



**Truet land:** Bangladesh er utsatt for havnivåstigning, som fører saltholdig vann innover i landet og truer jordbruket.



**Mistet alt:** Abul Kashem fra Kutubdia er redusert til en aldrende jordløs mann etter at havet tok alt han eide.



**Flyttet:** Mor og barn i en fiskelandsby på østkysten av Kutubdia har allerede flyttet to ganger for å unnsnippe havet.



**Kamp mot kreftene:** Shuva Rani Nath huset sitt ikke kan stå imot havets



Mens **klimatoppmøtet** pågår i Paris, må millioner av mennesker leve med konsekvensene av et endret klima.

# Et land slukes av havgapet



ALLE FOTO: JILL JOHANNESSEN



frykter at sandsekkene hun har brukt til å barrikadere krefter.

– Jeg var en rik mann. Jeg hadde jordbruksland og et godt hjem. Nå har jeg ingenting. Hjemmet mitt var der ute, sier Abul Kashem og speider utover havet.

Det er vanskelig å forestille seg, men tre-fire kilometer ute i havgapet fantes det en gang en landsby, barnefotter som rundet hushjørnet, husdyr som beitet og rismarker. Det var en gang Abul Kashems hjemsted på øya Kutubdia i sørøst Bangladesh.

– Nå prøver jeg å brødfø familien min ved å ta strøjobber, slik som fiske og å kjøre sykkeltaxi, men inntektene strekker ikke til en familie på seks personer, forteller han.

Kashem deler skjebne med hundretusenvis av øyboere i Bengalbukten, som er en av verdens farligste syklonsoner og det området i verden som oftest rammes av stormflo.

– Sykloner og stormflo er ikke nytt i Bangladesh, men klimaendringene har ført til hyppigere og mer intense sykloner, høyere stormflo, større tidevannsbølger og en av de raskeste stigningene i havnivå i verden, forteller Dr. Ainun Nishat, som jobber ved Centre for Climate Change and Environmental Research, BRAC University i Dhaka.

De siste tiårene har oppbygging av varslingsystem og tilfluktsrom spart mange menneskeliv. Under den ekstreme syklonen Sidr i 2007 evakuerte frivillige minst 600.000 innbyggere i syklonens nedslagsfelt og antallet døde talte om lag 3500. I 1991 døde 138.000 innbyggere under en syklon som særlig rammet østkysten. 22.000 omkom på Kutubdia. I 1970 tok en syklon

livet til en halv million bangladeshere.

**Øyene krymper i rekordfart**  
Økt havnivå fører meg seg høyere stormflo, større tidevannsbølger og akselererende erosjon av kystsonen og øyer som krymper i rekordfart. Hvis erosjonen fortsetter i samme takt som nå, vil Kutubdia forsvinne fra kartet innen midten av århundret, sammen med et dusin andre øyer utenfor Bangladeshs kyst.

– I 1960 var Kutubdia 250 km<sup>2</sup>. Nå er den skrumpet inn til en femtedel eller om lag 50 km<sup>2</sup>, forteller Abu Syed ved Bangladesh Centre for Advanced Studies i Dhaka og forskningsleder på Nansen-Bangladesh International Centre for Coastal, Ocean and Climate Studies.

Den nærmeste målestasjonen i nærheten av Kutubdia ligger i nærheten av Cox's Bazar på fastlandet og viser 8 mm havnivåstigning per år de siste 20 årene. Det er nesten tre ganger raskere enn det globale gjennomsnittet.

På Kutubdia lever storparten av befolkningen i fattigdom og i hus laget av leire, strå eller plastduk. Fiskere og saltarbeidere lever med stadige oversvømmelser, og mange har måttet flytte flere ganger for å unngå å bli slukt av havet. Hver gang øyboere blir rammet av naturkatastrofer og mister alt de eier, blir de dratt dypere inn i fattigdommen.

– Når vi har oversvømmelser, så har vi problemer med å koke mat, drikkevann og å sove. Noen ganger får vi hjelp fra regjeringen eller hjelpeorganisasjoner, men de siste 2–3 årene har ingen kommet for å hjelpe, sier Shuva Rani Nath, som allerede har mistet huset til havet en gang tidligere.

Innen 2050, med en prosjektert havnivåstigning på en halv meter, vil 11 prosent av Bangladesh stå under vann, noe som vil påvirke 15 millioner mennesker, ifølge Human Development Report (HDR 2011).

De enorme konsekvensene av havnivåstigning i Bangladesh kan vanskelig sammenlignes med Norge, som kommer bedre ut enn de fleste land. Smelting av Grønlandsisen vi gi et stort bidrag til havstigning, men dette vil i hovedsak påvirke tropene og i mindre grad nordområdene. I tillegg hever Norge seg etter siste istid, spesielt i Oslo- og trondheimsområdet.

– Likevel, byer, tettsteder og kulturminner langs sør- og vestkysten vil være utsatt, men Norge har økonomi, teknologi og folkestyre som gjør at vi kan tilpasse oss mange av de endringene som kommer. Dette gjelder i mindre grad for Bangladesh, sier Helge Drange ved Geofysisk Institutt, Universitetet i Bergen og Bjerknessenteret for klimaforskning.

## Salinitet truer landbruket

Bengaldeltaet er et særdeles rikt jordbruksområde for store befolkningsmengder og samtidig spesielt sårbar ovenfor klimaendringer. Her stiger ikke bare havet, men landet synker fordi grunnvann brukes til kunstig vaning.

– Stigende hav betyr – i tillegg til oversvømmelser – inntrenging av store mengder saltvann som vil ødelegge mye av jordbruksproduksjonen, sier Drange.

Saltvann er rapportert å ha trengt seg mer enn 100 km innover i landet gjennom et nettverk av elver og har allerede lagt brakk store jordbruksområder og for- ▶



**FARLIGERE**

Klimaendringene har ført til hyppigere og mer intense sykloner.

DR. AINUN NISHAT  
CENTRE FOR CLIMATE  
CHANGE AND ENVIRONMENTAL  
RESEARCH, BRAC UNIVERSITY  
I DHAKA



► urensset drikkevannskilder. Om hundre år kan en fjerdedel eller en tredjedel av Bangladesh bli saltholdig, ifølge Nishat.

– Folketellinger viser nullvekst i denne regionen og i noen områder negativ trend; det betyr at folk flytter fra regionen. Regjeringen forstår at dette er bare begynnelsen av klimaendringenes konsekvenser for landet, hevder Nishat.

På Kutubdia sies det at saltvann har lagt brakk to tredjedeler av gjenværende jordbruksareal. I 2012 opplevde øya den største springfloa på tjuen år, som oversvømte 70 prosent av den. Inntrengning av saltvann drepte ikke bare avlingene, men innlandsfiske og skapte en voldsom mangel på drikkevann.

Bangladesh har mer enn tredoblet matproduksjonen siden uavhengigheten i 1971, men nå truer klimaendringene denne positive utviklingen.

– For å møte denne situasjonen jobber vi med å tilpasse jordbruket gjennom en bedre og mer variert kombinasjon av frø, gjødsel og vanning. Men vi er bekymret. Vi har nå en mer eller mindre balansert matsituasjon, men én stor naturkatastrofe vil ødelegge denne balansen, frykter Nishat.

### Mot en rettferdig klimaavtale?

Industrialiserte land har basert sin samfunnsutvikling og velferd på fossile brensler, som er hovedårsaken til dagens klimaendringer, mens fattige land og mennesker i det globale sør opplever de største konsekvensene. For eksempel slipper den gjennomsnittlige bangladesher ut 0,4 tonn CO<sub>2</sub>, mens en nordmann slipper ut 9 tonn CO<sub>2</sub>. Samtidig er Bangladesh et av verdens mest sårbare land ovenfor klimaendringer. Derfor krever regjeringer i de minst utviklede landene og klima-aktivister som har inntatt gatene i Paris, at industrialiserte land hever ambisjonene om å redusere utslippene og gir kompensasjon til utviklingsland for klimaødeleggelser. I tillegg kreves det at de støtter opp om en grønnere kurs.

– For land som Bangladesh er det helt avgjørende at vi unngår en global oppvarming som er over 2 grader. Hvis vi ikke greier å stoppe klimagassutslippene tilstrekkelig, så vil Bangladesh og en del andre folkerike land ha problemer med at en del av landområdene blir liggende under vann og andre områder blir ubeboelig og ufruktbar, sier Drange.

– Det snakkes om 100 billioner dollar til utviklingsland, særlig de minst utviklede, men vi ser ingen forpliktende tilsagn. Det Grønne Fondet som ble initiert under klimatoppmøte i København fungerer ikke slik det i utgangspunktet var ment; det handler om lavrente lån i stedet for å støtte fattige land som lider under de største klimakonsekvensene, som de selv ikke er skyld i, hevder Nishat.

Ainun Nishat er en del av Bangladeshs klima-delegasjon og har fulgt klimaforhandlingene tett siden møtet på Bali i 2007. Han er ikke optimistisk.

– De siste framskrivingene med alle innmeldte forpliktelser til utslippskutt, fra utviklingsland og industriland, sier at vi går mot 3 grader. Jeg ser heller ingen elementer for hvordan en potensiell avtale vil bli juridisk bindende, sier Nishat.

Ifølge FNs klimapanel vil mer enn 2 graders oppvarming føre til farlige og irreversible klimaendringer, noe som vil sende millioner av mennesker på flukt. Europa er i ferd med å gå i knestående av flyktingstrømmen fra Syria; burde ikke det være en vekker for verdens ledere for å få på plass en ambisiøs og rettferdig klimaavtale?

### Fraflytning, men til hva?

Ifølge FN har 24 millioner mennesker måttet flytte fra hjemstedet på grunn av klimarelaterte hendelser – naturlige og menneskeskapte klimaendringer – et tall som kan komme opp i 150 millioner i 2050. Folkeforflytninger, tap av levebrød, økende sult og vannmangel kan også utløse nasjonale, regionale og globale sikkerhetstrusler, ifølge FN-rapport (HDR 2011).

Klimaflyktninger i Bangladesh kan komme opp i 20–30 millioner i samme periode. Byer og tettsteder forslummes allerede av internt fordrevne klimaflyktninger, som lever fra hånd til munn, uten framtidshåp. I Kutubdia Para i Cox's



Rammes: Kvinnene i en fiskelandsby på Kutubdia øst i Bangladesh slipper ut minimalt med klimagasser, men føler klimaendringene på kroppen



**ALT ØDELAGT**  
Vi hadde et hjem, jordbruksland og husdyr på Kutubdia.

MEENA KHATUN

Bazar bor 30.000 – 40.000 klimaflyktninger fra Kutubdia i slumlignende forhold.

– Jeg har ikke ord som kan beskrive dette, forteller Meena Khatun. Vi hadde et hjem, jordbruksland og husdyr på Kutubdia. Syklonen og stormfloa i 1991 ødela huset vårt og jordbrukslandet vi hadde ble ødelagt av saltvann. De siste ti årene har vi bodd her på Kutubdia Para i slumlignende forhold, forteller hun.

Dhaka vakler under presset fra stadig nye tilflyttere på jakt etter jobb og et bedre liv. Rundt fire av de 15 millionene i megabyen bor i slumområder. Noen slumområder er oppkalt etter kyststrøk eller øyer – for eksempel Bhola slummen, som oppsto som en konsekvens av migrasjon fra øya Bhola etter syklonen i 1970. Slumbeboerne lever på randen av samfunnet, i uplanlagte områder, uten innlagt vann og strøm og under svært dårlige hygieniske forhold. I hovedstaden veksler sykkloner, havstigning og erosjon med økt fare for styrtregn, oversvømmelser og utrygge omgivelser, som på ny truer levebrød, eiendeler og økonomisk stabilitet. Mangel på helsetilbud, skolegang og økonomisk utnyttning skaper nye generasjoner med fattige.

### Vil kjempe mot elvene

De store elvesystemene Brahmaputra, Ganges og Meghna renner igjennom verdens største deltaområde, som dekker 80 prosent av Bangladesh, før de munner ut i Bengalbukten. Fra

mars til september er landet utsatt for store flommer, som et resultat av monsunesong, økt vannføring og kraftige lokale regnskyl. I tillegg har elvenes vannkapasitet blitt redusert ved de enorme mengdene med sedimentter som blir avsatt på elvebunnene. Erosjonen langs elvesystemene vasker bort store jordbruksområder, private hus, skoler, offentlige bygg, forretninger, veier, broer med mer.

– Flom og erosjon langs elvebankene er en del av historien, men har blitt verre med klimaendringene. Den globale oppvarmingen øker mengden smeltevann fra Himalaya, intense regnskyl er knyttet til høyere temperatur og omfanget av erosjon er nytt, noe som skjerper de eksisterende sosialøkonomiske problemene. Vi har hatt tre flommer i år på de sentrale flomslettene og i nordvest pga. styrtregn, meddeler Abu Syed fra BCAS.

Ainun Nishat er klar på hva som må gjøres for å møte klimaendringene.

– Med 160 millioner innbyggere er det ingen steder å flytte folk. Regjeringen har derfor bestemt seg for å kjempe mot elvene ved å bygge elvebeskyttelse, slik at de ikke lenger kan herje fritt. Vi vil også styrke dikene langs kysten og satse på kunstig vanning året rundt. Dette blir kostbart og vi forventer internasjonal støtte, fremholder Nishat.

JILL JOHANNESSEN  
redaksjonen@nationen.no





hver dag.

## Fakta

### Bangladesh

- \* Folketall: Ca. 160 millioner
- \* Folketthet: 1222 per km<sup>2</sup>
- \* (til sammenligning. Bor det 15 pr. km<sup>2</sup> i Norge)
- \* Viktigste næringer: Jordbruk, fiske, klær
- \* Hovedstad: Dhaka, ca. 15 mill.
- \* Økonomisk vekst: 6 %
- \* Styre: Selvstendig republikk siden 1971
- \* Befolkningsandel under fattigdomsgrensen: 40 %
- \* Siste hungersnød: 1974
- \* CO<sub>2</sub>-utslipp per person: 0,4 tonn

Kilde: Verdensbanken og Wikipedia



\* Bangladesh består vesentlig av deltaområdene til elvene Ganges-Brahmaputra-Meghna, som strekker seg fra foten av Himalaya til Bengalkysten. Kysten er karakterisert av sin traktlignende form, som er mottakelig for sykkloner og stormflo. På sørvestkysten ligger sårbare deltaområder, øyer og økosystem. Her ligger verdens største mangroveskog og habitat for den Bengalske tiger. I sørøst ligger Chittagong, Bangladesh nest største by, og feriestedet Cox's Bazar. Kutubdia ligger utenfor østkysten.

# - Kan tvinge millioner på flukt

## Klimaendringene bidrar til å drive folk på flukt, sier Flyktningshjelpens leder Jan Egeland.

I framtida kan tørke, flom og stigende havnivå tvinge millioner av mennesker bort fra hjemmene sine.

Ofta er det flere årsaker til at en befolkningsgruppe må forlate stedet hvor de bor, men Egeland mener at endringer i klimaet spiller en rolle allerede i dag.

- Klimaendringene er én av flere faktorer, og det er grunn til å frykte at deres betydning vil akselerere i framtida hvis vi får mer flom og tørke og flere orkaner, sier Egeland til NTB.

I fjor alene ble over 19 millioner mennesker drevet på flukt på grunn av naturkatastrofer, ifølge en rapport Flyktningshjelpen har utarbeidet. Antallet har økt kraftig siden 1970-tallet.

Egeland understreker imidlertid at det er flere årsaker til økningen.

- Mer ekstremvær er en del av det hele, men i tillegg er verdens befolkning fordoblet. Mange flere bor i områder som er utsatt for ekstremvær, sier Egeland.

### Flom i Pakistan

Som eksempel nevner han befolkningen langs de store elvene i Pakistan.

- Befolkningen her har økt kraftig, og folk bor mer utsatt til, påpeker han. Samtidig ser det

ut til at flommene og oversvømmelsene i området blir større når de oppstår.

- Klimaendringene er nok i ferd med å bidra til det, legger han til.

I Pakistan ble nærmere 2 millioner boliger ødelagt i en voldsom flom i 2010. Året etter kom en ny flom, hvor 1,2 millioner hus ble ødelagt av vannmassene.

På verdensbasis har det minst vært en tredobling av antallet mennesker som flykter på grunn av naturkatastrofer siden 70-tallet. Disse anslagene omfatter også folk som får hjemmene sine ødelagt av jordskjelv, som ikke har sammenheng med klimaendringer.

### Stigende hav

Hvor mange som vil flykte fra klimaendringer og andre miljøproblemer i framtida, er usikkert. Anslagene går ut på at mellom 50 og flere hundre millioner mennesker på verdensbasis i 2050, ifølge Den internasjonale organisasjonen for migrasjon (IOM).

Til sammenligning anslås det at 773.000 mennesker har krysset Middelhavet til Europa så langt i år.

Egeland mener stigende havnivå som følge av global oppvarming er en av de største risikoene på lengre sikt.

- Hvis havet stiger kraftig, vil det ikke bare føre til oversvømmelse av tett befolkede kyststriper. En stor del av verdens risproduksjon vil bli truet, sier han, og peker på at ris dyrkes i mange lavtliggende områder nær kysten i asiatiske land.

### Håndteres bedre

Samtidig minner Egeland om at mange utviklingsland etter hvert er blitt flinkere til å håndtere naturkatastrofer, noe som minsker risikoen for store flyktningsstrømmer. Cuba og Sør-Afrika er eksempler på land hvor myndighetene i dag er bedre rustet enn tidligere.

Flyktningshjelpen mener at situasjonen for migranter og flyktinger bør inngå i den nye klimaavtalen som etter planen skal vedtas på klimatoppmøtet i Paris.

- Dette er et kontroversielt tema, understreker Egeland. Han har inntrykk av at mange land frykter store kostnader i forbindelse med migrasjon som følger av klimaendringer i framtida.

## DOBBEL UTFORDRING

«Mer ekstremvær er en del av det hele, men i tillegg er verdens befolkning fordoblet.»

JAN EGELAND  
FLYKTNINGHJELPENS LEDER



Stadig flere rammes: - Mange flere bor i områder som er utsatt for ekstremvær, sier Jan Egeland.

FOTO: NTB SCANPIX

ARE FØLI, NTB  
redaksjonen@nationen.no



Havvann: Saltinnholdet i vannet har ødelagt store deler av jordbruksarealene på Kutubdia, som er blitt avhengig av å importere ris og grønnsaker til sterkt økende priser.