0.08	0.65	0.39	8.55	1	113.2	99.96	1.499
0.09	0.71	0.41	9.44	1.45	125	99.96	1.655
0.11	0.79	0.43	10.42	2.32	138	99.97	1.828
0.13	0.87	0.45	11.51	3.8	152.1	99.97	2.000
0.15	0.96	0.47	12.71	6.2	168	99.97	2.016

Her er der dokumentation for at sandet bliver grovere i stranden, når stranden bliver trykudlignet med SIC systemet. D 50 er her 0,315 mm ved Fellen.

## Udgifterne og deres fordeling

Med baggrund i detailprojektet er der lavet et overslag over, hvad udgifterne til kystbeskyttelsesprojektet forventes at blive. Udgiftspost Prisoverslag ultimo 2014

Tidligere afholdte rådgivningsudgifter 350.000,-

Projektering og tilsyn 499.000,-

Tekniske forundersøgelser 37.000,-

Genopbygning/reovering af eksisterende høfder 3.402.200,-

Etablering af 2 nye høfder mod nordøst 766.650,-

Etablering af 5 nye høfder mod sydvest+sandfodring 3.755.200,-

Skråningsbeskyttelse ved Højen Fyr (option) 129.700,-

Uforudseelige udgifter (10 %) 858.975,-

I alt 9.798.725,-

Projektet er generelt fyldt med regnefej

I forhold til fordeling af udgifterne har Kystdirektoratet tidligere meddelt tilsagn om et tilskud til projektet på 500.000,- kr.

Kommunen har haft den hidtidige vedligeholdelsesforpligtelse for de eksisterende høfder. Kommunen forventer derfor at bidrage særskilt til projektet til reoveringen af de eksisterende høfder.

Det resterende beløb forventes fordelt mellem de grundejere, som ligger inden for bidragsområdet. Bidragsområdet forventes inddelt i 3 zoner, og inden for hver zone vil ejendommene få tildelt et antal parter i bidragsfordelingen afhængigt af, hvor stor ejendomsværdien er, samt om ejendommen har en direkte kystlinje eller ej. Den nærmere beskrivelse af principperne for udgiftsfordelingen fremgår af et notat, som kan ses på kommunens hjemmeside fra uge 3 (under "By, miljø og trafik" – "Natur" – "Kystbeskyttelse").

3. Teknisk Udvalg anbefaler Økonomiudvalget at kommunens øgede andel af anlægsudgiften på 1.7 mio. kr. (jf. pkt. 1 og 2) afsættes på anlægsbudgettet for 2016, hvilket betyder at den samlede bevilling bliver på i alt 4.2 mio. kr.

Vedtaget i Økonomiudvalget

Der er således nu 4,2 mio. kr. excl. moms tilrådighed

## Ændringsforslag.

Der er enighed om at egepælene og de gamle høfdehoveder ved Gl. Skagen skal fjernes og at stenene skal lægges i depot.

SIC har dokumenteret at høfder generelt forøger erosionen og derfor ikke er hensigtsmæssig efter skandalen ved Skallerup klit og Nørlev strand.

Det er dokumenteret at sandfodringer ikke har nogen levetid i relation til prisen og samtidig er nytteløse.

SIC har allerede et tykudligningsprojekt på 5,0 km liggende i Miljøministeriet, som en ankesag baseret på de opnåede resultater, sammenlignet med Kystdirektoratets resultater ved Nørlev strand.

SIC giver et tilskud på 330.000,00 kr., så den årlige leasingafgift bliver 1.320.000,00 kr. excl. moms

Budgettet kommer herefter til at se ud som følgende

Fjernelse af gamle egepæle og høfdehoveder som lægges i depot	500.000,00 kr.
Rallet dozes op i klitfoden	60.000,00 kr.
Leasing af SIC systemet for 5,0 km incl. tilskud	1.320.000,00 kr.
I alt	1.880.000,00 kr.
Tilskud fra Kystdirektoratet	500.000,00 kr.
Kommunal nettoudgift 2015	1.380.000,00 kr.

10

Med denne meget effektive og miljøvenlige kystbeskyttelsesmetode, skal grundejerne ikke bidrage med så meget som 1 kr.

Kommunen sparer 2.820.000,00 kr, så kommunen kan betale leasingudgiften i de kommende år, som kommunen reelt er forpligtiget til i henhold til de indgåede aftaler i forbindelse med etableringen af høfdeanlæggene.

Vi har således en win win situation, idet grundejerne ikke skal betale så meget som en eneste kr. til projektet.

SIC betaler for det område som ikke kan beskyttes i relation til kystbeskyttelsesloven mellem Gl. Skagen og Fellen.

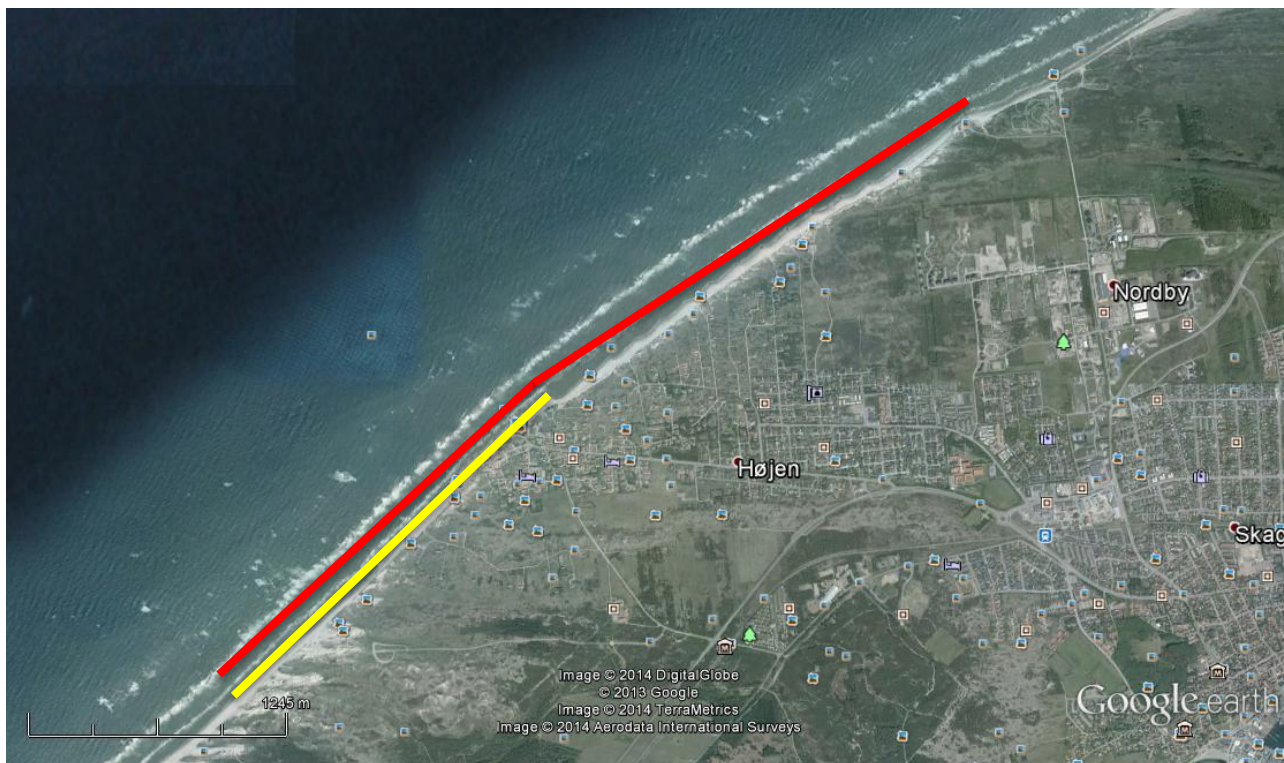
Grundejerne får en af Danmarks flotteste badestrande ved Gl. Skagen, i lighed med Søndervig, hvor SIC systemet også er installeret.

Skagen d. 10 februar 2015

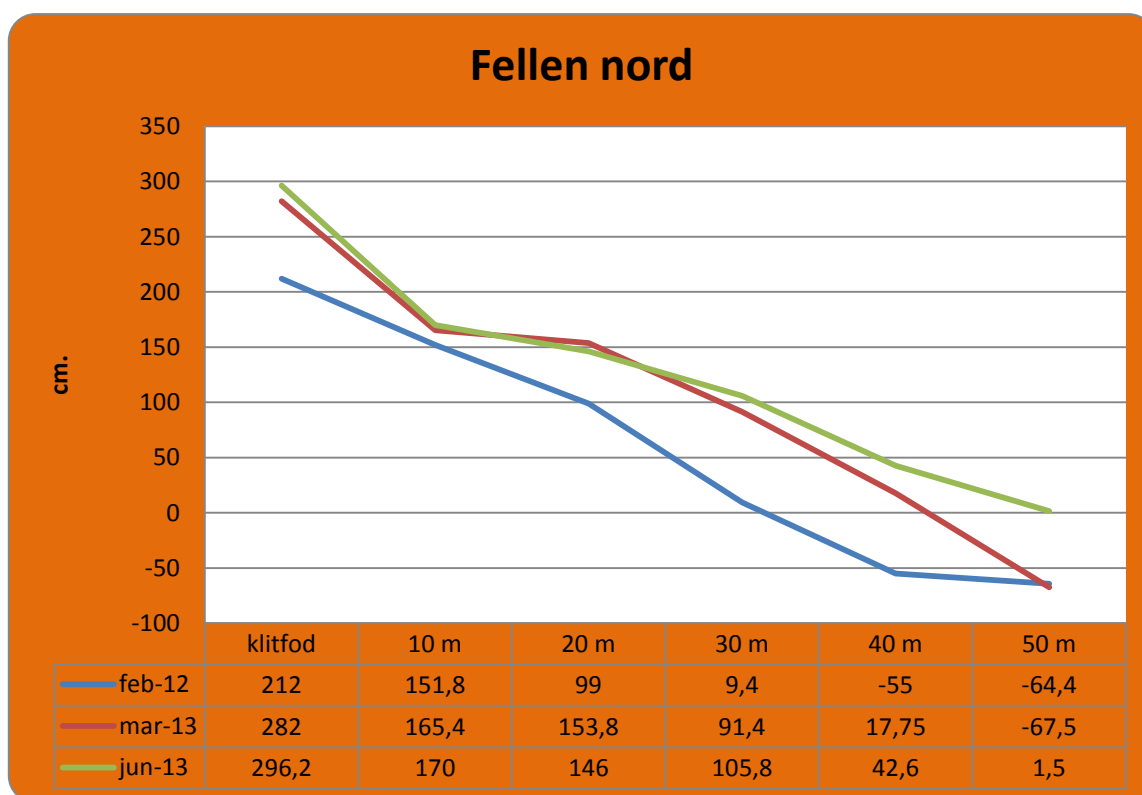
Poul Jakobsen

Videnskabelig dokumentation og resultater er fremlagt på [www.shore.dk](http://www.shore.dk)

## SIC - Projektområde



Det eksisterende trykudligningsanlæg er markeret med gult og vil nu blive udvidet til 5 km markeret med rødt



Vi ser her stranden mellem Gl. Skagen og Fellen er blevet 20 meter bredere, siden området blev trykudlignet i februar 2012. Middelstrandhøjden er hævet med 68 cm i 50 meters bredde og der er aflejret 17.000 kubikmeter på stranden. Det er dokumenteret at erosionen er stoppet.