

# Vedligeholdelse af kystbeskyttelse på strækningen fra Hundested til Kikhavn ved udlægning af ral

NOTAT

## INDHOLD

1	Introduktion	1
2	Vedligeholdelse af ral	3

### 1 Introduktion

Spodsbjerg Kystbeskyttelseslaug har i efteråret 2018 indgået aftale med COWI A/S vedrørende udarbejdelse af en strategiplan for kystbeskyttelses anlægget på strækningen mellem Hundested Havn og Kikhavn for de næste 25 år.

Strækningen som hører under kystbeskyttelseslauget, strækker sig fra Hundested Havn til Linesvej, Kikhavn. Projektstrækningen er beliggende i Halsnæs Kommune.

I 1998 udførte COWI for Frederiksborg Amt en strategiplan som har dannet grundlag for strækningen indtil i dag.

Endvidere blev der i 1993 udført et projekt for strækningen, som primært omfattede ralfodring. Denne plan blev godkendt af KDI den 14. sept. 1993, og gav tilladelse til Frederiksborg Amt til udførelse af ralfodning langs strækningen. Følgende er uddrag fra denne tilladelse:

PROJEKTNR.	DOKUMENTNR.				
A116816	01				
VERSION	UDGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UDARBEJDET	KONTROLLERET	GODKENDT
01	30.01.2019	Notat	ASHN/OJJ	OJJ	ASHN

2) Amtet påtager sig at vedligeholde anlæggene i god og forsvarlig stand og til at ændre eller fjerne dem, hvis der viser sig uforudsete skadelige virkninger som følge af anlæggenes tilstedeværelse, eller hvis de forfalder og ikke straks genetableres.

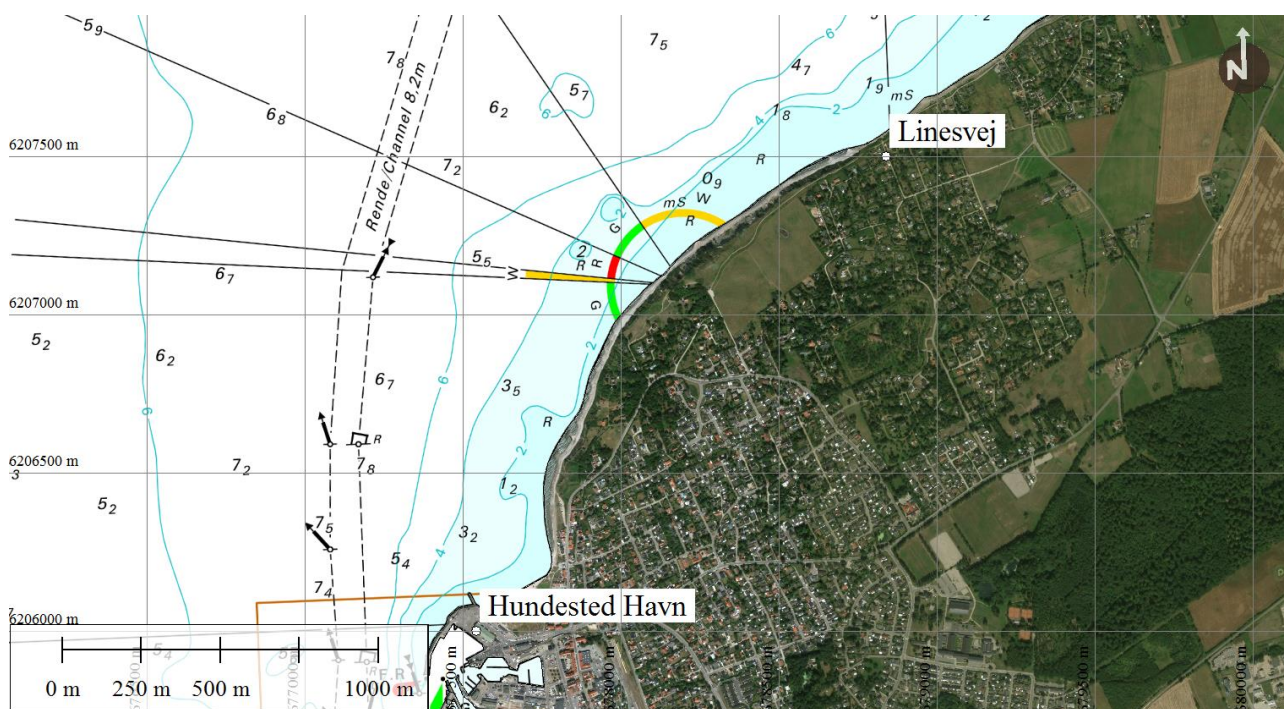
3) Der må ikke uden Kystinspektoratets tilladelse foretages udvidelse af eller ændringer af anlæggene.

Figur 1-1 Uddrag af KDIs tilladelse af 14 september 1993.

De under (2) nævnte og krævede vedligeholdelsesarbejder, er omhandlet af dette notat.

Projektstrækningen blev besøgt d. 21. september 2018.

Denne inspektion blev foretaget sammen med Thomas Egebøl, formand for laugget af Andreas Stengel Hansen og Ole Juul Jensen, begge COWI. Figur 1-2 viser et overblik over området og projektstrækningen, der strækker sig fra Hundested Havn til Linesvej, Kikhavn, en godt 2 km strækning.



Figur 1-2 Kort over projektstrækning fra Hundested Havn til Linesvej, Kikhavn. Kort vist i UTM 32 N. Udsnit af Søkort 117 er vist på kortet.

Laugget ønsker hermed at ansøge om tilladelse til vedligeholdelse af eksisterende kystbeskyttelse på strækningen (ref. KDI godkendelse af 14 sept. 1993), som indbefatter opfyldning med ral og tilbageflytning af eksisterende større sten, der i dag er spredt på stranden. Det vurderes at der skal fodres med/tilføres ca. 1500 m<sup>3</sup> ral. Med priser på ral på omkring 300-400 kr/m<sup>3</sup> ekskl. moms, og med

350 kr/m<sup>3</sup> som centralt estimat inkl. indbygning, kan dette udføres for ca. 760.000 kr inkl. moms. En detaljeret opstilling over mængderne på delstrækninger og omkostningsoverslag er givet nedenfor.

## 2 Vedligeholdelse af ral

Generelt er laugets kyststrækning i relativt god stand i sammenligning med mange andre strækninger langs nordkysten og danske kyster generelt. Dette skal også ses i lyset af, at Stormen Bodil d. 6 dec. 2013 med hensyn til vandstand var den værste storm der er forekommet i "mands minde" dvs. i de sidste ca. 150 år. Kun en storm i denne periode havde næsten samme højvande ca. 5 cm mindre. Denne storm forekom i efteråret 1921. Dvs. stormen Bodil var mindst en 100 års hændelse med hensyn til vandstanden og med store bølger samtidigt, og ifølge Kystdirektoratet var vandstanden en 450 års hændelse. Det er oplyst, at der skete nogen skade under stormen, og at der blev foretaget vedligeholdelsesarbejder efter stormen. Det er forventeligt at en 100 års storm vil forårsage beskadigelse, men da en 100 års storm kun har en sandsynlighed for at forekomme på 1% per år eller 10% per 10 år, kan man sige, at der ikke er stor sandsynlighed for at en tilsvarende storm forekommer i de næste 5 til 10 år. Men det er det COWIs vurdering, at for at opfylde KDIs godkendelse af 14. sept. 1993, er der i dag er behov for vedligeholdelsesarbejder på projektstrækningen, som omfatter fodring med ral.

I dag kan man langs laugets strækning se, at de prioriterede områder: Ved husene på Skansevej ca. stationering 325; Fra hofde nr. 1 til bølgebryder nr. 3 (ca. stationering 700 til 1050 (længde 350 m) og ca. fra stenrev til Linesvej (ca. stationering 1680 til 2040 (længde 250 m) fremstår med god beskyttelse og at skrænten ovenfor ralvolden mange steder har en end dog kraftig bevoksning helt ned til ralvolden. Dette indikerer, at bølgeopskyllet under normale storme ikke når op på skrænten over ralvolden, men der er behov for at vedligeholde med ral, eftersom en del af den eksisterende ral er skyllet væk og nedslidt, som følge af foregående storme. Figur 2-1 viser de prioriterede strækninger langs projektstrækningen, som skal prioriteres og vedligeholdes med ral. Den udlagte ral vil blive placeret tilsvarende det oprindelige projekt fra 1993, med et ca. 4,5 m bred horisontalt plateau, som også kan benyttes af entreprenøren, som midlertidig kørevej fra Hundested siden til Kysten nedfor Linesvej. Enkelte steder bør større sten fra stenkastningen flyttes tilbage til oprindelig position foran rallen. Dette gøres samtidig med udlægning af ral. Men disse vedligeholdelsesarbejder omfatter ikke tilførsel af nye storsten, da dette vurderes som omfattet af p.t. (3) i KDIs godkendelse af 14 september 1993, se Figur 1-1.



Figur 2-1 *Prioritetsstrækninger på projektstrækningen markeret med rød og vist på figuren ved husene ved Skansevej, fra hofde nr. 1 til bølgebryder nr. 3 og fra naturlig stenrev til Linesvej.*

Denne opfyldning med ral, i alt ca. 1500 m<sup>3</sup>, vurderes således af COWI som drift og vedligeholdelse af den allerede eksisterende kystbeskyttelsesstrækning som projekteret og oprindeligt udført i 1993. Dermed vurderes det, at dette arbejde kan udføres som almindeligt vedligehold og drift uden særskilt tilladelse, som beskrevet på Halsnæs Kommunes hjemmeside, se:

<https://www.halsnaes.dk/Borger/Kyst%20og%20strand/Kystbeskyttelse.aspx>.

Udførelsen af arbejdet udføres under allerede eksisterende tilladelse, og medfører derfor ikke nye/anderledes konstruktioner. Det er aftalt med Halsnæs Kommune, at der ikke behøves udarbejdet miljøscreening.

Projektet er planlagt udført i perioden 1 sept. til 30 april, og eventuelt allerede i foråret 2018, hvis tilladelse til arbejdet foreligger, så det kan nås. Der regnes med, at rallen kommer med skib/pram til Hundested Havn, og køres til udlægning med dumpere, hvor det udjævnes med entreprenørgrej/gravemaskine. Alle materialer tilføres fra Hundested siden langs med kysten på den løbende retablerede ralvold, som beskrevet ovenfor. Der er regnet med, at entreprenøren kan have sin plads med skurvogn mm. på parkeringspladsen lige før Skansen. Anlægsperioden er vurderet til ca. 5 til 7 uger.

En oversigt over samtlige arbejder på strækningen er angivet i Tabel 2-1. Budgetoverslaget er et centralt estimat, og kan skønmæssigt efter indhentning af tilbud fra entreprenører variere +- 10-15 %.



Tabel 2-1 Budgetoversigt over vedligeholdelse af ral på projektstrækningen.  
I prisoverslaget nedenfor er benyttet et centralt estimat for ral på 350 kr/m<sup>3</sup>.

<b>HUNDESTED TIL Kikhavn</b>				
<b>Vedligehold af ral</b>				
<b>Delstrækning</b>	<b>Længde (m)</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Ral (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Budget kr</b>
Sandfangeren	45	Ingen vedligehold	0	0
Stranden Trekanten	280	Ingen vedligehold	0	0
Skansevej 15 til 19	70	Ingen vedligehold	125	43.750
Kystbeskyttelse foran Parkeringspladsen	100	Ingen vedligehold	75	26.250
Kystbeskyttelse foran Skansen til Bølgebryder 1	130	Ingen vedligehold	75	26.250
Bølgebryder 1 og 2 og strækning derimellem	80	Vedligehold af ral	40	14.000
Fra Bølgebryder 2 til Høfde 1	45	Vedligehold af ral	45	15.750
Høfde 1 til 2	40	Vedligehold af ral	40	14.000
Høfde 2 til 4	45	Ingen vedligehold	0	0
Høfde 4 til 5	35	Vedligehold af ral	10	3.500
Høfde 5 til 6	45	Vedligehold af ral	45	15.750
Høfde 6 til 7	40	Vedligehold af ral	40	14.000
Høfde 7 til 8	30	Vedligehold af ral	15	5.250
Høfde 8 til 9	35	Vedligehold af ral	35	12.250
Høfde 9 til 10	30	Vedligehold af ral	12	4.200
Høfde 10 til Bølgebryder 3	52	Vedligehold af ral	80	28.000
Bølgebryder 3 til 4	115	Vedligehold af ral	40	14.000
Bølgebryder 4 til 5	105	Vedligehold af ral	150	52.500
Bølgebryder 5 til 6	112	Vedligehold af ral	120	42.000
Bølgebryder 6 til nat. rev	350	Ingen vedligehold	0	0
Stenrev til Bølgebryder 7	175	Vedligehold af ral	315	110.250
Bølgebryder 7 til 8	60	Vedligehold af ral	75	26.250
Bølgebryder 8 til 9	60	Vedligehold af ral	125	43.750
Bølgebryder 9 til Linesvej	45	Vedligehold af ral	25	8.750
<b>Totallængde fra Skansevej 15</b>	<b>1799</b>	<b>SUM</b>	<b>1487</b>	<b>520.450</b>
			Enhedspris ral	350
			Totalpris ral ekskl. Moms	520.450
			Mobilisering og demob	40.000
			Uforudsete	50.000
			Totalpris ekskl. Moms	610.450
			Moms 25%	152.613
			<b>Totalpris</b>	<b>763.063</b>