

Sommerhusforeningen Bjerge Nordstrand

Tilstandsvurdering af kystbeskyttelse ved sommerhusområdet Bjerge Nordstrand, Vestsjælland.



Indholdsfortegnelse:

1.	Baggrund	Side 3
2.	Generelle forhold 1995 – 2010	Side 4
3.	Forhold efter stormfloden i 2006	Side 5
4.	Nuværende forhold i sommeren 2010	Side 10
5.	Vurdering af eksisterende forhold kontra fremtidens klima forhold	Side 16
6.	Budgetoverslag på udbedring af skader / reetablering af sikringen ved en evt. stormflod.	Side 17

Sags oplysninger:

Kunde: Sommerhusforeningen Bjerge Nordstrand
Tlf.
E-mail:
Att. Per

Projekt nr.: KT2273/2010

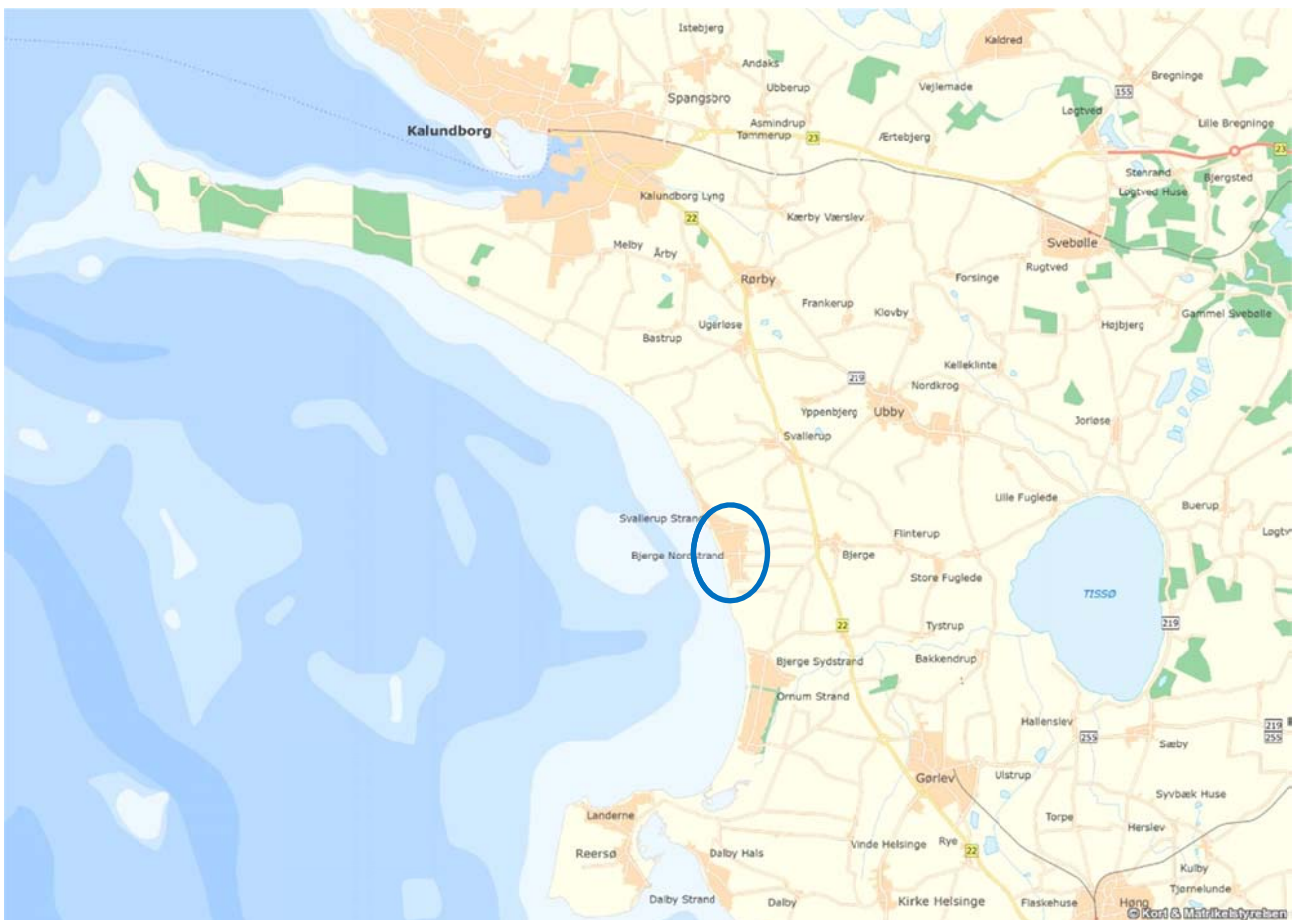
Projektnavn: Vurdering af kystbeskyttelse ved Bjerge Nordstrand

Udarbejdet af: KystTeknik
Søndergade 56
5450 Otterup
Tlf. 52393802
E-mail: mail@kystteknik.dk
Kontaktperson: Jan Larsen

Baggrund:

Nærværende rapport er udarbejdet af KystTeknik for Sommerhusforeningen Bjerge Nordstrand i henhold til aftale med bestyrelsen i foråret 2010, efter besigtigelse af området gennem flere omgange i 2008, 2009 og senest i sommeren 2010.

Rapporten har til formål at give bestyrelsen et overblik over, hvilke tiltag der bør udføres for at opretholde et tilstrækkeligt sikringsniveau ved en evt. stormflod med samme styrke som den, der ramte området tilbage i november 2006 samt december 2007 med tilskrivning af de fremtidige klimapåvirkninger som er kendt på nuværende tidspunkt.



Figur 1. Området Bjerge Nordstrand er beliggende på Vestsjælland ved Jammerland bugt.

Rapporten er lavet på baggrund af besigtigelser på området, samt de på nuværende tidspunkt kendte vejledninger fra danske myndigheder på etablering og vedligeholdelse af sikringsanlæg mod stormflod med henvisning til vandstandsstigninger på grundlag af klimapåvirkninger, herunder vejledninger og klimarapporter fra Kystdirektoratet (KDI) under Transportministeriet. (www.kyst.dk)

Rapporten er lavet uden hensyntagen til naboarealer og disses sikringsniveauer, hvilket dog på sigt kan have indflydelse på området, såfremt disse ikke opretholder et sikringsniveau tilsvarende området ved Bjerge Nordstrand som foreningen ønsker.

Generelle forhold:

Luftfoto fra 1995



Luftfoto fra 2008



Stranden er beliggende mod vest / sydvest og er primært eksponeret ved kraftig vind / bølger fra vest og nordvest, hvor der sker en sandvandring på langs af kysten. Der kan på billederne ses at der en lille ændring på sandrevle strukturen ud for området, hvor det kan se ud til, at der er blevet dybere ud for området.

Stranden ud for området er i balance med et lille tillæg af strandbredden. Som det ses på luftfoto fra 1995 og 2008, har stranden samme bredde med et lille tillæg, som primært skyldes området nord for stranden er kommet i bedre balance, om dette skyldes fjernelse af gamle høfder eller manglen vedligeholdelse af høfder der er på billedet fra 1995 er ikke kendt.

Området er med en bred forstrand med bagvedliggende strandvold. Strandvolden er sikret med en stensikring med underlag af geotekstil. Strandvolden virker som en naturlig sikring af det bagvedliggende område. Der ligger to ejendomme foran strandvolden, disse ejendomme er eksponeret med direkte bølgepåvirkning ved kraftig storm og højvande. Ejendommene er sikret med beskedne sikringer af kampesten.

Forhold efter stormfloden 2006 / 2007:

Stormfloden i 2006 og 2007 var ekstreme højvandsituationer, som på grundlag af særlige vindforhold i Kattegat og Østersøen påvirkede, at vandet steg kraftigt i Bælthavet og særligt i bæltet fra Korsør op til Århus med vandstand op til 1,95 meter over daglig vande (DVR90). Stormfloden er betegnet som en 500 års hændelse. (Nuværende højvandsstatistikker fra KDI er uden stormfloden i 2006/2007)

Følgende billeder er fra området taget i 2008



Billede fra nedkørsel ved Nørrevang mod syd



Billede mod nord fra Nørrevang





Billede ved ejendomme foran strandvolden – Mod nord



Billede ved ejendomme foran strandvolden – Mod nord





Billede af området mod nord



Kommentar til billederne:

Skader der er sket er primært på den sydlige del af strækningen, hvor strandvolden er bredest. Der blev ved besigtigelsen anbefalet at vente med en renovering til senere, da skaderne var begrænset.

Generelt er der kun sket mindre skader, dette taget i betragtning af de ekstreme vejrforhold, skyldes skaderne nok at den eksisterende sikring er udført efter ikke tidsvarrene konstruktionsmetoder, der vil være anvendt ved en renovering eller nyetablering.

Nuværende forhold – Sommeren 2010:

Området er senest besigtiget i 2010, hvor der taget en serie billeder, der viser bedring af de småskader der var på strandvolden i 2008. Der var oplagt sand ved nedkørslen fra Nørrevang. Der skal gøres opmærksom på, at dette ikke er lovligt uden tilladelse fra Kystdirektoratet.



Billede af nedkørsel ved Nørrevang



Billede syd for området mod hofde ved Nørrevang





Billede ved den sydlige ejendom





Billede af strandvolden

Kommentar til billeder:

Generelt er strækning i væsentlig bedring, med væsentligt forøgelse af marhalm / græs, hvilket gør strækningen mindre sårbar.

Det ser desuden ud til, at forstranden er hævet en del, hvilket også er med til at forbedre den daglige sikring, og vil medvirke til at bølgerne brydes længere ude og derved påvirkes strandvolden ikke så kraftigt.

På strækningen syd for høfden ved Nørrevang, er der en mindre læside erosion, hvilket skyldes høfden. Dette bør holdes under observation.

Vurdering af eksisterende forhold kontra fremtidige klima forhold:

Ved en vurdering af de eksisterende forhold kontra fremtidens krav til sikring på grund af den øgede påvirkning fra en vandstandsstigning over de næste 50 år. Kan man starte med at se på området, som om det var uden nogen form for kystbeskyttelse, og derfra lave en dimensionering af en ny sikring der er tidssvarende og levere op til en sikring der svare til fremtidens krav.

En sådan dimensionering vil tage udgangspunkt i kendte vandstandsstatistikker og de nuværende prognoser for ændringer i vejrforholdene. Man anvender primært vandstandsstatistikker fra KDI – 2007 samt rapport om klimaændringer fra det Internationale Klimapanel IPCC 2001.

Dimensioneringsforhold:

Dimensionering af traditionelle dige anlæg udføres primært ud fra en 50 års hændelse i henhold til Kystdirektoratets højvandsstatistikker.

Området omkring Jammerland bugt er af kystdirektoratet betegnet som moderat eksponeret kystområde, hvilket betyder at belastningen på området er med moderat erosion på kystlinjen og mindre bølgepåvirkning.

Dimensionering har taget udgangspunkt i Kystdirektoratets højvandsstatistikker fra 2007, dertil skal der tilføjes ekstra højde, der tager højde for fremtidige klimaændringer.

Se vedlagte bilag A.

Dimensionerings forhold: (Kalundborg)

Højeste målt vandstand – 1. november 2006			=	161 cm.
KDI HS – 2007	50 års vandstanden	VS ₅₀	=	155 cm. +- 8 cm.
Tillæg for bølgeopløb		Bol	=	20 cm.
Tillæg IPCC	Vandstandsstigning	VS _{IPCC-VA}	=	32 cm.
Tillæg IPCC	Vindstuvning	VS _{IPCC-VI}	=	8 cm.
Samlet højde for dimensionering		VS _{Dim}	=	<u>215 cm.</u> (250 cm.)

Udformning på kystsikring:

Da området ligger i moderat eksponeret område, er den normale udformning for en stensikring som følger – se bilag B:

Topkote for stensikring	=	250 cm.
Bundkote for stensikring	=	-50 cm.
Anlæg / hældning mod kyst	Min.	1:2
Strandplan / anlæg		1:10
Stenstørrelse – dæk sten		400 – 800 mm
Stenstørrelse – bundsten		60 – 150 mm

På grundlag af ovennævnte dimensionering vil det anbefales, at man følger udviklingen tæt, og at man laver et økonomisk grundlag for at renovere og udbygge den eksisterende kystbeskyttelse så den bliver tidssvarende inden for de næste 5-10 år.

Der vil ud over de omtalte klimapåvirkninger også komme et øget pres fra forsikringsselskaberne på at få kystbeskyttet ejendomme i de kystnære områder, da de har en betragtelig værdi og med stigende vandstand vil være svære at få udbetalt stormflodserstatning. Dette vil samtidig give et pres på finansiering via af kreditforening, hvis ejendommene ikke kan forsikres.

Sikring af kysten skal ses i sammenhæng med de øvrige klimapåvirkninger, der bl.a. vil give øget nedbørsmængder og især i form af regnskyl. Dette kan give nogle utilsigtede forhold i lavtliggende områder, hvor drænforhold ikke kan være tilstrækkelige til at afvande området, hvis der samtidigt er forhøjet vandstand på kysten, hvorved drænvandet bliver tilbageholdt i området.

Summarum:

De eksisterende forhold vil i en årrække fremover være tilstrækkelige med de nuværende prognoser, men sikringen vil kræve vedligeholdelse for at kunne opretholde sin funktion. Dette kan udføres efter behov og det anbefales at dette kun udføres efter storme hvor sikringen er fritlagt for sand.

Som beskrevet ovenfor vil der på sigt blive behov for at lave en større renovering / udbygning af sikringen, således at den kan leve op til fremtidens påvirkninger. Dette behov vil for de to ejendommers vedkommende indtræde i de kommende år, da disse to ejendomme er væsentligt mere eksponeret for bølgepåvirkninger.

Derfor kan en løsning være at der afsættes midler over en årrække, således en renovering / udbygning ikke vil kræve store investeringer på en gang for den enkelte ejendom. Det vil desuden give frihed til, ved stormflod, at igangsætning en øjeblikkelig udbedring af evt. skader, hvilket giver en stor tryghed for en bestyrelse, der derved ikke skal ud og opkræve pengene ved de enkelte ejere først, hvilket ofte er meget tidskrævende og ejendommene vil være sårbar for nye skader i en længere periode indtil kystbeskyttelsen er udbedret.

Budgetoverslag på renovering af eksisterende sikring:

På grundlag af erfaringer fra tidligere opgaver af samme karakter, er det i mange tilfælde lige så dyrt at renovere en strækning af denne længde som det er at nyetablere en kystbeskyttelse. Da det kan være krævende at optage den gamle sikring og sortere materialerne samt tilføje de materialer der evt. mangler kontra at starte på en frisk.

Budget tal på renovering af strækningen vil derfor ligge meget tæt op af priser på nyetablering som på baggrund af priser på tilsvarende projekter typisk ligger mellem kr. 3.500,- til 5.000,- pr. løbene meter sikring excl. moms.

Løbene vedligeholdelse ved beløbe sig til mellem kr. 10.000,- til 20.000,- hvert andet år, en stor del af dette beløb er mobilisering af udstyr.