

Växtlighet som kustskydd: Hur mycket kan strandängar dämpa vågor?

Vid Bunkeflostrand i södra Malmö finns ett naturreservat mellan bebyggelsen och havet. Med hjälp av en ny beräkningsmetod har vi försökt uppskatta hur växtligheten där kan bidra till kustskydd under extrema väderförhållanden. Detta är relevant i ett ändrat klimat där havsnivåhöjningar leder till att kustnära bostadsområden blir mer utsatta för vågor. Det ökar risken för översvämningar och leder till att kustnära infrastruktur behöver kunna stå emot större vågor. Det är känt att växtlighet kan minska höjden på vågor som når strandlinjen, men i praktiken räknar man sällan in detta i ingenjörslösningar eftersom det är komplicerat. I vårt examensarbete har vi tillämpat en ny metod för att öka förståelsen kring detta.

På senare tid har intresset ökat för att använda sig av så kallade naturbaserade lösningar, där naturliga element såsom växtlighet används som komplement eller alternativ till traditionella kustskydd som skyddsvallar. När vågor rör sig över ett område med växter, exempelvis en översvämmad strandäng, så minskar vågornas höjd eftersom friktion uppstår mellan vattnet och växterna. På så vis tappar vågorna energi och blir lägre. Exakt hur mycket vågorna dämpas beror på många faktorer, bland annat vattendjupet, vågornas ursprungliga höjd, vilken sorts växtlighet som finns och hur hög den är. Detta gör exakta beräkningar komplicerade.

Mycket av forskningen har hittills använt relativt avancerade modeller och fysiska processer för att förstå vågdämpning. I detta examensarbete har dock en nyutvecklad metod använts som istället uppskattar vågdämpningen framförallt med hjälp av vegetationens vikt (även kallat biomassa) och höjd. Det förenklar beräkningarna och kan göra det lättare att ta med växtlighetens funktion i utformningen av kustskydd.

Vid Bunkeflo strandängar finns många olika typer av växter. Eftersom de har olika höjd och täthet delades området först in i generella vegetationstyper, vars höjd och biomassa mättes. Mätdata lades sedan in i ett kartprogram och genom att programmera en beräkningsmodell kunde vågdämpningen beräknas över strandängarna.

Beräkningarna visade att strandängarna utgör ett viktigt skydd mot vågor samtidigt som det finns skillnader mellan hur olika typer av vegetation dämpar vågor. Vass visade sig vara mest effektivt i de allra flesta fall, utom när vattendjupet var mycket lågt. Då gav högt gräs ett bättre vågskydd. Överlag blev det dock lägre vågdämpning ju lägre vegetationen var. Det innebär att betesmarkerna på strandängarna ger ett lägre kustskydd än de områden som är täckta med tät vass. Samtidigt har betesmarkerna mycket hög biologisk mångfald eftersom många växter och

djur inte trivs när ängarna växer igen med vass. Detta pekar på vikten av att göra avvägningar mellan olika naturvärden när man försöker arbeta med naturen.

Enligt metoden vi använde minskade höjden på vågorna med 66 - 95 % beroende på situation. Det är svårt att jämföra med andra studier eftersom det är många faktorer som spelar in, men antagligen överskattar biomassa-metoden vågdämpningen något. Det beror antagligen till stor del på att metoden är relativt ny och behöver vidareutvecklas. Exempelvis exkluderades stora områden av strandängarna från beräkningarna eftersom de ansågs ha för låg biomassa för att ge tillförlitliga resultat.

Trots detta pekar examensarbetet på att strandängar och kustnära vegetation utgör viktiga skydd mot effekterna av framtida klimatförändringar. Dessa ekosystem är viktiga att skydda, och en ökad förståelse av deras värde, både för människor och andra varelser, är en angelägen del av samhällets hållbarhetsarbete.