



ISEN SMELTER I HIMALAYA



FIVAS

Denne brosjyren er utgitt av FIVAS
(Foreningen for Internasjonale
Vannstudier), med støtte fra Norad.
Desember 2009

Redaktør: **Silje Lundberg**

FIVAS
Osterhausgate 27
0183 Oslo

E-post: fivas@fivas.org

Hjemmeside: www.fivas.org

Takk til styret og medarbeidere i FIVAS.



FIVAS

Foreningen for Internasjonale Vannstudier (FIVAS) er en frivillig organisasjon som arbeider for å kartlegge konsekvenser av vannrelaterte prosjekter og utbygginger i Sør.

Vi følger med på prosjekter der norske aktører deltar, og forsøker å hindre norsk deltagelse i prosjekter med store negative konsekvenser for mennesker og natur. Samtidig ser man at konsekvensene av klimaendringene vil føre til enda større usikkerhet rundt vannforsyningen i verden i fremtiden.

Tilgang til rent vann og energi er grunnleggende behov for menneskers velvære og utvikling, men spørsmålet er hvordan disse behovene best skal møtes.

KLIMAET ENDRER SEG I HIMALAYA

Over hele jorda er klimaet i ferd med å endre seg. Disse klimaendringene forandrer levevilkårene til millioner av mennesker verden over.

Allerede nå merker vi at været endrer seg, og fremtiden vil by på mer flom, sprengkulde, hetebølger og forørkning. I tillegg til dette må vi forvente oss sterkere stormer, orkaner og sykkloner. Allerede 1998 meldte Røde Kors at det var flere mennesker på flukt fra naturkatastrofer enn fra krig, samtidig vet vi at en halv meter høyere havnivå vil true livsgrunnlaget til 200 millioner mennesker langs kysten av Asia og Afrika (FN 2001). Et av områdene som allerede merker konsekvensene av klimaendringene er Himalaya, og isbreene som tilfører vann til millioner av mennesker.

Klimaendringer har blitt et stort problem i Himalaya. Oppvarming i fjellområder er høyere enn den gjennomsnittlige temperaturøkningen verden over. Dette fordi oppvarmingen øker i store høyder. Himalaya er intet unntak, og om oppvarmingen fortsetter i samme tempo vil både naturen og livsgrunnlaget for menneskene i dette fjellområdet bli påvirket.

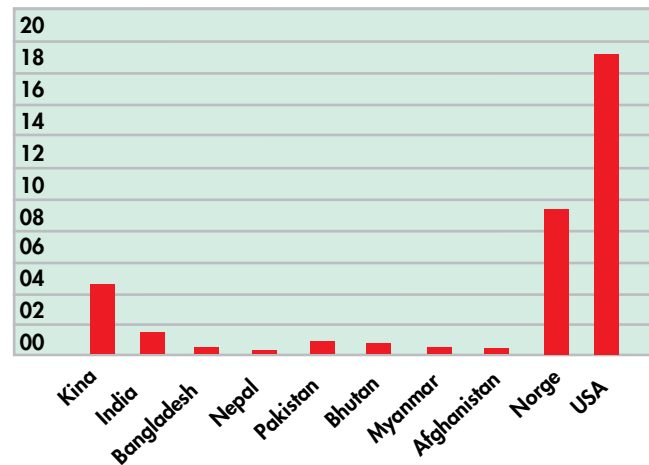
En av de mest synlige konsekvensene ved klimaendringer i Himalaya er tilbaketrekningen av isbreene. Fordi breene smelter i et mye raskere tempo påvirkes vanntilførselen til menneskene rundt Himalaya. Selv om elvene i begynnelsen vil inneholde mer vann fra isbreene vil de så synke dramatisk. Effektene av dette vil ramme de menneskene som allerede har manglende tilgang til vann, hardest.

Klimaendringer er usolidarisk. Fordi klimaet endrer seg i Himalaya vil flere mennesker stå uten tilgangen til rent vann, og sykdommer knyttet til vannmangel og dårlig sanitære forhold vil øke. Dette vil igjen føre til flere dødsfall. Det er kvinner og barn, fattige og marginaliserte grupper som rammes hardest. Paradokset er at disse ikke har skapt klimaendringene i utgangspunktet. Det er den rike delen av verden som står for hoveddelen av klimagassutslippene og som må ta hovedansvaret for å kutte disse utslippene Bangladesh står for kun 0,2 prosent av verdens samlede klimagassutslipp, men på grunn av klimaendringene og økende havnivå, vil opptil 17 millioner mennesker i landet trues på livet.

Det er på tide at verdens ledere går sammen for å løse klimaproblemet, og det er de rike landene som må vise vei. Isbreer over hele verden smelter i et enormt tempo, også i Himalaya. Konsekvensene for befolkningen som er avhengig av breene vil kunne bli katastrofal om det ikke tas grep før det er for sent.



CO₂ - utslipp per person



CO₂-UTSLIPP FRA HIMALAYAREGIONEN

Åtte land i Himalayaregionen slipper til sammen ut 27,4 prosent av de totale CO₂-utslippene, noe som er lite tatt i betraktning deres størrelse og befolkning. Om man ser utslippene i sammenheng med antall mennesker, slipper Kari og Ola Nordmann ut 9 ganger mer CO₂ enn en gjennomsnittlig inder.

Internt i denne regionen er det store variasjoner mellom klimagassutslippene blant de åtte landene. Kina forårsaker rundt 21,5 prosent av de globale klimagassutslippene, mens Bangladesh står for kun 0,2 prosent. Hvis man hadde sett bort fra de kinesiske utslippene ville regionen, med nesten 25 prosent av verdens befolkning, kun stått for 6,4 prosent av de totale CO₂-utslippene.

ET UGJENKJENNELIG KLIMA

Klimaendringene er farlige, urettferdige og allerede i gang. Milliarder av mennesker trues verden over. Vi har bare noen få år på oss hvis vi skal unngå å gjøre uopprettelig skade på jorda. Endringene vi ser krever handling fra verdens ledere, hvis ikke kan resultatet bli et ugjenkjennelig klima.

Klimaet på jorda har til alle tider vært i endring. Slike klimaendringer har hatt naturlige årsaker som for eksempel endringer i jordas bane rundt solen, endringer i solens styrke og vulkanutbrudd. For første gang er det bred enighet om at mennesker endrer klima på jorden. FN's klimapanel mener at klimagassutslippene i verden må ha nådd utslippstoppen innen 2015 for å hindre de farligste konsekvensene ved klimaendringer og at vi må kutte de globale utslippene med opp mot 85 prosent innen 2050.

Dagens menneskelige aktivitet forsterker den naturlige drivhuseffekten, slik at det blir varmere på jorda. Gjennom menneskelig aktivitet har vi etter pre-industriell tid sluppet ut enorme mengder av drivhusgasser. Konsentrasjonen av klimagassen karbondioksid har økt med rundt 31 prosent, mens metankonsentrasjonen har økt med rundt 151 prosent.

Klimaendringene i Arktis skjer 2-3 ganger raskere enn på resten av kloden. Livsgrunnlaget til inuittene står i fare for å bli ødelagt og arter som isbjørnen vil bli truet. Endringene i Arktis vil føre til at resten av verden får økende global oppvarming og stigende havnivå. Økt temperatur gjør at havet stiger. Mange øystater og kystområder står i fare for å forsvinne under havet. På øygruppa Tuvalu i Stillehavet har de allerede begynt å planlegge evakueringen. En halv meter høyere havnivå vil true 200 millioner mennesker langs kysten av Asia og Afrika. Det er nesten like mange som bor i USA.

Til tross for at det er nok mat i verden, lider over 800 millioner mennesker av sult og

underernæring. Menneskeskapte klimaendringer kan gjøre dette tallet mye høyere. Mer enn halvparten av jordens befolkning bor i områder som kan få store avlingstap når klimaet endres. Over 1,1 milliard mennesker mangler rent drikkevann. Når temperaturen stiger smelter isbreene og dermed forsvinner naturens vannlagre. To grader høyere temperatur kan gjøre det vanskeligere for nærmere tre milliarder mennesker å skaffe seg nok rent vann.

Vi har et klima som er i ferd med å løpe løpsk! Forurensningen fra de rike landene har skapt problemet. Vi i Norge bidrar til klimaforurensning ved at vi tjener oss søkkrike på å selge olje og gass. Folk i fattige land rammes hardest. Vi ønsker oss et Norge som er verdensledende på miljøvennlig energi og som satser på framtidsrettede næringer som løser flere klimaproblemer enn de skaper. Norge har alle muligheter til å bli et av verdens mest miljøvennlige samfunn. Det handler om politisk vilje til å handle! Vi har et internasjonalt ansvar for å løse klimaproblemet.



KLIMAENDRINGENES INNVIKNING PÅ VANNBESTANDENE I HIMALAYA

Tibet og klimaendringer har vært mye i media i det siste, men er sjelden forbundet med hverandre. Det Tibetanske platået og hele Himalaya regionen der platået ligger, er muligens verdens mest sårbare områder for klimaendringer. Dette fordi oppvarmingen øker ved store høyder og Himalaya fjellkjeden er en av de høyeste i verden. Dette er et skummelt scenario, både for verdens mest folkerike nasjoner som ligger i og under Himalaya, og for over 1 milliard mennesker som er avhengig av vannet som strømmer ned fra fjellet.

Himalayaregionen innehar den største ismassen i verden, etter nord- og sydpolen. Snø og is sørger for betydelig med smelte vann til elver, blant annet de ti største elvene i Asia.

Slik fungerer de som direkte vanntårn for mer enn 150 millioner mennesker som bor i Himalaya, mens hele elveløpet opprettholder livsgrunnlaget for 1,3 milliarder mennesker.

I løpet av de tørre årstidene utgjør smelte vannet fra Himalaya ofte hovedandelen av elvefloden. Både elvene Tarim og Indus har et årlig tilskudd av smelte vann på ca 40 – 45 prosent, men i løpet av tørre årstider er tallet betraktelig høyere. I Ganges har det blitt estimert at 70 prosent av elvefloden i tørrsesonger kommer fra smeltet snø og is.

Når klimaet blir varmere vil snø og is smelte raskere og føre til stor innvirkning på elveløp. Først vil økt smelting føre til økt vannstand, men etterhvert vil is-

breene krympe og den vil finne en ny likevekt. Over tid vil dette minke vanntilgjengeligheten og begrense vandedistribusjonen til samfunn nedstrøms, særlig i tørkeperioder. Dette skjer allerede i Hindu Kush. I østlige Himalaya øker fremdels vannstanden i elvene. Usikkerheten hersker når vendepunktet kommer og vannstanden synker – noen beskriver smeltingen av isbreer som tikkende bomber.

Faretruende innsjøer

Tilbaketrekkingen av isbreer har også store innvirkninger på isbreinnsjøer. Innsjøene er formet bak løse morene høyderygger, noe som gjør dem utsatt for såkalt Glacier Lake Outburst Flood (GLOF) dersom høyderyggerne knekker. GLOF kan føre til enorme ødeleggelser for mennesker og infrastruktur. En kartleggingsundersøkelse utført av International Center for Integrated Mountain Development (ICIMOD) har listet opp at 200 av 6500 innsjøer under overvåking er i risiko for å utløse GLOF.

Økt energi i vannkretsløpet som resultat av klimaendringer kan også endre nedbørsmøn-

steret i Himalaya. Et sannsynlig resultat er at tørre sesonger blir enda tørrere og våte sesonger blir våtere. Dette kan bety en økning i omfang og frekvens av intense regn, som igjen kan føre til flere flommer, skred og avfallstrøm. Alle disse konsekvensene vil ha enorm påvirkning på den store og sårbare fjellkjeden.

Bekjempe felles utfordringer

Mangel på data om vannressurser i Himalaya regionen

og forandringene de for tiden gjennomgår er bekymringsverdige. Dessuten blir eksisterende data og informasjon i regionen sjelden delt, noe som igjen er med på å bremse utviklingen av kunnskap.

Landene i Himalayaregionen står ovenfor en rekke felles utfordringer. De må samarbeide for å kunne tilpasse seg de pågående endringene i elveløpene og tilgjengeligheten av vann. Både forskere og politikere understreker behovet for å

forbedre overvåkingen av snø, is og vann og deres endringer, for å kunne redusere den vitenskapelige usikkerheten når det gjelder klimaendringers påvirkning på Himalayaregionen. Dette er sårt ettertrengt for å forbedre kunnskapen politikere trenger for å kunne handle.

*Dr. Mats Eriksson (ICIMOD) og Prof. Xu Jianchu, World Agroforestry Centre, China Program
Oversatt til norsk av Silje Lundberg*



INTERVJU MED CICERO

Breane i Himalaya smeltar og skaper livsfarlege flaumar på kort sikt, og livsfarleg vassmangel på lang sikt. No skal forskingsmiljø i Nepal og Noreg gjennomføre ei større kartlegging av smeltande brear i Himalaya-regionen.

Året er 1981. Det er juli. I eit fjellområde i Nepal har mange av innbyggjarane trekt oppover til ein landsby for å delta i ein årleg festival. Festivalen kjem til å redde livet til mange av dei denne dagen.

Eit voldsamt toreskrall drøn- nar i fjella når ti millionar kubikkmeter vatn kjem fossande

nedover dalføra. Festivallands- byen har ei gunstig plassering oppe i ei dalside. Menneska som er der, overlever.

Fekk svar fire år seinare Denne dagen blir den nepalske journalisten Kunda Dixit sendt på sitt første reportasjeopp- drag for avisa Nepali Times.

– Det lukta brent, hugsar han.

Vatnet som fossa nedover dalføra og gjorde elva Bote Kosi rekordstor denne dagen, vaska med seg det meste: 25 meter av motorvegen mellom Nepal og Kina. Mange hus. Tolv menneske. Steinar vart gnidde mot kvarandre og skapte lukta av brent.

Det tok fire år før ein skjønnte at det som hadde skjedd denne dagen ikkje var ein flaum forårsaka av monsunen. Årsaka til flaumen var nemleg på den kinesiske sida av gren- sa, og det var vanskeleg å få

innsyn. Fenomenet fjellfolket var vitne til skulle seinare få namnet «GLOF»: Glacier Lake Outburst Flood.

200 innsjøar

Ein GLOF, eller jøkulhlaup, det islandske ordet som blir brukt i Noreg, inntretr som følge av at isen i ein bre smeltar. Smelt- evatnet skaper ein innsjø ved breen, som veks seg større og større. Kanten som demmar opp sjøen er ikkje alltid solid nok. Når stadig meir vatn pres- sar på, kan denne gi etter for vassmassane.

Ein innsjø i Himalaya fors- vann nesten heilt denne julida- gen i 1981. I dag finst det over 200 slike bre-sjøar i Hima- laya. Ingen har ei fullstendig

oversikt over kor mange som står i fare for å breste.

– Marerittet vårt er eit stort jordskjelv i området. Da ville mange av demningane breste samtidig, seier Kunda Dixit. Det er vanskeleg å seie kor mange som ville bli ramma.

– Men om lag 300 millionar menneske bur langs elvane som går frå Nepal og Bhutan og inn i India og Bangladesh, seier Dixit.

I dag finst det ikkje eit godt varslingsystem dersom det skulle oppstå ein plutselig flaum frå ein bresjø. Konflik- tar i området gjer dette enda meir vanskeleg å få til: Afghanistan, India versus Pakistan, India versus Kina.

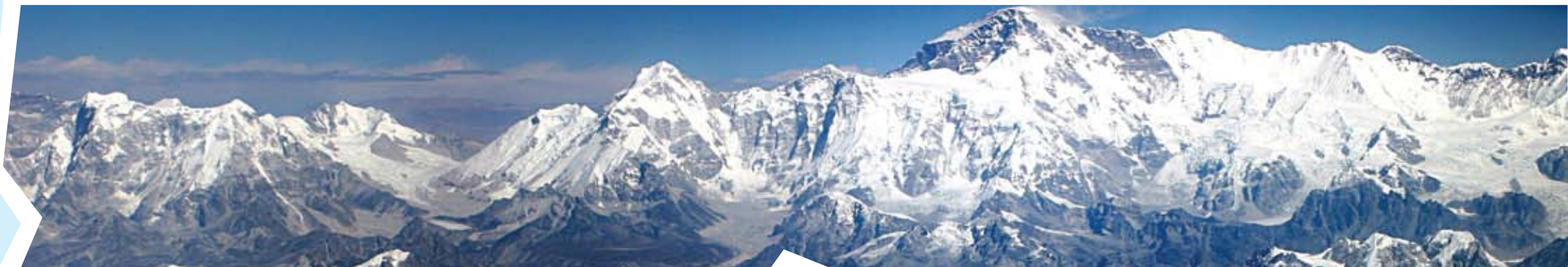
– Informasjon om vatn og



Kunda Dixit

nedbør i fjella våre er framleis militære løyndommar, seier Dixit.

I dag er Kunda Dixit redak- tør for Nepali Times. Sjølv om fenomenet GLOF blir stadig meir kjent i Himalaya, kjenner ikkje folk flest til det, seier han. Eit meir folkeleg omgrep har



likevel oppstått: «Mountain tsunami», eller fjell-tsunami.

74 meter årleg

Pradeep Mool er breforskar ved det asiatiske International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD), lokalisert i Nepal. I mange år har han studert utviklinga til breane i Himalaya. Han etablerte nemninga GLOF fordi det verken

på engelsk eller nepalesisk fanst eit uttrykk for fenomenet. Ifølgje Mool trekkjer breane i Himalaya seg attende med mellom 10 og 75 meter årleg. Nokre av innsjøane i brekantane veks svært raskt.

– Ein stor isbre, Imja, blir 74 meter kortare kvart år. I 1962 var der ingen innsjø ved kanten av breen. I dag er der ein 1,5 kilometer lang innsjø,

med 38 millionar kubikkmeter vatn, seier Pradeep Mool.

Dersom innsjøen brest, vil vatnet flomme nedover Dudh Kosi – eit ukjent namn for dei fleste nordmenn, men denne dalen er hovudfartsåra til verdas høgaste fjell; Mount Everest. Førabels er brelandskapet i Himalaya lite kartlagt. Ein veit ikkje kvar risikoen for jøkulhlaupar er størst, og ein veit heller ikkje kor mange farlege innsjøar som finst.

Forskning kan finne svar

ICIMOD skal, saman med CICERO og UNEP/GRID-Arendal, no starte eit stort forskingsprosjekt i området; Himalayan Climate Impact and Adaptation Assessment (HICIAA). Dette er eit forprosjekt som skal undersøke moglegheita for å gjennomføre ei større kartlegging av smeltande brear i Himalaya-regionen. Utenriksdepartementet støttar prosjektet med ni millionar kroner.

– Himalaya blir ofte kalla Asias vasstærn. I tillegg til risikoen for GLOFs, er smeltevatn frå breane viktig for mange menneske i Asia. Ei elv som

Indus får 60 prosent av vatnet frå breane, og folk er totalt avhengige av vatnet for å drive jordbruk, seier CICERO-direktør Pål Prestrud.

– Endringar i vassmønsteret vil få store konsekvensar for folk.

CICERO har tidligere inga erfaring frå arbeid i Himalaya.

– Det er berre ein måte vi kan oppnå slik kompetanse på, og det er å gå inn i området. Men samarbeidet med ICIMOD og UNEP/GRID-Arendal er veldig viktig for oss. Begge desse organisasjonane har solid erfaring frå Himalaya. CICEROs styrke ligg i vår erfaring med å samanfatte eksisterande kunnskap slik vi gjorde det under arbeidet med ACIA, seier Prestrud.

Arctic Climate Impact Assessment (ACIA) er ein av dei få regionale studiane som er blitt gjennomført, og CICERO var tungt inne i arbeidet.

Varsling og vassforsyning

– På sikt treng vi to ting frå forskarane. Vi treng eit varslingsystem for flaumar når demningar brest, og vi treng å vite kva som vil skje med vassforsyningadei neste 60-70 åra. Vi veit at brevetn vil bli ein stadig knappare ressurs, seier Kunda Dixit. Ifølgje UNEP-rapporten Global

Outlook for Ice and Snow vil opp mot 1,3 milliardar menneske merke vassmangel dersom breane i Himalaya smeltar. For nokre vil konsekvensane vere ekstra store.

– I ein region som Tibet kjem alt vatnet frå isbrear. Folket er totalt avhengige av smeltevatnet, seier Kunda Dixit.

Av: Silje Pileberg, Cicero



HANDLING NÅ!



Klimakrisa er en av verdens største utfordringer, og krever handling fra verdens ledere. Det er ikke et vanskelig svar på spørsmålet om hvordan vi kan stoppe klimaendringene, men det krever politisk vilje. Vi vet at klimagassutslippene må ned. For at det skal skje må man fase ut de fossile energikildene – olje, kull og gass kan ikke lenger være en bærende energiforsyning til verdens befolkning. Det må satse fornybart.

Samtidig kan ikke den fornybare satsingen gå på bekostning av menneskers vanntilgang. Derfor er store damutbyggingssprosjekter en uaktuell løsning. Ofte blir berørte grupper i liten grad konsultert eller hørt når en utbygging planlegges, samtidig som miljøkonsekvensene ofte undervurderes. Man kan aldri løse

et problem ved å skape et nytt. Verden trenger energi, men den trenger den mest bærekraftige og miljøvennlige energien som finns.

Vannsmeltingen i Himalaya viser at det ikke lenger er mulig å overse klimaproblemet. Flere millioner mennesker kan komme til å stå uten tilgang til vann. Stadig flere ras og flodbølger setter befolkningen i Himalayaregionen i ytterligere fare, på grunn av våre klimagassutslipp. Norge har et historisk ansvar for klimaendringene. Vår enorme eksport av olje og gass har bidratt til at verden har blitt varmere. Derfor er det nødvendig å vise at vi tar dette ansvaret t på alvor, og blir et foregangsland på fornybar energi og nytenking i energisektoren. Klimagassutslippene må ned over hele verden, her er Norge intet unntak.

Den raske smeltingen av de mektige isbreene i Himalaya krever handling nå!

VIL DU JOBBE I FIVAS?



Arbeidet i **FIVAS** er avhengig av frivillige medarbeidere. Arbeidsfeltet til FIVAS er enormt og organisasjonen liten, og for å kunne dekke alle de viktigste sakene er en aktiv gruppe medarbeidere helt essensielt.

For å være medarbeider trenger man ikke noen spesiell kompetanse på forhånd. Det som er viktigst er at man har en viss interesse for arbeidsfeltet og har lyst å bidra.

Har du tid til å være med? Ta kontakt hvis du har noen spørsmål eller meld deg i dag! Send navn, adresse, telefonnummer og e-postadresse til fivas@fivas.org.