

Stenrev vil ikke beskytte Nordsjællands kyst

Kystbeskyttelse

Af Ole Juul Jensen,
sen. teknisk dir., COWI A/S

I fortsættelse af min kronik d. 16/8 og artiklerne i avisen d. 28/8, hvor der argumenteres for stenrev som løsning til kystbeskyttelse af Nordkysten, har jeg fundet det nødvendigt at skrive dette indlæg, som baseres på evidens, og hvad der i dag er kystteknisk videnskabeligt belæg for.

Først vedrørende havbiologi og sandbund kontra stenrev. Jeg vil henvise til artikel af Troels Aagaard, to havbiologer samt teknisk chef for Kystdirektoratet. Artiklen giver detaljer om forholdene for de forskellige bundformer med hensyn til fiskeyngel mm. og ender med at konkludere, at sand/strand-fodring er den bedste løsning.

I artiklerne d. 28/8 skrives der fejlagtigt, at Nordkysten er speciel, og at man ikke kan

benytte de gode erfaringer fra bl.a. Vestkysten af Jylland. Dette er ikke korrekt, og som skrevet i min kronik vil jeg også henvise til de meget gode erfaringer med sandfodring på Nordkysten af Fyn.

På side 3 i avisen fra i mandags vises et foto af en høj bølgebryder med teksten "Hunderevet i Halsnæs er et af de steder, hvor man forsøger sig med stenrev som kystsikring". Mig bekendt er Hunderevet en undersøisk stenkonstruktion.

Vi mangler stadig et svar fra Miljøstyrelsen på, hvilket videnskabeligt grundlag man har benyttet til at nå frem til konklusionen om, at ekstra stenrev er nødvendige.

Bølgebrydere

De seneste år og i FAA d. 28/8 er der personer, som argumenterer for, at sandfodring kan erstattes af anlæg af undersøiske stenrev ud for kysten, og at disse skulle have



Fra Hyllingbjerg før og under stormen Bodil, 1. dec. og 6 dec. 2013, kl. 13. Foto: Jens Kirkegaard

kystbeskyttende virkning. Dette er ikke korrekt. Lad os se på resultater af forsøg med bølger, der forplanter sig hen over en bølgebryder.

Det må beklageligvis blive meget teknisk, men nødvendigt for at holde debatten på sporet.

Det ansete hydrauliske institut Deltas i Holland har netop præsenteret et studie skrevet af Marcel van Gent m.fl. Figuren viser resultater af modellforsøg med permeable og impermeable moler. Et undersøisk rev kan betragtes som en permeabel bølgebryder.

Den vandrette akse er R_c/H_{mo} . Her er R_c den lodrette afstand fra kronen af molen til roligt vandspejl. Denne kan være både positiv for en bølgebryder, der stikker op gennem roligt vandspejl, eller negativ, hvis den er undersøisk, og endelig nul, hvis kronen ligger lige i vandspejlet. H_{mo} er et mål for den signifikante bølgehøjde, der rammer bølgebryderen. Den lodrette akse viser transmissionsko-

efficienten, dvs. forholdet mellem bølgerne bagved og foran konstruktionen.

Som eksempel antages, at der på Nordkysten anlægges et rev på 3 m vanddybde med top i kote -1,0 m under havoverfladen. Med et højvande på +1,5 m bliver $R_c = -2,5$ m. Den samlede vanddybde under storm er så 4,5 m.

Her kan maksimalt på grund af bølgebrydning forekomme en bølgehøjde H_{mo} på ca. 2,5 m. Forholdet R_c/H_{mo} er dermed -1,0, og ud fra den grønne kurve fås en transmission på 85 pct. Det vil sige, at bølgebryderen reducerer bølgerne fra 2,5 m til 2,1 m. Derfor vil en sådan undersøisk bølgebryder ikke virke, da bølgerne passerer henover kun udsat for en mindre reduktion i bølgehøjde.

En illustration

De to billeder viser en bølgebryder ved Hyllingbjerg vest for Gilleleje før og under stormen Bodil. Bølgebryderen kan skimtes ca. 2/3 oppe i billedet. Ved dagligt vande er bølgebry-



derens krone 1 - 1,5 m over vandspejlet, som det fremgår af foto før stormen Bodil.

Så er det her igen nødvendigt at fremføre, at nye stenkonstruktioner, rev eller bølgebrydere på Nordkysten ikke vil medføre, at der kommer et kilo mere sand. De omfordeler blot sandet langs kysten, så sandfodring vil under alle omstændigheder være nødvendig.

Der anføres, at man skulle kunne anlægge stenrev som kystbeskyttelse langs hele nordkysten for 210 millioner.

Hvis vi ser på oversøiske bølgebrydere, tilsvarende de tre, der er anlagt ved Heatherhill/Vincentstien:

Disse har en længde på 45 m med 70 m mellem dem, alt 115 m. Kronekoten er ca. + 1,8 m.

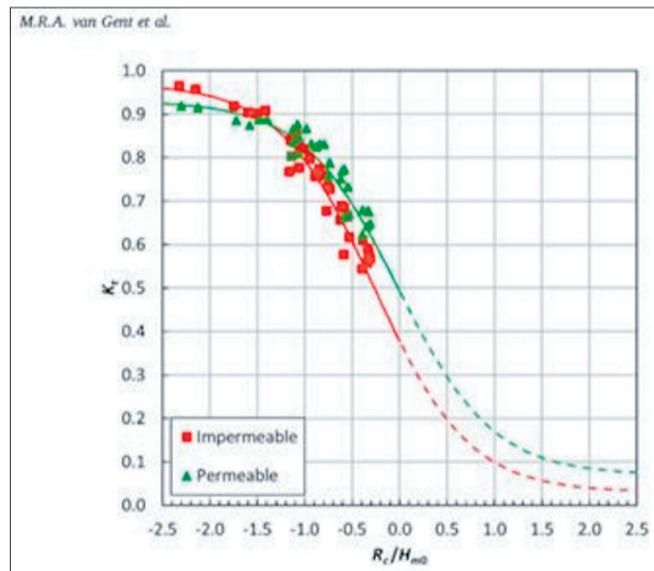
Lad os antage, at der på 2/3 af Nordkysten anlægges sådanne bølgebrydere, dvs. 350 stk. på i alt 40 kilometer kyst. Med dagens priser estimeres den samlede pris til ca. 500 millioner kroner.

Hvis man flytter disse ud

fra kysten på ca. 3 m vand, vil de blive undersøiske og stadig kræve ca. den samme mængde sten, og prisen bliver ca. den samme, men som vist ovenfor vil bølgedæmpningen kun være marginal.

Konklusion

Undersøiske stenrev kan etableres, hvis man ønsker flere levesteder for visse slags marint liv, men ikke som kystbeskyttelse, der kan erstatte sandfodring. Det er stadig mit håb, at myndighedernes vurdering og afgørelser i denne sag vil blive baseret på saglighed, evidens og et kystteknisk videnskabeligt grundlag. Endvidere, at det samme vil blive tilfældet for tilhængerne af stenrev, og at de vil forstå, hvorfor undersøiske stenrev ikke virker som kystsikring. Der er efter min mening ikke behov for nye forskningsprojekter for at bekræfte, hvad der allerede er kendt viden hos kyst-hydraulikere.



Figuren er fra et hollandsk forsøg med undersøiske moler.

Er man ikke i udvikling, er man under afvikling

Politik



Af Marianne Lyngbøj (V),
1. suppleant til Folketinget
i Nordsjælland

Venstres absolut største bedrift ved at gå med i regering er, at vi formåede at trække Socialdemokratiet tilbage på et reformspor for Danmark og dansk økonomi. Og det siger ikke så lidt, for der er

en række markante, konkrete og liberale aftryk fra Venstre i regeringsgrundlaget. Eksempelvis at sætte den enkelte borger fri i mødet med den offentlige sektor og at sætte en stopper for den frygtelige tvangsfordeling af gymnasieelever.

Under den socialdemokratiske et-partiregering stod »S« ikke for Socialdemokratiet, men for stilstand. Udviklingen af Danmark stod stille. Mette Frederiksen havde inden valget i 2019 gjort en dyd ud af, at nu skulle arbejdsmarkedsreformer baseret på økonomiske incitamenter være en del af fortidens politik. Skatterne blev hævet intet mindre end 35 gange, med i

alt 12 milliarder kroner. Råderummet blev brugt uden, at der var nogen, der overvejede, om vi også skulle sikre, at der var lidt penge til at investere i fremtiden. S-regeringen var en stilstandsregering. Og er man ikke i udvikling, så er man i afvikling.

Under stilstandsregeringen gjorde Mette Frederiksen en dyd ud af at gøre op med den linje, som Helle Thorning-Schmidt og Bjarne Corydon havde ført i Socialdemokratiet. En økonomisk politik, der vel at mærke bidrog til, at dansk økonomi var i topform, og at der var gode job at få til os danskere på private arbejdspladser. »Store arbejdsmarkedsreformer er

Under den socialdemokratiske et-partiregering stod »S« ikke for Socialdemokratiet, men for stilstand.

Marianne Lyngbøj

ikke groet i min have«, sagde Mette Frederiksen blandt andet, da hun havde overtaget formandsposten i Socialdemokratiet.

De store arbejdsmarkedsreformer vokser så fint i Venstres have. Ja, faktisk går vi i Venstre højt op i at passe og pleje de store arbejdsmarkedsreformer, så de blomstrer

fint og trives i vores have. For de er nemlig fundamentet for en stærk økonomi, velstand og arbejdspladser.

Med regeringsgrundlaget er Socialdemokratiet kommet tilbage på reformsporet. Og det skal vi glæde os over. Under S-regeringen blev arbejdsudbuddet øget med blot 1700 mennesker. Under VLAK-regeringen blev arbejdsudbuddet øget med 4100 personer, hvilket bestemt lå under Venstres ambition. SVM-regeringsgrundlaget har som ambition at øge arbejdsudbuddet med 45.000 personer, det vil styrke dansk økonomi med 11 milliarder i 2030. Men hvorfor nu det, tænker nogle måske - har vi

ikke lige fundet 16 milliarder, som vi ikke troede, at vi havde? Er der overhovedet behov for reformer?

Ja, mener jeg. Entydigt ja. For det handler om, at vi konstant skal udvikle Danmark. At vi konstant skal have en ambition om et bedre sundhedsvæsen, hvor vi har råd til den helt nye og banebrydende medicin. At vi kan investere i de nye teknologier, der skal gøre Danmark klimaneutral. Det kræver en stærk økonomi, som vi kun får, hvis vi hele tiden udvikler os. I regeringsgrundlaget har et flertal i Folketinget taget ansvar for, at vi skal udvikle Danmark, og det kan vi i Venstre godt være stolte af at være en del af.