



Fællesaftalestrækningen Lønstrup

Bilag til fællesaftale mellem staten og
Hjørring Kommune om kystbeskyttelsen
for perioden 2014-18

September 2013

Højbovej 1 • DK 7620 Lemvig
www.kyst.dk • kdi@kyst.dk



Kystdirektoratet
Danish Coastal Authority



Transportministeriet

Fællesaf talestrækningen Lønstrup

**Bilag til fællesaf tale mellem staten og Hjørring
Kommune om kystbeskyttelsen for perioden
2014-18**

Kystdirektoratet, september 2013

Indholdsfortegnelse

Afsnit 1

Indledning	1
------------------	---

Afsnit 2

Sammenfatning	1
---------------------	---

Afsnit 3

Beskrivelse af strækningen og aftalerne siden 1982.....	2
---	---

Afsnit 4

Kystbeskyttelsesindsatsen gennem årene.....	4
---	---

Afsnit 5

Påvirkningerne på kysten.....	6
-------------------------------	---

Afsnit 6

Status for kystudviklingen	7
----------------------------------	---

6.1 Kysttilbagerykningen uden kystbeskyttelse	7
---	---

6.2 Kystudviklingen siden etableringen af kystbeskyttelsen	7
--	---

Afsnit 7

Indsatsen i perioden 2014-18	8
------------------------------------	---

7.1 Den økonomiske ramme.....	8
-------------------------------	---

7.2 Indsatsen i perioden.....	8
-------------------------------	---

Afsnit 1

Indledning

Der har siden 1984 været et- og treårige aftaler mellem staten, Nordjyllands Amt og Hjørring Kommune om kystbeskyttelsen på den 1.100 m lange strækning ud for Lønstrup. Den nuværende aftale mellem staten og kommunen er den første femårige aftale og omfatter årene 2009-2013. Der er derfor indgået en ny aftale for perioden 2014-18.

I det foreliggende bilag til aftalen gennemgås det kysttekniske fundament for aftalen. Bilaget indledes med en gennemgang af, hvilken kystbeskyttelsesindsats der er gennemført hidtil, og hvilken målopfyldelse der er nået. Herefter beskrives den økonomiske ramme for aftalen for 2014-18, samt den kystbeskyttelsesindsats der vil kunne gennemføres.

Afsnit 2

Sammenfatning

Kystbeskyttelsesanlægget fra 1982-83 på den 1.100 m lange strækning ud for Lønstrup har virket efter hensigten. Skrænten er fastholdt, og dermed er risikoen for bebyggelsen indenfor forsvundet.

Baggrunden for virkningen er den løbende kystfodring, der er udført siden 1984. Kystfodringen opretholder en strand foran skråningsbeskyttelsen og forhindrer, at der bliver dybere foran bølgebryderne.

I regeringens vækstpakke er statens bidrag til fællesaftalen med Hjørring Kommune for 2014-18 lagt fast på 1 mio. kr./år i prisniveau 2014. Det er en forudsætning, at kommunen bidrager med mindst det samme beløb. I tilfælde af et kommunalt bidrag på 1 mio. kr./år bliver den økonomiske ramme for fællesaftalen således 2,0 mio. kr./år i prisniveau 2014.

På grundlag af forsøgene i 2011-12 med fodring fra søsiden er det besluttet indtil videre at udføre kystfodringen fra landsiden med sand fra Hirtshals. Med denne metode vil det inden for den økonomiske ramme være muligt at gennemføre en kystfodring med 23.200 m³/år i perioden 2014-18.

Denne fodringsmængde er mindre end det beregnede fodringsbehov på 27.000 m³/år. Det betyder, at stranden må forventes at være i gennemsnit 0,6 m lavere ved den nye aftaleperiodes slutning end ved periodens begyndelse. Strandniveauet ved skråningsbeskyttelsens fod må flere steder forventes at komme under kote 0. Ved designet af skråningsbeskyttelsen blev der anvendt kote +0,3 m for stranden ved skråningsbeskyttelsens fod.

Afsnit 3

Beskrivelse af strækningen og aftalerne siden 1982

Lønstrup er beliggende bag Lønstrup Klint. Fra gammel tid har der været drevet fiskeri med ophaling af bådene på stranden. Fra 1920'erne skete det på en landingsplads mellem to høfder ud for byen. En stor del af udgifterne til landingspladsen og den senere vedligeholdelse og udbygning blev afholdt af staten.

Der er en naturlig kysttilbagerykning på Lønstrupstrækningen på 1,0-1,5 m om året. Der er derfor i tidens løb anlagt forskellige former for mindre kystbeskyttelsesanlæg for at begrænse kysttilbagerykningen.

I 1982 blev der indgået en aftale mellem staten, Nordjyllands Amt og Hjørring Kommune om etablering af et kystbeskyttelsesanlæg på en 1.100 m lang strækning ud for byen, se fig. 3.1. Baggrunden var, at kysttilbagerykningen truede helårshuse på strækningen. Denne trussel blev understreget af den voldsomme skrænterosion, der fandt sted under stormen den 24. november 1981.



Fig. 3.1 Oversigtskort

Kystbeskyttelses anlægget består af en skråningsbeskyttelse af brudsten langs skræntfoden samt 2 landingspladshøfder og 10 bølgebrydere også af brudsten. For at forhøje stranden og dermed beskytte konstruktionerne blev der også gennemført en initial strandfodring med 63.000 m³ sand. Staten dækkede halvdelen af udgifterne til kystbeskyttelsen og amt og kommune den resterende del.

Med henblik på at bevare kystbeskyttelses anlægget er det nødvendigt at gennemføre løbende kystfodring. Fodringsbehovet blev opgjort til 26.500 m³/år, og da den løbende kystfodring således er en integreret del af kystbeskyttelses anlægget, har man fra statens side betragtet udgiften til kystfodring som en løbende anlægsudgift. Staten har derfor dækket 50 % af udgiften til løbende kystfodring og amt og kommune den anden halvdel. I næsten alle årene siden 1984 er der udført strandfodring efter denne model. Fig. 3.2 viser udgiften de enkelte år.

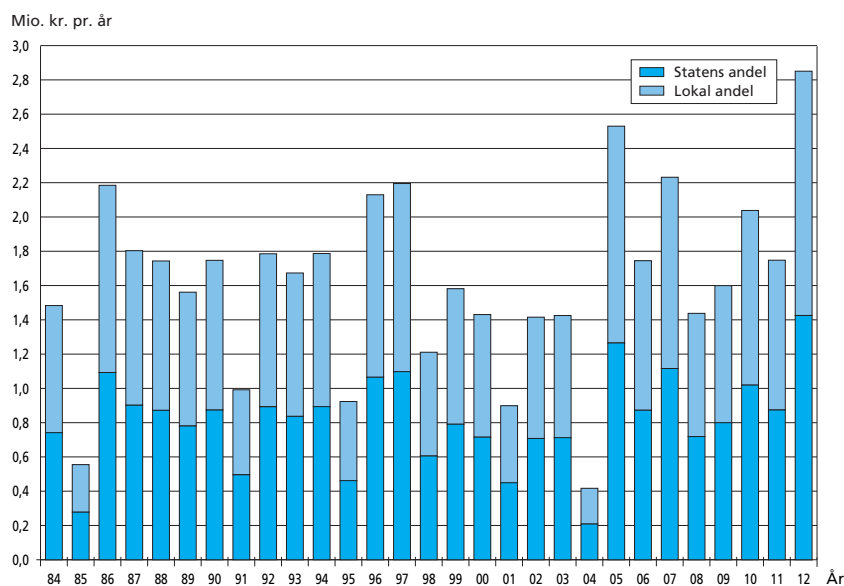


Fig. 3.2 Udgiften til strandfodring m.v. ved Lønstrup i perioden 1984-2012 – prisniveau 2012

Afsnit 4

Kystbeskyttelsesindsatsen gennem årene

Den årlige strandfodring siden 1984 fremgår af fig. 4.1. Der er betydelig variation fra år til år, hvilket skyldes varierende tilbudspriser samt diverse specielle forhold. Mængden er i gennemsnit 22.900 m³ pr. år.

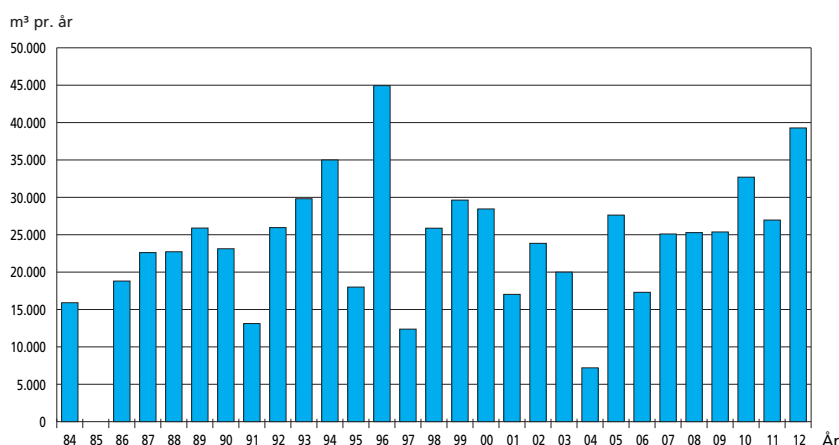


Fig. 4.1 Fodringsmængder ved Lønstrup siden 1984

Sandet er næsten alle år indvundet på stranden sydvest for Hirtshals Havn og transporteret til Lønstrup på lastbil. Da det naturligvis er generende for beboerne i Lønstrup med den tunge transport gennem byen, har det flere gange været undersøgt, om det var muligt at få sandet ind fra søsiden. Det har hver gang vist sig at være en noget dyrere løsning på grund af den forholdsvis beskedne sandmængde.

I 2011 blev der imidlertid som et forsøg gennemført en fodring fra søsiden. Sandet var oprenset i indsejlingskorridoren til Hirtshals Havn og blev i Lønstrup pumpet ind på stranden henholdsvis lige syd for den sydligste bølgebryder og lige nord for landingspladsen. Herfra blev sandet fordelt på strækningen med dumpers.

I 2012 blev fodringen igen udbudt som fodring fra søsiden. Denne gang skete fordelingen af sandet på stranden direkte via rørledningen. Udfordringen var at holde mest muligt sand på stranden og samtidig undgå, at spulevandet beskadigede bølgebrydere og skråningsbeskyttelse.

I udbuddet i 2013 skulle der gives en pris på både indpumpning fra søsiden og tilkørsel på land. Sidstnævnte metode var billigst og blev derfor valgt.

Udgifterne til vedligeholdelse af konstruktionerne har været beskedne. I 1986 blev to af bølgebryderne forlænget med ca. 10 m for at reducere indskæringen i to mellemrum. Ved samme lejlighed blev et par af bølgebryderne efterfyldt med 10-20 m³ brudsten. Herudover har det ikke været nødvendigt at gennemføre vedligeholdelse af konstruktionerne.

Afsnit 5

Påvirkningerne på kysten

Ved vindretninger mellem sydvest og nordøst er der bølger ind på kysten. Kystens orientering i forhold til bølgerne bevirker, at nettomaterialtransporten går mod nordøst.

Tidevandets betydning for vandstanden ved Lønstrup er begrænset, idet forskellen mellem middelhøjvande og middellavvande kun er ca. 0,3 m. Vindstuvningen betyder langt mere. 100 års vandstanden i Hirtshals, dvs. den vandstand der i gennemsnit nås eller overskrides 1 gang på 100 år, er 1,49 m

Afsnit 6

Status for kystudviklingen

6.1 Kysttilbagerykningen uden kystbeskyttelse

Kystdirektoratets profilopmåling i de såkaldte vestkystlinjer er på denne strækning udført siden 1970. En analyse af de to opmålte profiler beliggende med ca. 1 km mellemrum på hver sin side af landingspladsen for perioden 1970-80 giver en gennemsnitlig tilbagerykning af den indre del af profilet fra skrænt til 6 m dybde på 1,2 m/år.

De 1,2 m/år er altså den naturlige kysttilbagerykning på strækningen, da analyseperioden 1970-80 ligger før, der blev etableret kystbeskyttelse.

6.2 Kystudviklingen siden etableringen af kystbeskyttelsen

Kystbeskyttelsen blev etableret med det formål at standse skrænttilbagerykningen og dermed fjerne risikoen for bebyggelsen inden for skrænten. Skrænten er fastholdt, og skråningen er groet til med vegetation. Dermed er den primære målsætning for kystbeskyttelsen opfyldt.

Hvad angår stranden og kystlinjen, er tilbagerykningen generelt standset på hele strækningen. I kortere perioder har stranden dog været lavere end ønskeligt af hensyn til risikoen for underskæring af bølgebrydere og skråningsbeskyttelse. Årsagen har været, at de årlige fodringsmængder har været noget mindre end de 26.500 m³, der er den beregnede nødvendige fodringsmængde på strækningen.

Uden for bølgebryderne viser opmålingerne, at der syd for landingspladsen ikke er sket nogen markant forstejling af kystprofilet. Nord for landingspladsen er der sket en mindre forstejling.

Det er sådan, at kystprofilet mellem kystlinjen og 10 m dybde i 1984 havde hældningen 1:94. Når kystlinjen fastholdes, og profilet udenfor fortsat rykker tilbage med 1,2 m/år, bliver profilet stejlere, og i 2016 efter over 30 år vil hældningen være 1:90,4. Med et stejlere profil kommer der mere bølgeenergi ind i den indre del af profilet. Det medfører lidt større erosion og dermed fodringsbehov. Stigningen er på grundlag af en teoretisk beregning ca. 2 %. Det svarer til ca. 500 m³ i forhold til det beregnede fodringsbehov.

Afsnit 7

Indsatsen i perioden 2014-18

7.1 Den økonomiske ramme

I regeringens vækstpakke er statens bidrag til fællesaftalen lagt fast på 1 mio. kr./år i prisniveau 2014. Det er en forudsætning, at kommunen bidrager med mindst det samme beløb. I tilfælde af et kommunalt bidrag på 1 mio. kr./år bliver den økonomiske ramme for fællesaftalen således 2,0 mio. kr./år i prisniveau 2014

7.2 Indsatsen i perioden

Udgiften til Hjørring Kommunes og Kystdirektoratets projekterings-, tilsyns- og opfølgingsomkostninger skal afholdes inden for aftalens økonomiske ramme. Udgiften er vurderet til 0,4 mio. kr./år i prisniveau 2014. Der er således 1,6 mio. kr./år tilbage til kystfodring.

Fællesaftale for Lønstrup 2014-18	mio. kr./år
Kystfodring	1,6
Kommunens og Kystdirektoratets projekterings-, tilsyns- og opfølgingsomkostninger	0,4
Totaludgift	2,0

Tabel 7.1 Opdelingen af udgifterne. Prisniveau 2014

På grundlag af forsøgene i 2011-12 med fodring fra søsiden er det besluttet indtil videre at udføre kystfodringen fra landsiden med sand fra Hirtshals. Ud fra prisen på fodringen i 2013 er prisen estimeret i 2014-niveau. Til denne pris er der lagt 20 % for at tage hensyn til usikkerheden på den fremtidige prisudvikling. Det betyder en fodringsmængde på 23.200 m³/år til en pris på 69 kr./m³.

Som det tidligere er nævnt, blev fodringsbehovet i 1984 beregnet til 26.500 m³/år. Kystprofilforstejlingen har betydet, at behovet er forøget med 500 m³/år, så det nuværende beregnede behov er 27.000 m³/år. Den mulige fodring i den nye aftaleperiode er således 3.800 m³ mindre pr. år end det beregnede behov. I hele aftaleperioden bliver der altså underfodret med 19.000 m³, der svarer til 70 % af et års fodringsbehov.

Konsekvensen af den mindre fodringsmængde vil være, at stranden bliver lavere i løbet af aftaleperioden. Dermed bliver bølgepåvirkningerne på skråningsbeskyttelsen kraftigere, og bølgeopløbet bliver større. Stranden må forventes at være i gennemsnit 0,6 m lavere ved den nye aftaleperiodes slutning end ved periodens begyndelse. Det betyder, at koten ved skråningsbeskyttelsens fod flere steder må forventes at komme under 0. Ved designet af skråningsbeskyttelsen blev der anvendt kote +0,3 m for stranden ved skråningsbeskyttelsens fod.

