

Stormar senkar



GÅR NED: Amerikanske styresmakter må forhalda seg til stadig nye problemstillingar innan klimaspørsmålet. Klimaendringane er allereie i ferd med å endre livet til mange menneske, som innbyggjarane i Kivalina, det landområda forsvinn i havet. Foto: AP/Scanpix

Landsbyen Kivalina på kysten av Alaska held på å bli vaska på havet av erosjon. Innbyggjarane har no saksøkt ni oljeselskap og fjorten kraftselskap for å vere ansvarlege for global oppvarming.

■ TEKST: HILDE K. KVALVAAG

Dette kan vere starten på verdas første rettssak knytt til klimaspørsmålet. Fleire av advokatane som jobbar med Kivalina var med i rettssakene mot amerikanske tobakksprodusentar på 1990-talet.

Bygge vern eller flytte?

Ein morgon i januar 2008 vart ein professor ved University of Alaska Fairbanks oppringt av ein advokat i New York. Advokaten ville at professoren skulle vitne mot Kivalina, ved å seie at global oppvarming ikkje er menneskeskapt. Professorens svar var at han kunne gje vitskaplege fakta, men han ville ikkje seie at global oppvarming

ikkje er menneskeskapt. Erosjon er eit så stort problem for Alaska at det vert jobba kontinuerleg med å lage «Coastal Erosion Strategies».

Forskar Michel Mesquita ved Bjerknessenteret tar doktorgraden på stormbaner over Alaska. Han har vore med på ei rekke møte mellom ingeniørar, politikarar og lokale innbyggjarar, der dei diskuterer strategiar for å møte trugsmåla frå havet. Det kan lagast dike og veggjar av sement som stenger havet ute, men dette er ekstremt kostnadskrevjande og også visuelt skjemmaende. Spørsmåla blir då om ein skal bygge slike vern, eller relokalisere.

Alaska-kysten



Michel Mesquita frå University of Alaska Fairbanks forskar på stormbaner over Alaska. Faren for at sterke stormar vaskar med seg stadig meir av Kivalina er overhengande, ifølgje Mesquita. Foto: Thor Brødreskift

«MEIR EKSTREME STORMAR GJER AT EROSJONEN AUKAR, OG TILHØVA BLIR VERRE LANGS KYSTEN.»

Saksøker oljeindustrien

Kivalina er ein Inupiat-landsby med 377 innbyggjarar. Det vesle samfunnet ligg på eit ti kilometer langt barriere-rev på nordvestkysten av Alaska. Nyleg saksøkte Kivalina til saman 24 selskap innan olje og energi for å vere ansvarleg for miljø-øydelegging. I saksøkinga heiter det at «dette er eit søksmål for å erstatte skader frå global oppvarming som skuldast saksøkte handlingar». «Global oppvarming øydelegg Kivalina, og landsbyen må derfor flyttast snart, eller fråflyttast». Innbyggjarane er eskimoar og vil også ha problem med å skaffe seg nye levevegar, fordi dei har levd av tradisjonelle

[FAKTA]

EROSJON I ARKTIS: Erosjon av kysten er eit viktig problem i heile Arktis. Også andre stader, som Shishmaref, er truga av erosjon. Der har dei oppe til vurdering om dei skal flytte landsbyen, eller bli. Majoriteten vil flytte. For å forstå erosjonsprosessane langs kysten i Arktis har the Arctic Coastal Dynamics project (ACD) blitt danna. Desse skal gjere to ting. Å lage betre databasar for vind og bathymetry og å auke forståinga av erosjonsprosessar på kysten.

STRANDEROSJON: Ei av konsekvensane av global oppvarming er auke i havnivået. Heile samfunn på lågtliggende øyer og kystområde kan forsvinne. I tillegg til høgare havnivå kjem erosjon av strendene som eit tilleggsproblem. Forskarar har lenge spekulert i om strandsona eroderer raskare enn havet stig. Mykje tyder på det, og dermed vil vi sjå at erosjon av strender aukar på i dette århundret. Kysterrosjon er også eit globalt problem, minst 70 prosent av sandstrendene i verda er i tilbaketrekking. Dette er til dømes også eit problem i California og i Mexico-gulfen. Det er tre årsaker til denne erosjonen. Høgare havnivå, endringar i stormklima og menneskeleg påverknad.

næringar som jakt og fiske. Om heile byen skal flyttast til eit tryggare område i Alaska, må dei endre heile levemåten sin. Det vil koste mellom 95 og 400 millionar dollar å flytte folka i Kivalina.

Janet Mitchell, som er administrator for bystyret i Kivalina, seier til AGU Newsletter at folk i byen er urolege. Dei har allereie måtta evakuere ein gong. Det er blitt dyrare med brennstoff, og folk lever tett og under press. Det bur gjennomsnittleg tolv personar i kvart hushald. Erosjonen har akselerert kraftig dei siste tre-fire åra, noko som også skuldast tiltak for å få den under kontroll. Til dømes har bygging av sjøveggar forstyrra strandgolvet og dermed hatt motsett effekt. Framtida for dette kystsamfunnet ser såleis dystert ut.

Kysten blir svakare

Årsakene til det store erosjonsproblemet i Alaska er samansette. Mildare klima gjer at det vert mindre sjøis i Alaska. Når det blir mindre sjøis blir kysten meir utsett. Stormar feiar innover Alaska-kysten og det blir erosjon. Kysten, som tidlegare har lagt på eit lag av permafrost, byrjar då å smelte endå meir. På denne måten vert kysten svakare. Også andre stader i Alaska er det eit problem at permafrosten smeltar, det har vore tilfelle der innsjøar har forsvunne og dukka opp andre stader. Hol i permafrosten har gjort at vatnet kan lekke ut og flytte ►

seg. Nesten heile Alaska har permafrost, og det er eit aukande problem at hus i innlandsbyen Fairbanks fell saman, eller går ned. Dette erstattar ikkje forsikringsselskapa, med mindre du har betalt ekstra. Og tre fell saman i område der permafrosten smeltar.

Stormar endrar mønster

Michel Mesquita forskar på det som kallast klimatologi i stormbaner. Kystregionar er særskilt sensitive for påverknad frå sterke vertilhøve. Desse områda tek i mot stormenergi i ein konsentrert form, fordi vindkrafta skapar bølger som gjer at den slår meir effektivt inn mot kysten. Det er difor naudsynt å forstå effekten av stormbaner, vindaktivitet og global oppvarming, for å

kunne føreseie endring langs den atlantiske kystlinja.

Mesquita har sett på stormdata tilbake til 1948 og samanlikna med data opp til i dag. Han prøver å finne ut om stormane har endra seg, kvar det er fleire stormar, og kvar det er færre. Målet er å lage betre modellar for kysterosjon, Mesquita har funne at det har vore endring i stormaktiviteten i havområdet mellom Russland og Alaska. I dette området har intensiteten på stormane auka over 2 prosent, medan det ikkje har blitt større stormaktivitet over Alaska.

Eit viktig spørsmål er kor langt i frå stormens bane den vil påverke. Mesquitas data viser også at «livslengda» til stormar i Berrings-stred-regionen har auka med over

tre prosent dei siste ti åra, dette gjeld både i vinter- og sommarhalvåret.

Forskarane spør seg også i kva for grad ein auka stormaktivitet over havet påverkar kyst og land som ikkje er direkte råka av stormens bane. Dei trur at endringane i stormaktivitet er knytt til endringar i sjøis og i sjøens overflatetemperatur. Meir ekstreme stormar gjer at erosjonen aukar, og tilhøva blir verre langs kysten. Dette er også eit felt som andre forskarar studerer, ved å sjå på bølgeinteraksjon med sjøis og kyst. ■



PERMAFROST TINER: Alaska er ein ung stat og det meste av utbygging og utvikling rundt kysten er ikkje meir enn nokre titals år gammal. Her eit øydelagd hus i eskimolandsbyen Shishmaref der permafrosten tiner. Enkelte stader i Alaska har permafrosten felle med fem meter. Foto: Shishmaref Alaska Erosion & Relocation Coalition