

Vatten för välfärd

Hur vatteninfrastruktur kan hjälpa de fattiga



Originalalets titel: "Spreading the Water Wealth"
Copyright © International Rivers Network
Först publicerad i mars 2006 av International Rivers Network
1847 Berkeley Way, Berkeley, California 94703 USA
Redigerad och producerad av Lori Pottinger
Svensk översättning: Göran Eklöf

Tryck: EO print AB, Stockholm 2006

Utgivare:

Svenska Naturskyddsföreningen, Box 4625, 116 91 Stockholm
Tel. 08-702 65 00. Fax. 08-702 08 55. E-post: info@snf.se. Web: www.snf.se

ISBN: 91 558 0731 0
Varunr: 9502



Svenska Naturskyddsföreningen
Box 4625, 116 91 Stockholm
Tel. 08/702 65 00. Fax. 08/702 08 55.
E-post: info@snf.se. Web: www.snf.se
ISBN: 91 558 0731 0
Varunr: 9502

INNEHÅLL

Förord.....	2
Inledning och sammanfattning.....	3
Vatten för välfärd – hur vatteninfrastruktur kan hjälpa de fattiga	5
Stora möjligheter för små gårdar	25
Vatteninnovatörerna: Enkla och billiga lösningar ger stora vinster.....	29
Dammar, floder och människor 2005: en översikt.....	31
"HOTSPOTS" 2006.....	34
Snabba fakta om vatten och fattigdom	38

billiga, decentraliserade och miljömässigt hållbara tekniska lösningar. Men regeringar och internationella finansinstitutioner har till största delen valt att ignorera alla sådana ansatser, samtidigt som den Världsbanksledda lobbyn för stora dammar arbetar energiskt för att få till stånd en ny era av gigantiska vattenbyggnadsprojekt.



Kvinnor och flickor gör merparten av jobbet med vattenhämtning i Zambeziflodens dalgång. Foto Tiago Esmael.

"Misshushållning med vatten bidrar också till livsmedelsbrist för världens 800 miljoner undernärda människor, och till fattigdomen för den majoritet av världens befolkning som lever på mindre än 2 dollar om dagen"

Till den beklämmande statistiken om vatten och hälsa skall även de sjukdomar läggas som är direkt kopplade till miljöförändringar som följer med de stora vattenprojekten, såsom malaria och bilharzia. De ekonomiska och psykiska påfrestningar som drabbat de tiotals miljoner människor som tvångsförflyttades för att bereda plats för 1900-talets dammbyggen är ytterligare en konsekvens av beslut som har fattats inom vattensektorn. Dåliga investeringsbeslut har också ökat de förödande effekterna av översvämningar.³

Dammar och avledningar av flodvatten har måttligt eller kraftigt förändrat 60 procent av flödena i världens större floder. Att vatten avleddes till större bevattningsprojekt bidrog under 1900-talet till att hälften av världens alla våtmarker förstördes. Dammarnas fysiska och hydrologiska påverkan är det

³ REN21 Renewable Energy Policy Network (2005) "Energy for Development: The Potential Role of Renewable Energy in Meeting the Millennium Development Goals." Worldwatch Institute, Washington, DC.

främsta skälet till att färskvattenekosystem har en större andel utrotningshotade arter än något annat allmänt förekommande ekosystem.

Den globala förödelsen av floder, våtmarker och sjöecosystem har också ett mänskligt pris. FNs Millennium Ecosystem Assessment skriver:

*"De skadliga effekterna av att ekosystemtjänsterna utarmas ... drabbar de fattiga, bidrar till ökad ojämlikhet och klyftor mellan folkgrupper, och är ibland den främsta orsaken till fattigdom och sociala konflikter ... Utarmningen av ekosystemen är redan nu ett betydande hinder för att Millenniemålen ska kunna nås ... Landsbygdens fattiga, en av de främsta målgrupperna för Millenniemålen, är vanligen de som är mest beroende av ekosystemtjänster och mest sårbara för att dessa tjänster förändras."*⁴

Millenniemålen antogs gemensamt av FNs alla 189 medlemmar på FNs Millennietoppmöte i september 2000. De åtta målen syftar till att uppnå en drastisk minskning av fattigdomen, hungern, ohälsan, analfabetismen, miljöförstöringen och diskrimineringen av kvinnor. De två mål som är mest omedelbart kopplat till förvaltningen av vatten och energi är målet att "utrota extrem fattigdom och hunger" och att "säkerställa en miljömässigt hållbar utveckling". Indikatorer som är kopplade till målen är bland annat att andelen människor som lever på mindre än en dollar per dag ska halveras fram till år 2015. Till samma årtal ska också andelen människor som saknar tillgång till rent dricksvatten och sanitära anordningar halveras. Även de övriga Millenniemålen, särskilt de som rör jämställdhet och hälsa, är direkt beroende av en förbättrad tillgång till vatten och energi.

Världsbanken och lobbyn för stora dammar

Världsbanken är den enskilt mest betydelsefulla institutionen när det gäller att formulera prioriteringar för investeringar i vatteninfrastruktur i utvecklingsländerna. Bankens inflytande är inte bara kopplat till de miljarder dollar den årligen lånar ut, utan beror också på den forskning och policyutveckling banken bedriver, och på personalens kontakter med höga politiker, regeringstjänstemän, företagsledare och media.

Under de första 50 åren efter att den instiftades år 1944 var Världsbanken ledande i satsningarna för att bygga stora vattenprojekt i utvecklingsländerna. I början av 1990-talet började dock banken dra sig tillbaka från att finansiera stora dammar, och istället betonades behovet av att bättre utnyttja den befintliga infrastrukturen. Andra stora internationella finansörer följde efter.

Den minskande tillgången till kapital slog hårt mot dammindustrin, men nu har en optimistisk stämning återfunnit sig. Den senare tidens inbjudningar till konferenser för branschen (med Världsbankens medverkan och stöd) sprudlar om "växande förhoppningar på den globala utvecklingspotentialen" (Waterpower XIV) och hävdar att vattenkraftens "inneboende fördelar ... nu i större utsträckning erkänns av planerare, beslutsfattare och finansierer i hela världen" (Hydro 2006).

En viktig orsak till den nya optimismen är Världsbankens nya beslut om att finansiera vad de kallar "vatteninfrastruktur med *high reward/high risk*". Världsbankens Water Resources Sector Strategy (WRSS) 2004, skriven av bankens dåvarande högste rådgivare i vattenfrågor John Briscoe, var det första dokumentet som utförligt presenterade den nya inriktningen. Bankens personal har sedan dess gång efter annan upprepat strategidokumentets starka plädering för stora dammar i föredrag, pressmeddelanden och policydokument, och strategin citeras nu ofta av regeringstjänstemän, finansierer och dammindustrins egna lobbyister.

De viktigaste budskapen som WRSS och bankens personal framhåller är:

- Att nästan alla "enkla och billiga" sätt att tillhandahålla vatten för mänskliga behov har redan utnyttjats, och att investeringar i vattensektorn måste fokusera på storskalig infrastruktur.

⁴ Millennium Ecosystem Assessment (2005) Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.

- Att den ekonomiska klyftan mellan industriländer och utvecklingsländer är ett direkt resultat av "infrastrukturklyftan": de rikare länderna har mycket större kapacitet per capita att lagra vatten, och har byggt en mycket större andel av sin vattenkraftspotential.
- Att kombinerade vattenkrafts- och bevattningsprojekt av den typ som främjades särskilt i utvecklingsländer och i västra USA mellan 1950- och 1980-talen kan byggas på ett "miljömässigt och socialt hållbart sätt" och leda till förbättringar av de fattigas villkor.⁵

De "enkla och billiga" lösningarna är underutnyttjade

Det är inte möjligt att nå Millenniemålen om att halvera andelen människor som lever i extrem fattigdom fram till år 2015 om inte de större investeringarna i vatteninfrastruktur styrs bort från centraliserade megaprojekt och istället används till billiga, decentraliserade projekt med de lokala samhällena som grund. Påståendet att investeringarna måste gå till högriskprojekt eftersom potentialen för lågriskprojekt som ger stort utbyte till största delen redan har utnyttjats vänder ut och in på verkligheten. Det är potentialen för högriskprojekt som är överutnyttjad, och det är där som utbytet av nya investeringar minskar.

Det stora flertalet av världens extremt fattiga innevånare är småbrukare i Sydasiens och i Afrika söder om Sahara. Trots att antalet fattiga i städerna växer snabbt, så bor ungefär tre fjärdedelar av världens fattigaste människor fortfarande på landsbygden.⁶ De flesta av dem bor i torra områden och är beroende av regnet för att kunna försörja sig på sina jordar. FNs Millennieprojekt beskriver småbrukarens gård som "den extrema fattigdomens globala epicentrum".⁷

Att höja småbrukarnas inkomster är således avgörande för att kunna nå Millenniemålen. För att göra det måste deras avkastning öka. Det skulle samtidigt, som Millennieprojektet påpekar:

- Ge mat åt småbrukarnas egna familjer,
- Producera billig mat åt resten av samhället, och
- Stimulera tillväxten i företag som tillhandahåller insatsvaror och vidareförädlar jordbruksprodukter, vilket i sin tur skulle få positiva följd effekter inom det bredare samhället.

Millennieprojektet menar att en sådan strategi "kan göras miljömässigt hållbar med hjälp av kloka investeringar på gårds- och bynivå i jordkvalitet, uppsamling av regnvatten, förbättrade utsäden, byvägar från byarna till landsvägen, elektrifiering, förbättrad vattenförsörjning, sanitet, och moderna bränslen i stället för brännved till matlagningen."⁸

Trots att merparten av investeringarna i utvecklingsländernas jordbruk har gått till stora bevattningsprojekt så produceras fortfarande 60-70 procent av världens livsmedel på de 80 procent av åkermarken som inte konstbevattnas.⁹ Regnets betydelse för jordbruket har av tradition underskattats av vatten-



Insamling av regnvatten har ökat skördeutbytet för denna indiska familj, Foto: Patrick McCully

⁵ World Bank (2004) "Water Resources Sector Strategy: Strategic Directions for World Bank Engagement." World Bank, Washington, DC.

⁶ Millennium Project (2005) Investing in Development: A Practical Plan to Achieving the Millennium Development Goals. Earthscan, s.17. Situationen är annorlunda i Latinamerika och Karibien där 60 procent av de extremt fattiga bor i urbana områden.

⁷ Ibid. s.65.

⁸ Millennium Project (2005) s.33.

byggnadsingenjörer och vattenadministratörer, som har sett som sin främsta uppgift att fånga in och leda om vatten från floder, sjöar och grundvattenmagasin. Men, som Malin Falkenmark vid Stockholm International Water Institute och Johan Rockström vid Stockholm Environment Institute har påpekat, detta "blåvattenflöde" motsvarar bara omkring en tredjedel av den nederbörd som faller över jordens landområden. Resten är vad som inom den framväxande vetenskapsgrenen ekohydrologi kallas för "grönvatten": den osynliga vattencirkulationen genom jordarna och vegetationen och, i form av vattenånga, i atmosfären.¹⁰

Falkenmark och Rockström anser att det finns ganska lite outnyttjat blåvatten som kan användas för att bygga ut mer konventionell konstbevattning. I de semi-arida savannområdena där merparten av de extremt fattiga lever är de flesta floder nu "stängda", det vill säga det finns ingen ytterligare potential för att öka vattenuttaget under torrperioden utan att orsaka allvarliga ekologiska störningar. Falkenmark och Rockström uppskattar att det för att förse alla människor med en fullgod diet år 2050 skulle krävas ett ytterligare vattenuttag för jordbruket som är större än dagens samlade uttag av blåvatten för konstbevattning. De anser vidare att ökade uttag av blåvatten bara kan täcka en sjättedel av detta vattenbehov. Resten måste komma från grönvatten, det vill säga genom att produktiviteten i det icke bevattnade jordbruket ökar.

Delvis till följd av att de allra flesta investeringarna i infrastruktur och forskning inom jordbrukssektorn har gått till storskalig bevattning så är avkastningen från det regnbevattnade jordbruket i semi-arida områden i allmänhet väldigt låg, särskilt i Afrika söder om Sahara. Som tur är kan en kombination av bättre mark- och vattenanvändning öka avkastningen från savannmarkerna avsevärt. Enligt Falkenmark och Rockström "finns det många exempel på billiga, socialt och ekonomiskt passande vattenstrategier som kan fördubbla och till och med tredubbla avkastningsnivåerna i regnberoende brukningssystem för savannen".¹¹

För att förstå böndernas vattenbehov i de savannområden som täcker två femtedelar av jordens landyta måste man förstå att torrmarker ofta inte är så torra som man tror. De stora problemen är regnens oregelbundenhet och oförutsägbarhet, snarare än volymen av den årliga nederbörden. Bönder på savannen behöver inte vatten året runt från en bevattningskanal, vad de behöver är metoder för att kunna samla in vatten när det regnar på deras marker, att fylla på och pumpa upp grundvatten när det behövs, att öka jordens förmåga att hålla kvar fuktigheten, och att öka effektiviteten i de småskaliga bevattningsmetoder de använder (småbönder med regnbevattnade gårdar använder ofta olika tekniker för att vattna, men jordbruksforskare klassar vanligen inte dessa som bevattning på grund av sin partiskhet för storskaliga program).

Regnvatten kan tas tillvara genom att små fördämningar byggs i fåror och sänkor som är vattenförande delar av året, eller genom att samla in det vatten som flödar från tak och andra plana ytor i tankar eller krukor. I många områden är det viktigaste syftet med anläggningar för att ta tillvara vatten att låta vattnet sippra ned i marken, snarare än att samla upp det i dammar och tankar. Det vatten som lagras med hjälp av sådana metoder kan, oavsett om det finns i tankar eller som grundvatten, ge värdefull "tilläggsbevattning" under torrperioderna. Det är också lätt tillgängligt för att användas i hushållet, och minskar märkbart kvinnornas och barnens arbetsbördor. Anläggningar för att samla och spara vatten kan vanligen byggas och skötas av bönderna och hushållen själva, till en bråkdel av vad det skulle kosta per familj eller per hektar om vattnet istället kom från stora vattenprojekt.¹²

⁹ Falkenmark, M. och Rockström, J. (2004) *Balancing Water for Humans and Nature: The New Approach in Ecohydrology*. Earthscan, London, s.9.

¹⁰ Ibid. s.47-63.

¹¹ Ibid. s.77.

¹² Se t.ex. Agarwal, A och S. Narain (1997) *Dying Wisdom: The Rise, Fall and Potential of India's Traditional Water Harvesting Systems*. Centre for Science and Environment, New Delhi; John Gould (2000) "Contributions Related to Rainwater Harvesting." Contributing paper for WCD Thematic Review IV.3: Assessment of Water Supply Options; McCully, P. (2002) "Water-Harvesting in India Transforms Lives," *World Rivers Review*, Dec.

Att samla upp regnvatten är särskilt gynnsamt när det kombineras med billig teknik som exempelvis enkel utrustning för droppbevattning som dramatiskt minskar den mängd vatten som behövs för att bevattna en gröda, eller trappumpar som drivs med mänsklig kraft. (Läs mer om de fantastiska fördelarna med dessa tekniker i nästa artikel). Forskare vid International Water Management Institute (IWMI) refererar studier som visar på tre- och fyrfaldiga ökningar av skördarna när bönder i Burkina Faso, Kenya och Sudan har kunnat droppbevattna och bevattna för hand tack vare att de har samlat in regnvatten.¹³



Traditionell risodling kan förbruka dubbelt så mycket vatten som odling med SRI-metoden. Foto: Lori Pottinger.

Risrevolutionen

Att öka vattnets produktivitet – att få ut mer skörd per droppe – är nödvändigt för att vi ska kunna förse jordens växande befolkning med mat samtidigt som vi skyddar färskvattnecosystemen och förhindrar att grundvattenreserverna pumpas torra. Ett antal principer och metoder som kallas System for Rice Intensification (SRI) ser ut att dramatiskt kunna öka vattenproduktiviteten i risodling, och kanske också för andra vattenkrävande grödor. SRI kan normalt öka risskördarna med 50 till 100 procent, samtidigt som det bara förbrukar 50 till 75 procent av vattnet och 10 till 15 procent av utsädet jämfört med konventionella metoder. Dessutom behövs inget konstgödsel och inga kemiska bekämpningsmedel. Himanshu Thakkar i South Asia

Network on Dams, Rivers and People beskriver SRI som "ett av den senaste tidens mest anmärkningsvärda framsteg inom jordbruket".¹⁴

SRI utvecklades av en fransk jesuitpräst i Madagaskar tidigt på 1980-talet och förfinades under de följande åren. 1997 började Norman Uphoff från International Institute for Food, Agriculture and Development vid Cornelluniversitetet i New York ge internationell spridning åt principerna för SRI. I början av 2006 tillämpades SRI i minst 32 länder. Även om vissa fältförsök har misslyckats, så är den erfarenheten över lag överväldigande positiv.¹⁵

Den viktigaste skillnaden mellan SRI och konventionell risodling är att skotten planteras ut mycket tidigare och med större mellanrum, och att jorden hålls fuktig men väl-dränerad istället för att översvämmas. Dessa till synes enkla förändringar leder till en väldigt kraftig rottillväxt, vilket är den främsta förklaringen till de större skördarna. I Madagaskars fattiga jordar kan SRI öka de genomsnittliga skördarna från två till åtta ton per hektar.¹⁶

"Nackdelen ned SRI är att det låter för bra för att vara sant", säger Norman Uphoff. "Det är det främsta skälet till att agronomer i många år inte har tagit metoden på allvar, men det börjar svänga nu."¹⁷ SRI har spritts snabbt via Internet, från mun till mun och med hjälp av initiativ från enskilda jordbrukare, lokala myndighetspersoner och miljöaktivister. År 2003 var det bara en bonde i Morang-distriktet i Nepal som använde SRI. Tack vare distriktets jordbruksrådgivare Rajendra Upretys ansträngningar hade antalet två år senare ökat till 1 400. Ryktet om deras framgångar sprids vida omkring, och Mr. Uprety får telefonsamtal från bönder i hela landet som

¹³ Inocencio, A., H. Sally och D. J. Merrey (2003) "Innovative Approaches to Agricultural Water Use for Improving Food Security in Sub-Saharan Africa." IWMI, Colombo.

¹⁴ Thakker, H. (2005) "More rice for less water," InfoChange News & Features, June.

¹⁵ <http://ciifad.cornell.edu/sri/countries/index.html>

¹⁶ CIIFAD/Association Tefy Saina (2005) "SRI System of Rice Intensification."

¹⁷ Ibid.

*vill ha information om SRI. Dan Bahadur Rajbanasi, en bonde från Morangdistriktet, berättade 2005 för BBC att "jag provade att så på omkring 1200 kvadratmeter, men drabbades sen av torka. Ändå var resultatet imponerande. Vi brukar få knappt 3 ton per hektar, men nu får vi omkring 6 ton."*¹⁸

Mr. Uprety har lyckats förmå Nepals jordbruksdepartement att propagera för SRI i hela landet. Förra året började jordbruksdepartementen i Indien, Kina och Kambodja (där så mycket som 50 000 bönder använde SRI förra året) också att lansera SRI. Allt fler oberoende utvärderingar kan bekräfta de uppseendeväckande resultat som först rapporterades från Madagaskar. Världsbanken och Asiatiska utvecklingsbanken, däremot, har tyvärr misslyckats med att göra något åt de nöjligheter som SRI erbjuder, trots den enorma potentialen att minska fattigdomen och metodens många miljöfördelar.¹⁹

En vanlig invändning från dem som förespråkar stora högriskprojekt är att även om småskalig teknik kan ge småskaliga fördelar i marginella områden, så kan insatser som är storskaliga nog för att märkbart öka livsmedelsproduktionen och sätta fart på den ekonomiska tillväxten bara åstadkommas med storskalig infrastruktur för att lagra vatten. Men dammlobbyn har egentligen fått det hela om bakfoten – det är potentialen för att expandera den storskaliga infrastrukturen som är begränsad av bland annat kostnaderna, av tillgången på "blåvatten" och av topografin. Stora bevattningssystem med dammar och kanaler lämpar sig egentligen bara för breda sedimentslätter som omger större floder. I Afrika och Asien finns det få platser kvar där sådana stora bevattningsprojekt kan byggas.²⁰

Småskalig teknik kan, däremot, användas var som helst på världens åkermarker. Om avkastningen från världens 525 miljoner småjordbruk kunde öka skulle det ge betydande ekonomiska effekter på både nationell och global nivå. Michael Lipton på Enheten för fattigdomsforskning vid Sussexuniversitetet hävdar att en högre produktivitet på de små gårdarna är en förutsättning för större insatser för att minska fattigdomen. Han säger att "det finns i stort sett inga exempel sedan år 1700 på att utbredd inkomstfattigdom har minskat, med mindre än att det har inletts med en kraftig uppgång i inkomsterna från anställningar och eget arbete till följd av högre produktivitet i de små familj jordbruken".²¹

¹⁸ Haviland, C. (2005) "Nepal farmers reap bumper harvest" http://news.bbc.co.uk/2/hi/south_asia/4200688.stm.

¹⁹ Uphoff, N. (2006) pers. komm.

²⁰ Se t.ex. InterAcademy Council (2004) *Realizing the Promise and Potential of African Agriculture*. Amsterdam.

²¹ Lipton, M. (2005) "The Family Farm in a Globalizing World." IFPRI Policy Brief 74.



Den torra delstaten Rajasthan har blivit centrum för den framväxande rörelse i Indien som samlar in regnvatten. Dessa kvinnor hämtar vatten ur en bassäng byggd med hjälp av miljöorganisationen Tarun Bharat Sangh, Foto: Patrick McCully

Paul Polak från International Development Enterprises uppskattar att det skulle kosta omkring 20 miljarder dollar att nå Millenniemålen genom att mellan 2005 och 2015 lyfta 100 miljoner småbrukarfamiljer i Afrika och Asien ur extrem fattigdom med hjälp av billig vattenteknik (se sidorna 25-28). Det är mindre än en tiondel av det belopp som investerades i stora dammar i utvecklingsländerna mellan 1990 och 2000.²² Frank Rijsberman vid IWMI har beräknat att det ekonomiska värdet av att lyfta dessa 100 miljoner familjer ur fattigdomen är mellan 300 och 600 miljarder dollar.²³ Enligt Polaks siffror skulle varje miljard dollar som investerats i dammar istället ha kunnat lyfta 5 miljoner bondefamiljer ur fattigdomen med hjälp av trappumpar, droppbevattning och insamling av regnvatten.

Att prioritera billig teknik som är förankrad i lokalsamhällena är nödvändigt också för att nå Millenniemålet om att halvera andelen människor som inte har tillgång till rent dricksvatten och sanitära anläggningar. Rijsberman citerar siffror från WHO som säger att värdet av att nå målen om dricksvatten och sanitet ligger i storleksordningen 400 till 500 miljarder dollar, till en kostnad av 80-100 miljarder. Beräkningen bygger på värdet av människors förbättrade hälsotillstånd. Om också andra fördelar räknades in, som till exempel minskningen av antalet timmar som kvinnor och barn i utvecklingsländerna måste använda för att hämta vatten, så skulle det samlade värdet av förbättringarna vara ännu större.

²² WCD (2000) s.11.

²³ Rijsberman, F. (2004) "The Water Challenge," i The Copenhagen Consensus Challenge Paper.

Den teknik som de ovanstående beräkningarna förutsätter är främst offentliga vattentappar och, för saniteten, grävda latriner på landsbygden och billiga avloppslösningar i städerna. Att anlägga grävda latriner kostar 30-60 dollar per capita. De initiala investeringarna i enkla avlopp i tätbebyggda stadsområden är 30-140 dollar per capita. "Konventionell" teknik kostar mer än sju gånger så mycket, men kan potentiellt också leverera tjänster av en högre kvalitet (förutsatt att det inte uppstår problem till följd av att de är mer komplicerade och dyra att underhålla).²⁴

Myten om den otillräckliga kapaciteten att lagra vatten

Världsbankens WRSS lanserade teorin att fattiga länder att fattiga och rika länder är rika på grund av skillnaden i hur mycket infrastruktur de har för att lagra vatten. Denna utvecklingsteori används nu allmänt i Världsbankens presentationer och dokument, och citeras flitigt av dammlobbyn och av analytiker inom vattensektorn.²⁵

Men bankens siffror visar egentligen inte kapaciteten att lagra vatten – de visar kapaciteten att lagra vatten i stora reservoarer, och exkluderar det vatten som lagras i grundvattenmagasin, sjöar och våtmarker, mindre dammar och tankar. Med tanke på hur invecklad infrastrukturens ekonomi är så är det en absurd förenkling att bara ta en parameter – reservoarernas kapacitet per capita – och påstå att den är avgörande för skillnaden i utveckling mellan, säg, Tchad och USA. Att utveckling är mycket mer komplicerat än så illustreras av länder som Ghana, Mozambique och Paraguay som har försökt få sin utveckling att skjuta fart genom att bygga enorma vattenprojekt, men som istället har drabbats av stora skulder, politisk instabilitet och ekonomisk tillbakagång.

Även om Världsbanken skulle ha en sund teoretisk grund för sina påståenden om en "fattigdomsfälla" för länder som har en liten kapacitet per capita att lagra vatten, så motsägs ändå argumentet av statistiken. I en tabell med titeln "Vattenlagring och fattigdomsfällan", som två höga Världsbankstjänstemän med ansvar för vattenfrågor presenterade vid en stor konferens för vattenindustrin nyligen, redovisar data för åtta länder. Tabellen visar en stigande linje från det mycket fattiga Etiopien med en mycket liten lagringskapacitet per capita, till det mycket rika USA med en mycket stor reservoarkapacitet per capita.²⁶ Men om data för andra länder hade tagits med i beräkningen skulle bilden ha sett helt annorlunda ut (se figuren nedan).

Både Zambia och Zimbabwe har en större kapacitet i stora reservoarer per capita än USA. Ghana har en kapacitet per capita i stora reservoarer som är tre gånger större än Australiens. Samma brist på samband kan återfinnas inom nationerna. Delstaterna Montana och North Dakota har mycket lägre medelinkomster än Kalifornien, men båda har en kapacitet per capita i stora reservoarer som är 20 gånger större än Kaliforniens.²⁷ En hög kapacitet per capita i stora reservoarer är heller ingen försäkring mot de ekonomiska konsekvenserna av allvarlig torka – takten för Zimbabwes ekonomiska tillväxt är

²⁴ "Sju gånger" har beräknats utifrån de av Rijsberman (2004) uppgivna kostnaden för att nå Millenniemålet, 9 miljarder dollar per år, och uppskattningar i Sanctuary, M. och H. Tropp (2005) "Making Water a Part of Economic Development," SIWI/WHO, Stockholm, om att det skulle kosta 130 miljarder dollar om året att ge alla tillgång till ledningsburet vatten och avlopp. I beräkningen antas kostnaden för att nå Millenniemålen vara hälften av kostnaden för att ge tillgång till alla.

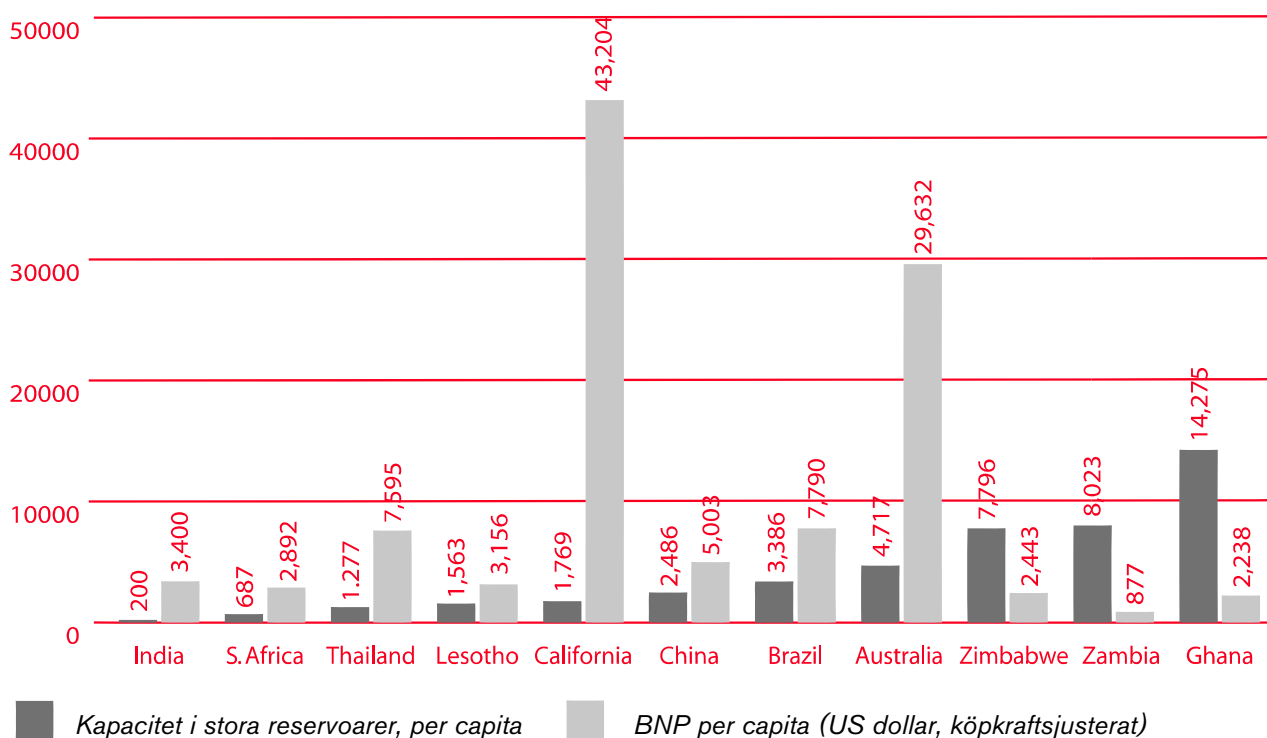
²⁵ I Bankens rapport om Indien 2005, "Turbulent Waters", sägs till exempel att "Medan rika arida länder (som USA och Australien) har byggt mer än 5 000 kubikmeter lagringskapacitet per capita, och medelinkomstländer som Sydafrika, Mexiko, Marocko och Kina kan lagra omkring 1 000 kubikmeter per capita, så kan Indiens dammar bara lagra 200 kubikmeter per person."

²⁶ Grey, D. och D. Fields (2005) "The New Hydropower Option and the World Bank: Beyond Energy," presenterat på HydroPower '05 i Norge.

²⁷ Kapaciteten att lagra vatten i stora reservoarer har beräknats utifrån ICOLD World Register of Dams. BNP-data hämtade ur CIA World Factbook.

starkt länkad till nederbördens variationer, trots att landet ett av de länder i världen som har störst kapacitet per capita i stora reservoarer.²⁸

Kapacitet i stora reservoarer och BNP, per capita



Fotnot: Data om kapaciteten i stora dammar kommer från Världsbanken (Indien, Sydafrika, Thailand, Kina, Brasilien och Australien) och ICOLD World Register on Dams (Lesotho, Kalifornien, Zimbabwe, Zambia, Ghana) Zimbabwe och Zambia har tilldelas 50 procent vardera av Karibadammens kapacitet. BNP per capita har hämtats från UNDPs Human Development Report 2005. Bruttostatsprodukten för Kalifornien är hämtad från US Bureau of Economic Statistics 2004.

De som lobbyar för större investeringar i stora vatteninfrastrukturprojekt har en tendens att likställa de otillfredsställda behoven av rent dricksvatten med behovet av mer storskalig lagring. Men 80 procent av dem som inte har tillgång till vatten bor på landsbygden. Att leda vatten från reservoarer är helt enkelt inte relevant för landsbygdsområden i utvecklingsländer, eftersom kostnaderna för att bygga omfattande ledningssystem, för pumpar och för vattenrening är så höga. Fattiga landsbygdsbors vattenbehov kan bäst tillfredsställas från brunnar och bäckar, och genom att hushållen samlar regnvatten i tankar och krukor. De flesta stadsbor som saknar vatten bor i inofficiella slumområden, och även där är det småskaliga system som har bäst förutsättningar för att billigt och tillförlitligt tillhandahålla vatten.²⁹

Det råder ingen brist på vatten som svarar mot hushållens behov: hushållen står bara för 2-3 procent av mänsklighetens vattenförbrukning. Frank Rijsberman, generaldirektör för International Water Management Institute, förklarar: "Att klara vattenförsörjningen och saniteten handlar om att tillhandahålla billiga och tillförlitliga "vattentjänster", men med undantag för de största städerna och deras omgivning har

²⁸ Sanctuary och Tropp (2005). Zambia drabbades av 45 procents nedgång i jordbruksproduktionen under torkan 1992. (Grey, D. (2002) "Water Resources and Poverty in Africa: Breaking the Vicious Cycle," presentation på AMCOW, Abuja, Nigeria.)

²⁹ Se t.ex. Appleton, B. och A. Chatterjee, "Innovative Strategies For Water And Sanitation For The Poor: Access And Affordability." Thematic Background Paper, International Conference on Freshwater, Bonn 2001; Stockholm International Water Project och Millennium Project (2005) "Health, Dignity and Development: What Will It Take?"

det väldigt lite att göra med att bygga ut och förvalta vattenresurser. Vattenbrist är inget problem för någon annan än de största städerna i torra områden.³⁰

Vattenlagring för de fattiga

Att kunna lagra vatten tills det mest behövs är av största betydelse, särskilt för bönder i de regioner på jorden där mängden nederbörd varierar mycket starkt mellan årstiderna och från år till år. Den globala uppvärmningen gör det än mer viktigt att kunna lagra vatten. Men stora reservoarer är inte den enda formen av vattenlager.

Det är troligare att fattiga kan dra nytta av små reservoarer och anordningar för att samla in regnvatten (som till exempel de 300 000 "jordtankar" som används i jordbruket i södra Indien, eller 7 miljoner små dammar i Kina)³¹ eftersom de är mer utspridda och till större del har byggts och sköts på lokal nivå. Stora reservoarer gynnar däremot främst en minoritet av relativt välbeställda storbönder i de bördiga slättområden som brukar ha tillgång till kanalbevattning.³²

Det är av flera skäl bäst att lagra vatten i marken. Grundvatten dunstar inte, det är väl skyddat mot biologiska föroreningar, det är geografiskt utspritt och det är tillgängligt när det behövs – förutsatt att det finns arbetskraft eller energi för att pumpa upp det. Det faktum att det är bönderna, och inte någon bevattningsmyndighet, som bestämmer när grundvattnet ska bevattna grödorna är det främsta skälet till att avkastningen i områden som bevattnas med grundvatten ofta är dubbelt så hög som i områden där bevattningen sker med stora damm- och kanalsystem.³³

I Indien har grundvattnet nyligen passerat floderna som den främsta källan till vatten för jordbruket, och det bevattnar idag nästan 60 procent av landets bevattnade åkerareal (och en än större andel av livsmedelsproduktionen). Aditi Deb Roy och Tushaar Shah från IWMI kallar grundvattnet för "den främsta demokratiska vattenkällan och det främsta redskapet för att minska fattigdomen på den indiska landsbygden". Roy och Shah konstaterar ändå att "delstaternas bevattningsdepartement använder det mesta av sin personal och sina budgetar till centralt byggda och förvaltade stora kanalbevattningssystem, och avsätter en betydligt mindre del till grundvattenresurserna". Dammförespråkare i Indien hävdar ofta att användningen av grundvatten är störst i områden med stora ytbevattningssystem, och att bönderna pumpar upp vatten som har läckt från kanalerna. Enligt detta synsätt skulle bevattningen med grundvatten till största delen vara beroende av lagringen i de stora reservoarerna. Men Roy och Shah citerar ny forskning som visar att uppsvinget för bevattning med grundvatten är utspritt över hela Indien och har ägt rum oberoende av utbyggnaden av ytbevattning.³⁴

Nackdelen med att använda grundvatten är att resurserna på många håll utnyttjas i mycket högre takt än vad som fylls på via nederbörd och översvämningar. I vissa områden i Indien har överutnyttjandet av grundvattnet orsakat ett sammanbrott för jordbruksproduktionen och lett till att saltvatten trängt in i dricksvattenkällorna. Med hänsyn till livsmedelsproduktionen och fattigdomsbekämpningen är det mycket viktigare att införa regleringar för grundvattenuttaget och genomföra åtgärder för att fylla på magasinen än att investera i nya stora dammprojekt.

De stora mängder vatten som lagras i våtmarker har inte bara ett stort ekologiskt värde – dess ekonomiska och sociala värde kan också vara mycket större per kubikmeter än värdet av vatten i reservoarer. Våtmarker både lagrar och renar vatten, dämpar effekterna av översvämningar, bevattnar grödor, och

Vatten som lagras i små reservoarer, som grundvatten eller i våtmarker ger i allmänhet mycket större utbyte än stora reservoarer, och det är också mycket mera troligt att det kommer de fattiga till del.

³⁰ Rijsberman (2004).

³¹ IWMI-Tata Water Policy Program (odaterad) "The Challenges of Integrated River Basin Management in India." *Water Policy Briefing 3*.

³² Se t.ex. Rijsberman (2004).

³³ M. Moench, J. Burke och Y. Moench (2003) Rethinking the Approach to Groundwater and Food Security. UN FAO, Rome.

³⁴ Ibid.

producerar vilt, frukt och grönsaker, djurfoder och bete, bränsle, fisk, byggmaterial och turistattraktioner som ger inkomster och försörjningsmöjligheter.

En studie av det föreslagna bevattningsprojektet Kano River som skulle leda bort vatten från den stora våtmarken Hadejia-Mguru, i det torra norra Nigeria, visar hur mycket mer värdefullt vattnet kan vara när det lagras i en våtmark än när det lagras i en reservoar. Enligt studien skulle 1 000 m³ vatten som används i bevattningsprojektet generera ett ekonomiskt netto (efter att kostnaderna för att bygga och driva projektet är avräknade) på 4 amerikanska cent. Samtidigt beräknades nettovinsten av det traditionella bruket av flodslätten vara minst 32 dollar per 1 000 m³ vatten, eller 800 gånger större än om vattnet används till konstbevattning.³⁵ Enligt en annan beräkning är det samlade globala värdet av våtmarkerna 70 miljarder dollar per år.³⁶

En angelägen analys som nyligen gjorts av ekonomerna Esther Duflo vid Massachusetts Institute of Technology och Rohini Pande vid Yaleuniversitetet visar att stora reservoarer kan bidra till att stärka "fattigdomsfällan". Duflo och Pande genomförde den första samlade ekonomiska kostnads/nyttobräkningen någonsin för bevattningsdammar i alla de delstater som svarar för merparten av dammbyggena i Indien (bevattning är det främsta syftet med 95 procent av Indiens dammar). Deras genomgång visar att distrikt nedströms från dammen, som får vatten till bevattning, förvisso ökar sin jordbruksproduktion och minskar fattigdomen. Men i distriktet uppströms där dammarna byggs ökar fattigdomen, främst till följd av att stora arealer mark översvämmas av reservoarer. "På det hela taget", konstaterar Duflo och Pande, "tyder våra beräkningar på att stora dammbyggen i Indien är en marginellt kostnadseffektiv investering med betydande effekter på inkomstfördelningen, och de har, överlag, ökat fattigdomen."³⁷

Att samla regn och förändra liv

Den indiske aktivisten Rajendra Singh och hans organisation Tarun Bharat Sangh (TBS) har startat en rörelse i Indien för att samla regnvatten, som har förändrat liv.

Mandalwas är bara en av de över 1 000 byar där TBS arbetar. Under de senaste 15 åren har byborna byggt 45 små dammar och vallar, och flera är planerade. Tidigare hade bönderna bara tillräckligt med vatten för att odla spannmål, men nu räcker det till grönsaker och avsalugrödor. Bybor som tidigare tvingades överleva på ett mål mat om dagen kan nu äta två eller tre gånger. Kvinnornas arbetsbördor har blivit mycket mindre betungande.

Sedan 1986 har TBS hjälpt bybor i Alwar och de intilliggande distriktet i det karga nordöstra Rajasthan, en av Indiens fattigaste regioner, att bygga eller restaurera nästan 10 000 anläggningar för att samla regnvatten. Många fler anläggningar har byggts utan hjälp från TBS. Byborna har också grävt mer än 1 000 brunnar så att de kan dra nytta av den stigande grundvattennivån.

Monsunregnen fyller dammarna bakom vallarna. Det främsta syftet är att fylla på grundvattnet i marken. I flera vattendrag där det under de senaste årtiondena bara har flutit vatten efter monsunregnen rinner nytt vatten året runt, tack vare de påfyllda grundvattenmagasinen. De högre grundvattennivåerna, i kombination med lokalsamhällets regler för hur man får utfodra djur och avverka träd, har gjort det möjligt för skogen att återhämta sig.

De bybor som drar nytta av dammarna och vallarna bidrar med en tredjedel av kostnaderna, både kontant och i natura. Naturbidragen är oftast i form av arbetskraft, men de kan också bestå av byggmaterial eller värdet av den mark som strukturerna och dammarna byggs på. Allt det arbete som behövs bidrar byborna med.

³⁵ IUCN (2002) "Deciding the Future of Wetlands. Background information on the main issues of the 8th Conference of Parties to the Ramsar Convention on Wetlands."

³⁶ Schuyt, K. och L. Brander (2004) "The Global Economic Value of Wetlands." WWF, Gland.

³⁷ Esther, D. och Pande, R. (2005) "Dams." Yale University Economic Growth Center Discussion Paper No. 923.

TBS:s anläggningar bevattnar ungefär 140 000 hektar mark. Enligt TBS:s beräkningar ger de 700 000 människor i Alwar och de kringliggande distrikten förbättrad tillgång till vatten för hushållen, djuren och grödorna. Varje enskild anläggning är liten, men den samlade nyttan av TBS:s arbete är utan tvekan stor.

Inte en enda människa har tvingats flytta för att man ska kunna uppnå dessa imponerande resultat. Till skillnad från stora dammar så har de små dammarna inte förstört några vattendrag eller översvämmat stora skogs- och åkerarealer. Tvärtom, TBS:s arbete har faktiskt skapat både skogar och vattendrag.

Riskerna med att vara beroende av vattenkraft

Argumentet, som ofta framförs av vattenkraftsindustrin, att utvecklingsländerna skulle kunna undkomma fattigdomen om de bara använde sig av sin vattenkraftspotential är lika överförenklat och irrelevant som myten om "lagringskapacitet per capita". Länder tenderar att bli rikare i takt med att dom ökar sin energianvändning, men ser man till beroendet av vattenkraft så är förhållandet det motsatta. Vattenkraften svarar för mer än 50 procent av elproduktionen i 58 länder, och för mer än 90 procent i 24 länder. Merparten av dessa extremt vattenkraftsberoende länder återfinns bland de länder som rankas lägst i det utvecklingsindex som FNs utvecklingsprogram UNDP räknar fram. Bland världens 40 rikaste länder, mätt i BNP per capita, är det bara ett som är till mer än 90 procent beroende av vattenkraft. Bland världens 40 fattigaste länder är det 15 länder som är mer än 90 procent beroende av vattenkraft.

Norge är det enda extremt vattenkraftsberoende landet bland de 40 rikaste, och används ofta av vattenkraftslobbyn för att illustrera att vattenkraft betyder välstånd. Dock är värt att framhålla att Norges strategi har varit fokuserat på att bygga små och medelstora projekt (särskilt under vattenkraftsutbyggnadens tidigare år) som med säkerhet varit till gagn för lokalsamhällena. Det kontrasterar skarpt mot den inriktning på centraliserade megaprojekt som propageras i utvecklingsländerna. Den genomsnittliga storleken för ett stort vattenkraftverk är 82 megawatt (MW) i Norge, medan genomsnittet i Brasilien är 460 MW.

Under de senaste åren har många vattenkraftsberoende länder drabbats av strömavbrott och energiransonering på grund av torka.³⁸ Två års torka i Kenya (som då var till 80 procent beroende av vattenkraft) 1998-1999 kostade landet minst 1,4 miljarder dollar per år, vilket motsvarade en sjättedel av landets BNP. 84 procent av förlusterna hängde ihop med inkomstbortfallet från vattenkraftsproduktionen och de störningar i industriproduktionen som orsakades av strömavbrott.³⁹

Kenya har, främst genom att bygga ut den geotermiska elproduktionen, minskat sitt beroende av vattenkraften till 72 procent – men Världsbanken använder nu den katastrofala erfarenheten av 1998 och 1999 års torka som argument för att landet behöver fler stora vattenkraftverk!⁴⁰ Men för att uppnå energisäkerhet måste Kenya och resten av världens vattenkraftsberoende länder istället diversifiera sina energisystem och minska andelen vattenkraft. Det blir än mer viktigt med tanke på de ändrade mönstren för nederbörden som beror på den globala uppvärmningen.

³⁸ Vattenkraftsberoende länder som har drabbats av elbrist på grund av torka inkluderar Albanien, Brasilien, Chile, Colombia, Ecuador, Etiopien, Ghana, Guatemala, Kenya, Malawi, Peru, Sri Lanka, Tanzania, Tadjikistan, Thailand, Uganda, Vietnam, Zambia, och Zimbabwe.

³⁹ World Bank (2005a) "Water Resources, Growth and Development: A Working Paper for Discussion." Prepared for the Panel of Finance Ministers, U.N. Commission on Sustainable Development, April.

⁴⁰ Se t. ex. Ibid; World Bank (2005b) "Water Security, Growth and Development," Media Background Paper, April 21; Grey (2002). Bland annat genom att bygga ut geotermisk kraft minskade Kenya sitt beroende av vattenkraften från 80 procent 1999 till 66 procent år 2003/04. Torka kan orsaka problem för elkraftens planerare också när beroendet av vattenkraft är ganska lågt – minskad import från torkdrabbade dammar o Columbiaflodens dalgång var en bidragande faktor till 2000-01 års "elkris" i Kalifornien, trots att de bara svarade för 11 procent av delstatens totala energiförsörjning. Se även www.water.go.ke/article3.html

Även om utvecklingsländerna har en mycket större outnyttjad potential för vattenkraft, så har de också en gigantisk potential för förnybar energiteknik: vind-, sol- och geotermisk energi, och energi från modern biomassaanvändning. Etiopien, till exempel, utnyttjar bara två procent av sin vattenkraftspotential på 30 000 MW – den största vattenkraftspotentialen i Afrika. Men så sent som i början av 2006 utnyttjade landet ingenting alls av sin potential på 700 till 2000 MW geotermisk energi, och heller inget av sina potentiella 10 000 MW vindenergi.⁴¹

Eftersom den lilla elproduktion som Etiopien har byggt ut nästan uteslutande är vattenkraft, så har landet drabbats av allvarliga försörjningsproblem som är relaterade till torka. Det är dessutom bara en av hundra etiopier på landsbygden som har tillgång till elektricitet. Liksom i de flesta andra länder i Afrika så har investeringarna i Etiopiens kraftsektor nästan uteslutande gått till stora kraftverk och kraftledningar till de större städerna.⁴² Etiopiens potential för småskalig vattenkraft skulle kunna producera mer än dubbelt så mycket el som hela landets beräknade behov år 2025, och elen skulle kunna distribueras i hela landet, men ändå har det hittills bara byggts en handfull små- och mikrovattenkraftverk.⁴³

Regeringar och internationella organisationer har under de senaste 50 åren gjort omfattande inventeringar av de tillgängliga vattenkraftsresurserna, men uppskattningarna av potentialen för nya förnybara energikällor⁴⁴ grundar sig i de flesta utvecklingsländerna på till stora delar felaktiga och ofullständiga data. En pågående resurskartering som görs av FN:s miljöprogram UNDP visar att 13 procent av landytan i 13 utvecklingsländer lämpar sig för produktion av vindkraft. Detta ska jämföras med att andelen tidigare uppskattades till bara en procent. Nicaraguas potential för vindkraft uppskattades på 1980-talet vara 200 MW. UNDP-studien anger nu en potential på 40 000 MW.⁴⁵

Slutet för energifattigdomen

Ökad tillgång till moderna energitjänster är ytterligare en huvudfråga för att kunna nå Millenniemålen. Men det betyder inte att det finns någon trovärdighet i sådana påståenden som: "att utveckla vattenkraftsresurserna, särskilt i utvecklingsländerna, är absolut nödvändigt".⁴⁶ Vad som är absolut nödvändigt är att förbättra tillgången till energi, och i vissa fall till elektricitet, på det mest hållbara, mest effektiva och billigaste sättet.

FN:s Millennieprojekt skriver att: "Förbättrade energitjänster – inklusive moderna bränslen för matlagning, tillgång till elektricitet, och mekanisk energi – är nödvändiga för att nå nästan alla Millenniemålen. De kan minska barnadödligheten och förbättra mödrahälsan genom att minska luftföroreningarna inomhus. De kan minska kvinnornas och flickornas tids- och arbetsbörda genom att minska behovet av att samla biomassa. Och de kan minska trycket på känsliga ekosystem. Elektricitet är avgörande för att kunna tillhandahålla grundläggande social service, bland annat hälsovård och utbildning, och för att driva maskiner som kan ge inkomstmöjligheter inom exempelvis livsmedelsförädling, sömnad och småindustrier."⁴⁷

Millennieprojektet föreslår följande målsättningar för energitjänster för att hjälpa till att nå Millenniemålen till år 2015:

⁴¹ Business Council for Sustainable Energy (2003) "Eastern Africa Geothermal Market Acceleration Conference – Market Assessment Report 2003."

⁴² Dalelo, A. (odaterad) "Rural Electrification in Ethiopia: Opportunities and Bottlenecks." www.zef.de/fileadmin/webfiles/renewables/presentations/Dalelo_rural%20electrification%20ethiopia.pdf

⁴³ Enligt det etiopiska kraftbolaget är bara tre små- och mikrovattenkraftverk i drift i landet.

(<http://www.eepco.gov.et/brief.html>).

⁴⁴ Begreppet "nya förnybara energikällor" avser i allmänhet: modern, effektiv och uthållig användning av biomassa; vattenkraftverk som är mindre än 10 MW och som uppfyller WCDs riktlinjer; geotermisk energi, vindkraft, solkraft och solvärme, samt energi som utvinns ur tidvatten och havsvågor. Till de energikällor som ofta kallas för förnybara, men som inte ingår i den nya definitionen, hör främst storskalig vattenkraft, mindre vattenkraftverk som inte uppfyller WCD-kraven, och ineffektiv, icke-uthållig användning av biomassa. (Ö.a.)

⁴⁵ "Most of Third World Fit for Wind Power: UN Study," World Bank Press Review, December 5, 2005.

⁴⁶ Sanctuary och Tropp (2005) s.22.

⁴⁷ Millennium Project (2005) s.30.

"Halvera andelen människor som inte har tillgång till moderna bränslen för matlagning, och gör förbättrade spisar allmänt tillgängliga."

Världshälsoorganisationens statistik visar att luftvägssjukdomar som beror på den rök som bildas när ved, dynga och jordbruksavfall eldas i hemmen dödar två miljoner människor om året, och att 80 procent av offren är kvinnor och barn. Kvinnor och barn har ofta ansvar för att samla brännved, en uppgift som kan ta upp till 5 timmar om dagen i Afrika söder om Sahara. När dynga och jordbruksavfall eldas upp betyder det att de näringsämnen de innehåller inte går tillbaka som gödning till jorden. Där fattiga människor måste köpa bränsle för matlagning kan det kosta dem upp till en femtedel av deras inkomster.⁴⁸ I Afrika söder om Sahara svarar matlagningen för i genomsnitt 60 procent av ländernas hela energiförbrukning.⁴⁹

Billiga och energieffektiva spisar och alternativa bränslen kan minska hälsoriskerna och belastningen på hushållens ekonomi, och frigöra tid för vila, utbildning eller inkomstskapande aktiviteter. Tio miljoner förbättrade spisar används redan runt om i världen, de flesta av dem på landsbygden i Kina. Med klokt utformade och subventionerade program för att sprida spisarna skulle de kunna användas ännu mycket mer, särskilt i Afrika söder om Sahara.⁵⁰

Rötningsanläggningar för biogas omvandlar gödsel till gas som kan användas till matlagning, belysning och uppvärmning. I hela världen har uppskattningsvis 16 miljoner familjer på landsbygden egna rötningsanläggningar i hushållet. Anläggningarna är förhållandevis billiga och kan byggas av användarna själva utan att det behövs någon importerad teknik eller expertis. En särskild fördel med biogasen är att restprodukten från anläggningarna är ett gödningsmedel som kan höja avkastningen på gårdarna.⁵¹ Fotogen, gasol och träkol av hållbart ursprung har också en viktig roll att spela som bränsle för matlagning och belysning i utvecklingsländerna.⁵²

Förespråkare för storskalig vattenkraft framhåller ibland att en ökad tillgång till el från stora vattenkraftverk hjälper till att minska efterfrågan på brännved i länder som Laos, Nepal och Uganda. Men det finns i stort sett inget samband mellan att öka produktionen till elnätet och att minska användningen av biomassa som bränsle. Även om de fattiga som använder traditionell biomassa till matlagningen skulle få tillgång till elektricitet så är det mycket osannolikt att de skulle ha råd med (eller vilja använda) elspisar, eller för den delen med den el som behövs för att driva spisarna.⁵³

"Ge alla skolor, hälsomottagningar och andra viktiga lokala serviceställen tillgång till elektricitet."

En stor andel av världens fattigaste grupper lever i områden på landsbygden som inte har tillgång till elektricitet. Det gäller särskilt i Afrika söder om Sahara, där 92 procent av människorna saknar tillgång till elektricitet.

⁴⁸ REN21 Renewable Energy Policy Network (2005) s.17.

⁴⁹ Kammen, D. (1995) "From Energy Efficiency to Social Utility: Lessons from Cookstove Design, Dissemination, and Use," in *Energy as an Instrument for Socio-Economic Development*. UNDP, New York.

⁵⁰ Ergeneman, A. (2003) "Dissemination of Improved Cookstoves in Rural Areas of the Developing World: Recommendations for the Eritrea Dissemination of Improved Stoves Program." Eritrea Energy Research and Training Center. Program för att utveckla och sprida förbättrade spisar har ofta varit misslyckade. Men det finns också framgångshistorier, till exempel Kenyan Ceramic Jiko, som erbjuder viktiga erfarenheter för andra program som vill främja användningen av sådana spisar. (Kammen (1995)).

⁵¹ REN21 Renewable Energy Policy Network (2005a).

⁵² Bailis, R., M. Ezzati och D.M. Kammen (2005) "Mortality and Greenhouse Gas Impacts of Biomass and Petroleum Energy Futures in Africa." *Science* 238, 1 April. Bailis et al. Beräknar att de afrikanska hushållens användning av gasol, fotogen och träkol av hållbart ursprung har betydande fördelar framför konventionellt insamlad och förbränd biomassa med avseende på utsläppen av växthusgaser och hälsoaspekter.

⁵³ Se t.ex. Kammen, D.M., R. Bailis och A.V. Herzog (2002) "Clean Energy for Development and Economic Growth: Biomass and other renewable energy options to meet energy and development needs in poor nations." UNDP, New York.



Förbättrad vedspis i Nepal. Foto: Alex Zahnd.

Eftersom dessa lokalsamhällen ligger avlägset, är fattiga och har mycket låg efterfrågan på elektricitet så krävs det betydande subventioner för att kunna dra elledningar till sådana områden. Det blir ofta billigare och snabbare att elektrifiera dessa områden med hjälp av decentraliserade system – exempelvis dieselgeneratorer, små- och mikrovattenkraftverk, små vindturbiner och solceller – än att ansluta dem till de nationella elnäten.⁵⁴

"Säkra tillgången till mekanisk energi i alla lokalsamhällen."

Kostnadseffektiv mekanisk energi för att driva sågverk, pumpa vatten eller mala säd kan fås direkt från små vind- eller vattendrivna turbiner eller, som i fallet med trapppumparna, från mänsklig arbetskraft. Energin kan också komma

från bibränslen eller dieselmotorer.

"Ge alla fattiga i städerna och deras omgivningar tillgång till moderna energitjänster."

Fattiga människor som bor i och kring städer kommer troligen att fortsätta att i första hand använda fotogen, gasol och träkol när de lagar mat. Den el de behöver kan komma från vilken som helst av många källor – inklusive storskalig vattenkraft. Det kommer nästan alltid att vara mera kostnadseffektivt att höja effektiviteten i den befintliga elproduktionen och att minska förlusterna i kraftöverföringen och distributionen än att bygga nya kraftverk. Eftersom fattiga människor bara har råd att använda mycket lite el, så kommer den ökade efterfrågan som uppstår när man ansluter slumområden till nätet inte att skapa något större behov av ökad produktion.⁵⁵ I vilket fall som helst så är det mindre prioriterat att öka produktionen än att ändra regelverken så att elbolagen blir skyldiga att bygga ut anslutningar till de stadsdelar där de fattiga bor.⁵⁶

Som redan har nämnts kommer försörjningstryggheten i de många extremt fattiga länder som är alltför beroende av vattenkraft att gynnas om de diversifierar sin elproduktion. Fossila bränslen ger väl kända problem med föroreningar, och de är för närvarande förhållandevis dyra. Hållbar teknik för geotermisk energi, moderna kraftverk som bränner jordbruksavfall som exempelvis bagass (det som återstår när sockret utvunnits ur sockerrör) och vindkraft kan alla vara konkurrenskraftiga i jämförelse med fossila bränslen. Att sådana tekniker – liksom även effektiva icke-förnyelsebara tekniker som fossileldade kraftvärmeverk, som producerar både elektricitet och värme – är decentraliserade till sin karaktär är också en fördel, särskilt som det minskar behovet av att bygga dyra kraftledningar.⁵⁷ Decentraliserad, hållbar elproduktion skapar flera arbetstillfällen än konventionella kraftverk: i jämförelse med vattenkraft så

⁵⁴ Se t.ex. UN Development Programme (2005) "Energizing the Millennium Development Goals: A Guide to Energy's Role in Reducing Poverty." UNDP, New York; REN21 Renewable Energy Policy Network (2005b) "Energy for Development: The Potential Role of Renewable Energy in Meeting the Millennium Development Goals." Worldwatch Institute, Washington, DC.; Practical Action (2005) "Europe's Chance to Help Light Up Africa: Energizing Poverty Reduction in Africa." Practical Action, Rugby, England.

⁵⁵ Fulkerson et al uppskattar att det skulle krävas ungefär 50 GW ny produktionskapacitet, eller lite drygt 1 procent av den befintliga globala elproduktionskapaciteten, för att kunna koppla upp 1 miljard av de människor som idag saknar tillgång till elektricitet. (Fulkerson, W., M.D. Levine, J.E. Sinton och A. Gadgil (2005) "Sustainable, efficient electricity service for one billion people," *Energy for Sustainable Development* 10:2, June.

⁵⁶ Se t.ex. Saghir, J. (2005) "Energy and Poverty: Myths, Links, and Policy Issues," Energy Working Notes, World Bank.

⁵⁷ Se Greenpeace (2005) *Decentralising Power: An Energy Revolution for the 21st Century*, Greenpeace UK, London; World Association for Decentralized Energy www.localpower.org.

skapar vindkraft 4 till 10 gånger flera jobb per megawattimme, och biomassa och solceller kan skapa ännu flera jobb än vindkraft.⁵⁸

Kostnad för vattenförsörjning per person/hushåll

Letsibogodammen med pipeline (Botswana):

500 dollar per person som förses med hushållsvatten.

Sardar Sarovardammen med kanaler (Indien):

225 dollar per person som förses med hushållsvatten (30 miljoner människor).

Tankar på taken (Sri Lanka):

100-125 dollar per hushåll som förses med hushållsvatten (2 800 tankar).

Projekt för insamling av regnvatten i Gansu (Kina):

12 dollar per person som förses med hushålls- och bevakningsvatten (1 miljon människor).

Krukor för regnvatten i Thailand:

25-35 dollar per hushåll som förses med hushållsvatten (10 miljoner krukor).

Projekt för insamling av regnvatten i Alwar (Indien):

2.25 dollar per person som förses med hushållsvatten (700 000 personer).

Kombinerade projekt misslyckas flerfald

Sedan Världsbanken publicerade sin vattenstrategi 2004 har banken åter börjat propagera för "multipurpose projects", kombinerade projekt. Termen syftar på stora projekt som samtidigt ska kunna generera vattenkraft, tillhandahålla konstbevattning, skydda mot översvämningar, förbättra möjligheterna till flodtransporter och ibland ge ytterligare andra fördelar. "Kombinerade investeringar för vatten och elektricitet är nödvändiga för tillväxten", sade en av bankens ledande vattenspecialister på en vattenkraftskonferens i Norge 2005.⁵⁹

Stora kombinerade projekt var sinnebilden för vatteninfrastruktur under stora delar av 1900-talet. Men under ett årtionde fram till 2003 verkade entusiasmen för sådana projekt falna. Det berodde delvis på offentliga protester mot projektens skadliga sociala och miljömässiga effekter, och delvis på att de statliga investeringarna i stora infrastrukturprojekt minskade samtidigt som den privata sektorn visade sig motvillig att finansiera så riskabla och kapitalkrävande projekt.

Bankens ansträngningar för att återupprätta förtroendet för de kombinerade projekten går stick i stäv med de omfattande data som visar att sådana projekt gång på gång har misslyckats med att leverera de utlovade tjänsterna. Världskommissionen om dammar fann, i sin analys av ett representativt urval av stora dammar i hela världen med olika ålder, syften och storlekar, att projekten ofta inte har kunnat nå sina tekniska och ekonomiska mål. Kommissionen konstaterade som bekant också att de stora dammarna överlag har haft extremt negativa sociala och miljömässiga effekter. På alla dessa punkter visade de kombinerade projekten sämre resultat än projekt som bara fyllde en funktion. WCD fann att kombinerade projekt ofta kostade mer än vad som förutsetts i förstudierna, producerade mindre energi, be-

⁵⁸ Goldemberg, J. (2004) "The Case for Renewable Energies." Thematic Background Paper for International Conference for Renewable Energies, Bonn.

⁵⁹ Grey and Fields (2005).

vattnade mindre åkerarealer, tvingade fler människor att flytta, orsakade större miljöskador, och ökade risken för översvämningar snarare än att skydda mot dem.⁶⁰

WCD menar att projektens komplexitet är en förklaring till att dammar som byggs för mer än ett ändamål är särskilt dåliga på att nå sina mål. Planerare tar heller inte tillräcklig hänsyn till att de krav som de olika ändamålen ställer på hur dammarna skall drivas kan stå i konflikt med varandra. För att maximera elproduktionen ska till exempel vattennivån hållas hög, medan man för att skydda mot översvämningar vill hålla en låg nivå så att dammen kan buffra vid höga vattenflöden. När dammar har drivits med syfte att optimera elproduktionen eller vattenlagringen har det ofta inneburit att de har haft otillräckligt kapacitet att fånga upp flodvatten efter oväntat kraftiga regn. Dammluckorna måste då öppnas, och stora mängder flodvatten plötsligt släppas ut. Sådana tappningar har beskyllts för att ha orsakat många tusen dödsfall, särskilt i Indien och Nigeria.⁶¹

Att vissa andra kombinerade projekt har gjort särskilt dåligt ifrån sig beror på att några av de tjänster som har utlovats har lagts till i förstudierna, alldeles oavsett om de har varit tekniskt möjliga eller till någon ekonomisk nytta, enbart för att öka chanserna att få politiskt stöd för projekten.

Stora kombinerade dammar tenderar att vara den vatteninfrastruktur som orsakar de största sociala och miljömässiga störningarna. Deras stora reservoarer översvämmar enorma områden, tvingar många människor att flytta, orsakar kraftigt förändrade mönster för vattenflödena nedströms, och ger i tropikerna betydande utsläpp av växthusgaser. Genom att de avleder vatten för konstbevattning reducerar de vattenflödena nedströms, ibland med förödande resultat.

Bhakradammen i norra Indien är en damm som ofta används för att illustrera de kombinerade projektens förment stora ekonomiska nytta. För indiska dammförespråkare har Bhakra ett legendariskt skimmer, eftersom den ofta ges äran av att ha lyft Indien ur ett förnedrande behov av utländskt livsmedelsbistånd. Men den enda detaljerade analys som har gjorts av Bhakra ger vid handen att projektets förtjänster har överdrivits å det grövsta. Studien, som leddes av Shripad Dharmadhikary vid Manthan Resource Center, presenterades 2005 efter tre års omfattande forskning.

Den "gröna revolutionens" snabba tillväxt i jordbruksproduktionen i delstaterna Punjab och Haryana under 1960- och 1970-talen brukar vanligen tillskrivas Bhakradammen. Men Dharmadhikary visar att tillväxten främst berodde på kraftiga ekonomiska subventioner och insatser av jordbrukskemikalier, och på en explosiv ökning av uttaget av grundvatten. Studien visar också att Bhakra-systemet inte alls är hållbart. Tillväxttakten i spannmålsproduktionen i de områden som bevattnas av Bhakra minskar nu, och den är till och med negativ för vissa viktiga grödor som ris. Jordarna har utarmats och behöver ökande insatser av konstgödning för att upprätthålla produktiviteten.⁶²

Dammförespråkare bemöter kritiken av dammarnas ekonomiska ineffektivitet med data som visar den samlade nyttan av konstbevattning, och med argumentet att konventionella ekonomiska analyser inte tar hänsyn till att nyttan av de olika tjänster dammarna tillhandahåller förstärker varandra. Vanliga ekonomiska analyser brukar till exempel beräkna värdet av att skördarna ökar till följd av bevattningen, men får inte med de indirekta ekonomiska effekterna av att bönderna spenderar sina ökade inkomster på de lokala marknaderna. Men sådana förstärkande effekter uppstår i alla bevattningsprojekt och andra produktiva investeringar, och kan därför inte tas som bevis för att just stora dammprojekt skulle vara särskilt fördelaktiga.

⁶⁰ WCD granskade 12 *multipurpose*-projekt som hade finansierats av Världsbanken, Afrikanska utvecklingsbanken och Asiatiska utvecklingsbanken och för vilka både studier som gjorts innan projekten byggts och utvärderingar som gjorts efteråt fanns att tillgå. Kommissionen fann att beräkningarna för projektens "*economic internal rate of return*" var 4 procent lägre i utvärderingarna än de hade varit i förstudierna. Av de fyra projekt som finansierats av Afrikanska utvecklingsbanken visade Bankens egna utvärderingar att bara ett av projekten var ekonomiskt lönsamt (WCD (2000) s.62).

⁶¹ Se t.ex. WCD (2000) s.60; D'Souza, R. (2001) "Hundreds Flooded by Orissa's Hirakud Dam: Politics, Not Nature Made Orissa's Floods Calamitous," *World Rivers Review*, August.

⁶² Dharmadhikary, S. (2005) *Unravelling Bhakra: Assessing the Temple of Resurgent India*. Manthan Resource Centre.

De stora vattenprojektens politiska ekonomi

Det är lätt att förstå varför den stora dammindustrins lobbygrupper, till exempel International Hydropower Association (IHA) och International Commission on Large Dams (ICOLD), hävdar att stora dammar behövs för att minska fattigdomen och miljöförstöringen. Men det är mindre uppenbart varför Världsbanken – med sin slogan "Vi arbetar för en värld utan fattigdom" – känner sig manad att agera global hejklacksledare för de stora vattenprojektens återkomst, och varför de så är så kallsinniga till potentialen för lågriskprojekt.

Svaret på gåtan ligger i de byråkratiska mekanismer som tvingar Världsbanken att låna ut stora belopp med små omkostnader. Sedan slutet av 1980-talet har det växande sociala motståndet kringskurit Bankens möjligheter att finansiera stora infrastrukturprojekt. Nedgången i Världsbankens utlåning till sådana projekt är, ironiskt nog, också en effekt av att banken själv har förespråkade privata investeringar i infrastruktur. Mycket lite sådana investeringar har kommit till stånd, och det gäller särskilt investeringar i stora dammar.

Den största av Världsbankens fyra huvudgrenar, International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), har minskat volymen av sina lån med i genomsnitt mer än en fjärdedel mellan åren 1990-97 och 2002-03. Den minskade utlåningen bekymrar de regeringar i Nord som är sitta i bankens styrelse eftersom en krympande portfölj betyder mindre inflytande, och även mindre pengar från Världsbanken till företag i Nord. Det bekymrar också de regeringar i Syd som sitter i styrelsen, eftersom de inte vill förlora möjligheten att få billiga lån. Och det bekymrar Världsbanken själv eftersom förtjänsterna från IBRD-lånen finansierar resten av verksamheten. Minskad utlåning från IBRD gör Världsbanken mer beroende av frivilliga bidrag från bankens medlemsstater.

Så det finns ett starkt institutionellt intresse i Banken av att bli bättre på att skyffla ut pengar genom dörren. Och "vatteninfrastruktur med *high reward/high risk*" för flera miljarder dollar är utmärkta projekt att finansiera med mycket stora lån

Även om Världsbanken har en unik ställning i kraft av sin roll i att definiera policy, så är den långt ifrån den enda politiska och ekonomiska aktören som har ett egenintresse i att främja dammindustrins "hårda" modell för vattensektorn, på bekostnad av den mycket mer kostnadseffektiva och lokalt förankrade "mjuka" modellen. Andra stora offentliga och privata banker har samma tryck på sig att låna ut pengar. Regeringar i Nord vill att bistånds- och exportkreditinstitutionerna ska stödja det egna landets industrier. Att tillverka krukor och tankar för att samla in regnvatten, eller att hjälpa bönder att anamma SRI-tekniken för risodling, ger inte många kontrakt till företagen i Nord. Vatten- och energiministerier befolkas vanligen av ingenjörer och planerare som sitter fast i gårdagens "stora projekt"-mentalitet. Deras budgetar och jobb bygger ofta på att de har makt över pengarna till prestigefyllda projekt, därför betraktar de lokalt drivna initiativ som hot mot deras karriärer. Stora projekt är också en lönsam källa till mutor för politiker och byråkrater.

Vägen framåt

En förnuftig utveckling av infrastrukturen för vatten och energi kan inte på egen hand undanröja världens skandalösa fattigdom och ojämlikhet. För att göra det krävs många politiska och institutionella förändringar, bland annat jordreformer, ändringar i subventions- och handelspolitiken, skuldavskrivningar, ett starkare inflytande för lokalsamhällen i beslutsfattandet, och ett slut på de senaste två årtiondenas olyckliga privatiserings- och liberaliseringspolitik. Men om inte prioriteringarna inom vatten- och energisektorerna ändras, så kommer inget av det ovanstående att ha någon större betydelse för den globala fattigdomen.

För att prioriteringarna inom vattensektorn ska kunna ändras måste Världsbanken sluta agera som den globala stora dammindustrins lobbyorganisation. Biståndspengar måste omdisponeras till att forska om, utveckla och genomföra småskaliga projekt. Men bristen på pengar är inte det största hindret för att småskaliga projekt snabbt ska spridas, och de institutionella begränsningarna hos Världsbanken och andra multilaterala finansierare gör att de är illa lämpade för att genomföra sådana projekt. Merparten av

anslagen måste därför komma från bilaterala institutioner och enskilda organisationer. Världsbanken måste främja ett investeringsklimat som gynnar decentraliserade och småskaliga lösningar, istället för att missgynna dem. Banken måste också erkänna den överlägsna potentialen för småskaliga lösningar i sina behovs- och möjlighetsanalyser, och avhålla sig från att underminera dem genom satsningar på megaprojekt.

Den här skriften driver inte tesen att alla stora dammar per definition är dåliga. Den argumenterar däremot för att strategier som fokuserar på stora dammar *inte kan* bidra till en betydligt minskad fattigdom, och att de styr pengar bort från strategier som kan det. De hundratals miljarder dollar som den stora dammlobbyn vill se investerade i den "hårda" modellen för vatteninfrastruktur kan istället användas för att hjälpa till att sprida teknik som gynnar de fattiga. Om man gjorde det skulle resultatet bli, helt enkelt, revolutionerande.

Patrick McCully är generalsekreterare för International Rivers Network. Han är författare till boken "Silenced Rivers: The Ecology and Politics of Large Dams (Zed Books).

STORA MÖJLIGHETER FÖR SMÅ GÅRDAR

Av Paul Polak, ordförande för International Development Enterprises (IDE)

Med hjälp av billig bevattning och tillgång till marknader kan bönder i utvecklingsländer producera mera mat och ta steget ut ur fattigdomen

Av de 1,1 miljarder människor i världen som lever i extrem fattigdom försörjer sig 800 miljoner på ett tunnland mark eller mindre. Eftersom det går åt nästan 1 000 liter vatten för att producera ett kilo ris, så har vatten visat sig vara avgörande för möjligheterna att öka produktionen och ta steget ut ur fattigdomen. Vi måste ta vara på mer vatten för att kunna bevattna fälten, och använda det vatten vi har tillgång till mer effektivt. Regeringar och biståndsorganisationer har av tradition ägnat det mesta av sin uppmärksamhet åt storskaliga projekt som dammar, bevattningskanaler och odling av högvastande sorter på stora gårdar. Att fortsätta höja produktiviteten på de stora gårdarna kanske är nödvändigt för att säkra tillgången på livsmedel. Men min egen 30-åriga erfarenhet säger mig att lokala insatser för att erbjuda praktiska lösningar på småböndernas problem är ett bättre sätt att lyfta flera människor ur fattigdomen.

Somliga ekonomer säger att gårdarna oundvikligen måste bli större i takt med att marknadskrafterna premierar större gårdar för deras högre effektivitet. Men faktum är att den genomsnittliga storleken på ägorna i utvecklingsländerna stadigt sjunker. I Indien, till exempel, minskade gårdarnas storlek från i genomsnitt 2,3 hektar 1971 till 1,4 hektar 1995. Idag är gårdarna i Indien och i Afrika söder om Sahara i genomsnitt 1,6 hektar, men en familj som lever på mindre än en dollar om dagen äger vanligen mindre än ett tunnland fördelat på fyra eller fem spridda åkerlappar.

Vi ska inte tro att vi kan utrota fattigdomen om vi inte förstår småbrukarnas specifika villkor. I mina samtal med tusentals småbönder i utvecklingsländerna har jag slagits av hur likartade deras situationer är. Med bättre odlingsmetoder, billig bevattning och tillgång till marknader för deras arbetsintensiva och värdefulla grödor kan de öka inkomsten från bara ett kvarts tunnland mark med så mycket som 500 dollar om året – tillräckligt för att lyfta familjerna ur fattigdomen – och fortsätta att öka sina vinster de kommande åren. På det sättet har IDE under de senaste 30 åren hjälpt 3 miljoner familjer (17 miljoner människor) att fly från fattigdomen.

Om stora gårdar med bra jordar är det bästa stället att öka jordbrukets produktivitet för att gynna den globala tillgången på livsmedel, så är de små gårdarna rätt väg för att sätta stopp för fattigdomen. För att effektivt komma åt fattigdomen måste vi inrikta oss på att hitta sätt för att öka inkomsterna från gårdar som är mindre än två hektar. Det kan åstadkommas om bönderna går över till arbetsintensiva grödor med högt värde, som till exempel frukt och grönsaker. Därför har IDE utvecklat och disseminerat billiga tekniska lösningar som trampumpar (billiga pumpar drivna med mänsklig pedalkraft, som kan bevattna ett halvt tunnland grönsaker), billiga system för att lagra vatten, och billiga utbyggbara system för droppbevattning. I kombination med vattenteknik som de har råd med kan bönderna dra nytta av den enda tillgång de har rikligt av – billig arbetskraft – för att odla och sälja grödor som betingar ett högt pris. Den ökade inkomsten gör det möjligt för familjer på landsbygden att investera i sina gårdar, låta sina barn gå i skolan, rusta upp sina bostäder och förbättra sin hälsa.

Jordbruket och vattnet

Problemet:

- Trots att den gröna revolutionen ledde till en betydande ökning av världsproduktionen av spannmål, så biter sig hungern envist fast i Afrika, Asien och Latinamerika. Bönder som brukar små, fattiga åkerlappar kan inte producera tillräckligt med mat åt sina familjer.
- Bara i Afrika söder om Sahara lever mer än 300 miljoner människor på mindre än en dollar om dagen.

Planen:

- Att fortsätta höja produktiviteten på de stora gårdarna kan öka den globala tillgången på livsmedel, men alla ansträngningar för att minska fattigdomen måste rikta in sig på att öka småböndernas inkomster.
- Fristående bevattningssystem som bygger på billig utrustning, som exempelvis droppbevattning och lagring av vatten i tankar, kan dramatiskt öka avkastningen från små odlingar. Om bönderna odlar grödor som betingar ett bra pris, exempelvis tomater och chilifrukter, kan de öka sina inkomster med så mycket som 500 dollar om året.

Trappumpar: Nyttja arbetskraften för att öka inkomsterna

Enkel teknik är ofta mer effektiv än mer avancerade tekniska lösningar. På 1970-talet använde till exempel regeringen i Bangladesh förmånliga lån från Världsbanken till att importera dieselpumpar till djupborrade brunnar. Varje pump kostade 15 000 dollar och kunde bevattna grödorna på 40 tunnland. Med lån från ett annat program införskaffade regeringen 10 000 dieselpumpar för mer ytliga brunnar, som var och en kunde bevattna 12 tunnland. Bankens experter betraktade programmet som lyckat, eftersom det ökade Bangladesh's förmåga till självförsörjning. Men så snart regeringens subventioner av de höga kostnaderna för att driva pumparna upphörde, så övergav bönderna de djupa brunnarna. Större och rikare bönder som hade råd att betala för bränsle och underhåll fortsatte att använda pumparna i de grundare brunnarna. Tack vare att de kontrollerade tillgången till vatten kunde de större gårdarna slå ut många av de mindre bönderna.

Kostnaden per bevattnat tunnland var 375 dollar för pumparna till de djupa brunnarna, och 133 dollar för pumparna till de grunda. Men som jämförelse kostar det bara 60 dollar att bevattna en lika stor yta med hjälp av mänsklig kraft och en trappump, och av det bidrar bönderna själva med 50 dollar.

Vikten av att kunna lagra vatten

Under monsunperioden i Östafrika och Sydasien är tillgången på vatten inget problem. Däremot behöver bönderna kunna samla in och lagra en del av allt det vatten som forsar från deras fält under regnperioden, så att det kan användas under den torra årstiden. IDE håller på att utveckla ett system som renar regnvatten från slam i små sedimentationsdammar, och därefter leder vattnet in i en underjordisk vattenblåsa som rymmer 10 000 liter. Under torrperioden använder bönderna handpumpar för att leda ut vattnet i ett droppbevattningssystem. Det kan då odlas grödor som kan säljas för bra priser.

Jag har högljutt kritiserat de vettlösa stora dammar som byggts, men jag tror att det vore ett misstag att stoppa alla dammbyggen. Rapporten från Världskommissionen om dammar presenterar rimliga riktlinjer för att hantera de negativa miljöeffekterna av dammar. Rapporten förespråkade också att man söker alternativ till dammar, som exempelvis system för att lagra vatten under marken. Sådana system minskar förlusterna från avdunstning, och gör vattnet tillgängligt där det behövs och kan göra mest nytta för grödorna.

I områden där grundvattnet överutnyttjas så att nivåerna sjunker kan vissa vattenmagasin fyllas på genom att regnvatten fångas in och leds ned i marken. Genom en kollektiv ansträngning för att på så

sätt skörda regnvatten har man i den indiska delstaten Gujarat lyckats återställa grundvattennivåerna, och jordbrukets produktivitet har ökat avsevärt. Flera sådana försök borde genomföras, och det behövs stora satsningar på att skala upp de mest effektiva projekten.



En familj i Zimbabwe visar sin droppbevattnade kaffeskörd. Foto: IDE.

Droppbevattning

När en bonde väl har hämtat vatten från en brunn eller reservoar så återstår gällert att på ett effektivt sätt kunna leverera det till grödorna. Metoder som har använts i hundratals år, och som innebär att man översvämmar fälten, har lett till försaltning, försumpning och överutnyttjande av grundvattnet. Miljontals tunnland åker har förstörts. De fattigaste bönderna odlar ofta marginella marker i semiarida områden, och har lite tillgång till både brunnar och ytvatten. Droppbevattning använder bara en bråkdel av det vatten som behövs för andra bevattningsmetoder, men de droppsystem som finns på marknaden är alldeles för stora och dyra för fattigböndernas små jordlotter.

2001 lanserade IDE, efter en omfattande utvecklings- och försöksverksamhet, ett system för droppbevattning som bara kostar en femtedel så mycket som den konventionella utrustningen. För bara tre dollar kan en familj köpa ett system som kan bevattna en köksträdgård på 40 m². De förtjänster investeringen ger varje år kan familjen återinvestera tills systemet täcker ett tunnland eller mer. Under 2004 köpte bönder i Indien tillräckligt mycket av IDEs billiga utrustning för att bevattna 20 000 tunnland. Jag förväntar mig att sådan droppbevattning inom de närmaste tio åren kommer att användas på flera miljoner hektar bara i Indien.

IDE håller nu på att angripa problemet med det naturligt arsenikhaltiga grundvattnet i Bangladesh med liknande metoder. Vi har utvecklat ett keramikfilter som kostar sju dollar, och som effektivt renar dricksvattnet från arsenik. Vi skulle kunna se till att alla hushåll som riskerar att förgiftas av arseniken får ett filter, helt enkelt genom att identifiera distributörer inom den privata sektorn och subventionera filtren för de hushåll som inte har råd att bära hela kostnaden. Men myndigheterna och biståndsgivarna föredrar, föga förvånande, storskaliga lösningar för att leverera vatten i ledningar. Det är kostsamt, och har hittills varit ineffektivt i Bangladesh.

Eftersom mer än 80 procent av de människor som inte har tillgång till rent dricksvatten bor i fattiga områden på landsbygden så vore både orealistiskt och vansinnigt dyrt att bygga stora centraliserade ledningssystem som når ut till alla. Men ett kombinerat system för både dricksvatten och bevattning kan täcka sina egna kostnader. 2004 byggde IDEs organisation i Nepal småskaliga system för vattenförsörjning i åtta bergsbyar. Varje anläggning försåg 10 till 15 familjer med rent dricksvatten från rena källor, och dessutom tillräckligt mycket vatten för att droppbevattna flera fält med grönsaker som annars inte kan odlas den torra årstiden. Vi räknar med att inkomsterna från grönsakerna ska räcka till att betala investeringen inom ett eller två år. Odlingarna kommer sedan att fortsätta ge inkomster till familjerna.

I stora delar av Afrika ligger grundvattnet för djupt för att kunna hämtas upp med trampumpar, så landsbygdsborna måste få både dricksvatten och bevattningsvatten från brunnar i trakten. Handpumpar gör det lättare att få upp vattnet ur marken, men de flesta afrikaner har inte råd att betala 1 500 dollar för att installera en pump. De kan däremot gå samman i vattenbrukarföreningar och låna pengar till en pump. Anta att 30 familjer betalar sju dollar om året för dricksvatten, och att 15 av familjerna betalar 20 dollar extra för att köpa en utrustning för droppbevattning. Var och en av dessa familjer tjänar 100

dollar om året på att odla grönsaker, och betalar 30 dollar till föreningen. Föreningen skulle då få in 210 dollar om året för dricksvattnet, och 450 dollar för bevattningen. Det räcker för att täcka driftskostnaderna och att betala tillbaka lånet inom fyra år.

Regeringar och biståndsgivare i Afrika kan stimulera sådana lösningar genom att organisera brukarföreningarna, utbilda bönderna och hjälpa dem att marknadsföra sina produkter. Det är en mycket mer effektiv strategi än att bara subventionera inköp och installation av handpumparna, eftersom byborna kommer att ta mycket bättre hand om pumparna när de äger dem. Det är förstås möjligt att den här modellen inte fungerar för alla byar, till exempel kanske brunnarna i vissa fall inte räcker till både dricksvatten och bevattning. Men jag tror att åtminstone hälften av de nya systemen för att försä landsbygden med dricksvatten kan vara självfinansierade.

Det behövs investeringar från västländerna för att landsbygdens fattiga ska kunna påbörja sin resa ut ur fattigdomen, men det är viktigt att de också investerar sin egen tid och pengar. Erfarenheten från IDE visar att om en biståndsgivare investerar 250 dollar, och det matchas med 200 dollar som familjen bidrar med under loppet av tre år, så är det tillräckligt för att fördubbla eller till och med tredubbla familjen inkomster. Om man arbetar på det sättet, nedifrån och upp, så är övertygad om att bara 2 miljarder dollar om året investerade under tio år skulle räcka för att halvera antalet människor i hela världen som lever i extrem fattigdom. Jag tror dessutom att en sådan investering skulle stimulera den privata jordbruksindustrin att parallellt investera i infrastruktur för förädling, klassificering, paketering och distribution av de värdefulla varor som odlas av de nya småbrukarentreprenörerna. Det skulle skapa en permanent väg bort från utvecklingsländernas fattigdom.

Paul Polak är grundare av och ordförande för International Development Enterprises (IDE), en ideell gräsrotsorganisation som har lyft 12 miljoner småbrukare ur fattigdom sedan 1981. För mer information, se www.ide-international.org

Småskalig bevattning

1 500 000

Antalet bönder i Bangladesh som har köpt trappumpar

49,5 miljoner dollar

Den totala kostnaden för pumparna

150 miljoner dollar

Ökningen av böndernas årliga inkomst

1,5 miljarder dollar

Kostnaden för att bevattna lika mycket mark med konventionella dammar och kanaler

VATTENINNOVATÖRERNA: ENKLA OCH BILLIGA LÖSNINGAR GER STORA VINSTER



Bolivianska barn renar vatten med solens hjälp. Foto: EAWAG

Att lösa världens vattenproblem kräver nytänkande. Här är ett litet urval ur mångfalden av innovativa program och uppfinningar från vattnets värld.

1. I Afrika är det ofta barnen som måste hämta vatten. Playpump gör karusellen på lekplatsen till en motor som driver en pump, och förvandlar en betungande syssla till lek. www.roundabout.co.za

2. Riset är en av världens viktigaste stapelgrödor, men det kräver mycket vatten att odla. Enligt Internationella risforskningsinstitutet, IRRI, går det åt 5 000 liter vatten för att producera ett kilo ris med konventionella metoder. Men jordbruksforskningen har gjort stora framsteg i arbetet för att minska behovet av vatten, och samtidigt öka avkastningen i risodlingen. Forskare vid Cornelluniversitetet och Association

Tefy Saina på Madagaskar har utvecklat ett "system för intensifierad risodling" som minskar vattenförbrukningen med 25-50 procent, ökar skördarna med 50-100 procent, och inte kräver några kostsamma kemikalier eller hybridsorter. Eftersom ungefär 90 procent av jordbrukets vattenanvändning i Asien går till risodling så kan enorma besparingar göras. <http://ciifad.cornell.edu/sri/>

3. I det torra nordöstra Brasilien, där miljoner människor lever utan tillgång till rent dricksvatten, deltar lokalsamhällena i ett initiativ för att bygga billiga vattentankar för de fattiga. Målet för projektet "En miljon cisterner" är att inom tio år förse fem miljoner människor med dricksvatten. www.rhythmofhope.org/article_cisterns.php

4. Federala institutet för miljövetenskap och miljöteknik i Schweiz har utvecklat tidernas billigaste och enklaste system för att rena vatten. Solvattendesinficering (förkortat SODIS) är så simpelt att många inte tror att det kan fungera, men människor i minst 20 länder kan intyga att det gör det. Man fyller bara vatten i plastflaskor, skakar dem för att syresätta vattnet, och låter dem sedan stå i solen i 6-8 timmar – helst på en yta som ökar värmen, till exempel ett tak av korrugerad plåt eller ett svart plastskynke. Solstrålningen i kombination med värmen är tillräckligt för att döda många sorters bakterier och virus i vattnet. www.sodis.ch

5. Pump Aid har modifierat en uråldrig kinesisk design och utvecklat en hand- eller pedaldriven vattenpump som kan byggas med hjälp av material som finns tillgängligt lokalt i avlägsna afrikanska byar, och till en kostnad som är tiofalt lägre än de billigaste alternativen. www.pumpaid.org

6. En variant av kolera som dödade tusentals människor i Asien 1993 föranledde Dr. Ashok Gadgil vid Berkeleylaboratoriet att konstruera ett billigt, bärbart system för att desinficera vatten. UV-Waterworks bekämpar dödliga vattenburna sjukdomar med hjälp av ultraviolett ljus. En apparat desinficerar 15 liter vatten i minuten, och kan förse en by med 6 000 innevånare med rent dricksvatten för

mindre än 25 kronor per person och år. Företaget som tillverkar apparaterna har en bred ansats i sitt arbete mot vattenburna sjukdomar, genom att de kombinerar tekniska lösningar med utbildning av befolkningen. <http://waterhealth.com>

7. Rainwater Harvesting Implementation Network (RAIN) fokuserar på att genomföra småskaliga fältprojekt för att ta tillvara regnvatten, kapacitetsutveckling för lokala grupper och utbyte av kunskap på global nivå. Under sina första två verksamhetsår har RAIN hjälpt till att bygga kapacitet för att lagra 1,4 miljoner liter vatten i Etiopien, Senegal och Nepal. Gruppen startar också centra för utbildning där de arbetar. www.rainfoundation.org

8. Solar Powered Ozone Water Treatment System (SPOWTS) har minskat både nedskräpningen med tomma vattenflaskor och förbrukningen av brännved i avlägsna områden i Himalaya som lockar många vandrare och klättrare. Det har också minskat förekomsten av vattenburna sjukdomar och skapat arbetstillfällen för bergsbefolkningen. De intäkter som utrustningen genererar efter att investeringen är betald används till utvecklingsprojekt som varje lokalsamhälle självt beslutar om. www.mpwr.co.nz/udo.php?p=southasia&id=89

9. Programmet Mother's Underground Water Tank har under de senaste fem åren byggt mer än 90 000 underjordiska vattentankar i de regioner i Kina som är mest hotade av vattenbrist, till gagn för omkring en miljon människor på landsbygden. Programmet har också byggt 1 100 vattendistributionsanläggningar. Programmet, som drivs av China Women Development Foundation, har nu expanderat från det torkdrabbade nordvästra Kina till landsbygden i de sydvästra karst-områdena. <http://www.cwdf.org.cn/zhuati/xiangmujiangjian/zhuati01.htm> (endast på kinesiska, på <http://www.cwdf.org.cn/jijinhuijianjie/jianjie.htm> presentas organisationen även på engelska).

10. Det kan gå åt så mycket som 1000 liter vatten för att producera ett kilo socker. Världsnaturfondens Sustainable Sugar Initiative arbetar med bönder i hela världen för att hjälpa dem att börja använda mer miljövänliga metoder för att odla det vattenkrävande sockret. www.panda.org

11. Två sydafrikanska uppfinnare arbetar med torrtoliet. Torrtoliet ZerH₂O, som uppfunnits av en äldre sydafrikansk herre, kan erbjuda en miljövänlig hantering där vattenburna sanitära lösningar inte är möjliga. www.zerho.co.za

Enviro Loo omvandlar mänsklig avföring till hälsosäker gödning med hjälp av solkraft, utan vatten eller kemikalier. www.eloo.co.za

12. Sydafrikas vattendepartement bekämpar slöseri med vatten på många olika sätt. Det mest innovativa är kanske programmet Working for Water, som röjer bort vattenkrävande främmande växtarter från avrinningsområden och skapar arbetstillfällen för fattiga människor. www.dwaf.gov.za/wfw

DAMMAR, FLODER OCH MÄNNISKOR 2005: EN ÖVERSIKT

Kinas miljövänner spänner musklerna: Den 18 januari meddelade det kinesiska naturvårdsverket SEPA att man tillfälligt stoppade 30 stora infrastrukturprojekt, däribland 26 kraftprojekt som inte klarade Kinas miljökrav. SEPAs besked kom efter att Kinas premiärminister i april 2004 stoppade 13 föreslagna dammbyggen på Nu-floden. Även om bygget av de 30 projekten senare återupptogs så signalerar SEPAs beslut och de kinesiska miljöorganisationernas kraftfulla kampanj mot destruktiva dammbyggen att oron för vad som händer med Kinas floder växer.

Farliga dammar: Klimatförändringarnas effekter på hydrologin och bristande underhåll hotar säkerheten vid dammar i olika delar av världen. Den 10 februari brast Shadi Kor-dammen i provinsen Baluchistan i Pakistan. De följande två dagarna spolades ytterligare två pakistanska dammar bort. Minst 300 människor dog till följd av dammbrotten. Den 29 mars dödades minst tio personer och tusentals blev hemlösa när dammen Band-e Sultan i Afghanistan kollapsade. Den 7 april släppte de ansvariga för dammen Indira Sagar i Indien på vattnet medan tusentals pilgrimer badade i Narmadafloden, och minst 65 personer drunknade. Minst sex personer dödades och hundratals hem förstördes när Camaradammen i Brasilien brast den 17 juni.

FN:s årtionde "Vatten för liv": Den 22 mars lanserade FN:s generalsekreterare det internationella årtiondet för handling: "Vatten för liv". De främsta målen för årtiondet är att halvera andelen människor som saknar tillgång till säkert dricksvatten och att stoppa det ohållbara utnyttjandet av vattenresurser. När Kofi Annan proklamerade årtiondet manade han världen "att öka effektiviteten i vattenanvändningen, särskilt i jordbruket", och att "engagera kvinnor och flickor i beslutsfattandet om förvaltningen av vatten".

Världsbanken godkänner Nam Theun II: Den 31 mars beviljade Världsbanken garantier för den kontroversiella dammen Nam Theun II i Laos. De påföljande veckorna godkände flera andra multilaterala utvecklingsbanker, exportkreditinstitutioner och privata banker också finansiering för dammen, som ska generera 1070 megawatt el. Nam Theun II är det första betydande exemplet på att Världsbanken återigen börjar finansiera stora dammar. 6 200 människor kommer att tvångsförflyttas av projektet, som dessutom kommer att påverka försörjningsmöjligheterna för ytterligare minst 100 000 personer.

Storbanker antar WCDs ramverk: Den 27 maj antog brittiska HSBC, en av världens största banker, ramverket från Världskommissionen om dammar (WCD) som en del i sin nya vattenpolicy. Policyn förbjuder utlåning till dammar som inte följer WCDs rekommendationer. Under de följande månaderna meddelade Europeiska investeringsbanken (EIB), och Europeiska utvecklingsbanken (EBRD) att de också ska beakta WCDs ramverk när de köper utsläppskrediter från stora vattenkraftverk.

Nya riktlinjer för exportkrediter och vattenkraftprojekt: Den 15 november beslutade regeringarna inom OECD att erbjuda särskilt förmånliga villkor för finansiering av framtida vattenkraftprojekt om de följer Världsbankens tio miljöprinciper. Regeringarna sade samtidigt att de "erkänner värdet av" WCDs rapport.

Sverige stödjer WCDs ramverk: Den 1 december publicerade en grupp av olika aktörer med intresse i stora dammar en rapport om hur WCDs ramverk ska implementeras i Sverige. Representanter för alla större intressegrupper hade deltagit i dialogen och ställt sig bakom rekommendationerna.

WCD-rapporten fyllde 5 år: Vid en internationell konferens som anordnades av IRN i Berlin i november firade representanter för regeringar, enskilda organisationer, akademiker och privata banker att det

var fem år sedan WCD-rapporten presenterades. Deltagarna diskuterade hur rekommendationerna hade implementerats och perspektiven för framtiden.

Klartecken för damm i Amazonas: I juli gav kongressen i Brasilien klartecken för bygget av Belo Monte, en damm på 11 182 MW i Xingufloden i Amazonas. Sociala rörelser och organisationer har opponerat sig starkt mot projektet. Miljökonsekvensbedömningar och analyser av de sociala effekterna är ännu inte gjorda.

Mörka vatten i nordöstra Indien: Indiens regering har stora planer för vattenkraftsutbyggnad i de nordöstra delstaterna. Planerna har mötts av kraftiga protester från rebellgrupper, sociala rörelser och enskilda organisationer. I Arunachal Pradesh, där det största antalet nya dammar planeras, har delstatsregeringen deklarerat att den motsätter sig alla nya dammar. Flera nya projekt i regionen, bland andra Lower Subansiri, Middle Siang och Tipiamukh, har fördröjts eller stoppats, och ägaren bakom det planerade Loktak Downstream Project har förklarat att projektet är olönsamt. Vattenkraftsmyndigheten har ännu inte kunnat säkra internationell finansiering för projektet.

Stockholm Water Prize till CSE: 2005 års Stockholm Water Prize gick till Centre for Science and Environment, en indisk organisation som kraftfullt propagerar för tekniker för att samla in regnvatten och för att stärka kvinnors inflytande i vattenfrågor.

Katrina-katastrofen visade behovet av bättre flodförvaltning: I slutet av augusti drabbades kustområdena i Louisiana, Mississippi och delar av Alabama av orkanen Katrinas härjningar. De skador Katrina orsakade förvärrades avsevärt av de olämpliga insatser som hade gjorts för att förebygga översvämningar. Mississippiflodens hundratals dammar och tusentals kilometer flodvallar hade nästan helt stoppat det sedimentflöde som behövs för fylla på i våtmarkerna vid kusten, och hade därmed gjort dessa områden mer sårbara för stormvågor. Enbart Louisiana har förlorat nästan 5 000 km² kustmark sedan 1930-talet.

Industrin gynnas av nya regler för dammar i USA: I augusti undertecknade president George Bush en lag om förnyade tillstånd för dammar som kritiker menar ger mer makt åt företagen än åt delstater, indianstammar och andra som berörs av tillstånden. Enligt de nya reglerna kan företagen som driver dammarna överklaga villkor som den federala regeringen ställt för tillstånden (exempelvis krav på bättre skydd för fisk och större naturliga vattenflöden), och begränsa kritikernas möjligheter till inflytande. Reglerna kan göra det svårare att ifrågasätta de över 200 projekt i 35 delstater som fram till år 2020 måste ansöka om förnyade drifttillstånd. I slutet av december inledde ett antal miljögrupper in en rättslig process för att blockera de nya reglerna.

Dammar tas ur drift i USA: 56 dammar i USA revs under 2005 (en minskning från 65 dammar år 2004). Den 31 augusti presenterade den federala regeringen initiativet "Open Rivers", som ger lokalsamhällen tillgång till pengar och experthjälp för att riva små dammar.

En ny vattenstrategi för Pakistan: Den 19 augusti presenterade Världsbanken en ny landstrategi för vattensektorn i Pakistan. Banken meddelade att den avser att öka sin utlåning till sektorn till en miljard dollar under perioden 2006-2010. Stödet ska gå till investeringar i infrastruktur och reformprogram. Bankens högste ansvarige för vattenfrågor uppmanade Pakistan att söka stöd för den ytterst kontroversiella Kalbaghdammen på floden Indus.

Norges sista orörda älv skyddas: Norges regering beslutade den 13 oktober, efter en kampanj från miljögrupper, att skydda älven Vefsna mot framtida vattenkraftsutbyggnad. Älven hyser en stor population av havsöring.

Dammar eller lax i nordvästra USA: Laxen, en hörnsten för både ekologin och kulturen vid USAs nordvästra Stilla havskust, minskar till följd av dammar som byggts i Snake River och Columbiafloden. I oktober 2005 beordrade en distriktsdomare de federala myndigheterna att utarbeta en ny plan för att skydda laxen. Domstolsordern innebär också att regeringen måste överväga att ta fyra stora dammar i Snake River ur drift.

Kinesiska dammbyggare söker sig utomlands: I början av december tecknade det kinesiska företaget Sinhydro och Ghanas regering ett avtal om bygget av vattenkraftverket Bui med en kapacitet på 400 MW. Sinohydros snabbt växande internationella portfölj innehåller redan kontrakt på kontroversiella

vattenkraftsdammar som Bakun i Malaysia, Chalillo i Bolivia, Lower Kafue Gorge i Zambia, Merowe i Sudan, Tekeze i Etiopien och Yeywa i Burma. Kinesiska dammbyggare och finansierare har hittills inte brytt sig om hur deras projekt påverkar miljön och de mänskliga rättigheterna.

Bygget av en jättedamm i Vietnam inleds: Electricity of Vietnam har börjat bygga landets största vattenkraftsprojekt, Son La. Minst 100 000 människor från de etniska minoriteterna kommer att tvingas flytta på grund av den 115 meter höga dammen. En stor anledning till oro är bristen på odlingsbar mark som kan trygga försörjningen för tiotusentals människor som förlorar sina hus och tillgången till naturresurser på grund av dammen.

Thailand och Burma överens om att bygga dammar på Salweenfloden: Det thailändska elbolaget och Burmas regering undertecknade i december ett avtal om att bygga den första av vad som kan bli sex vattenkraftverk på floden Salween. Projektet kommer att dränka 68 byar i delstaten Karen i Burma och 18 byar i Thailand, och dämna upp den sista större oreglerade floden i regionen. Tidigare stora infrastrukturprojekt i Burma har medfört allvarliga kränkningar av mänskliga rättigheter, bland annat har tvångsarbete använts.

Uganda tar ytterligare steg mot damm på Nilen: Företaget Aga Khan's Industrial Promotion Service och Ugandas regering ingick i december ett Power Purchase Agreement (PPA) för köp av elen från Bujagali, ett 200 MW vattenkraftverk. Det kontroversiella projektet havererade 2003 på grund av korruption och andra problem. Ugandas högsta domstol beslutade 2002 att PPA:n för Bujagali måste göras tillgängligt för allmänheten, men det nya kontraktet har ännu inte offentliggjorts. Projektet drivs nu vidare i ett läge då vattennivån i Victoriasjön snabbt har sjunkit, och lämpligheten av nya dammar på övre Nilen ifrågasätts. Vissa experter menar att den fallande vattennivån delvis beror på alltför stora utsläpp av vatten från två dammar som redan har byggts uppströms från Bujagalifallen.

Demonstranter dödade i Indien: Tre civilpersoner dödades och mer än 30 skadades då polisen den 14 december öppnade eld mot demonstranter som protesterade mot bygget av Khugadammen i den indiska delstaten Manipur. Under 2005 utsattes lokalbefolkning och aktivister också för allvarlig repression vid andra incidenter i Narmadadalen i Indien, i Brasilien, Kina, Honduras, Mexiko, Sudan och i flera andra länder.

Översikten och "hotspots" (nästa avsnitt) är författade av Peter Bosshard

”HOTSPOTS” 2006



Nordamerika

1. Avledningen av Rupert River ska inledas: Hydro-Quebec tänker inleda arbetet med ett projekt för fyra dammar som ska avleda minst hälften av vattenflödet i Rupertfloden norrut till företagets vattenkraftverk på floden Eastmain. Många bland lokalbefolkningen som tillhör Cree Nations motsätter sig starkt planerna. De vill att vindkraftverk ska byggas på deras marker istället för dammar.

2. Vattenkrig hotar i Kalifornien: Vittrande flodvallar, förslag från guvernören om ett massivt investeringsprogram, och en tendens på federal nivå att försvaga miljöskyddet – sammantaget väntas det orsaka en het strid om floderna och vattenförsörjningen i Kalifornien. Orkanen Katrina, liksom brustna vallar och översvämningar i Kalifornien i början av 2006, har givit fart åt nya stora konstruktionsarbeten.

3. Rivning av damm föreslås i Yosemite nationalpark: Kampanjen "Återställ Hetch Hetchy" driver på för att få till stånd en förstudie om att riva dammen Hetch Hetchy i nationalparken Yosemite i USA. Eftersom dammens system för att leverera vatten nedströms snart behöver en rejäl upprustning kommer striden säkert att hetta till under året.

Latinamerika

4. La Parotadammen: Mexikos federala elektricitetskommission planerar att påbörja bygget av La Parota, en damm med en elkapacitet på 900 MW. Reservoiren kommer att påverka 25 000 personer. Motståndet är starkt, men har hittills mötts med våldsamt repression.

5. Dammar i Amazonas: Regeringen i Brasilien tänker fortsätta bygget av dammarna Belo Monte, Santo Antonio och Jirau på floderna Xingu och Madeira i Amazonas. Dammarna kommer tillsammans att kunna producera 17 600 MW el. Med tanke på projektets effekter för ursprungsfolken vill brasilianska organisationer få prövat om Belo Monte är förenligt med landets författning.

6. Patagonien till salu: Det spanska elbolaget Endesa vill bygga fyra dammar på sammanlagt 2 400 MW i chilenska Patagonien. Att ansluta dammarna till det nationella elnätet skulle kräva en 2 000 km lång kraftledning. Miljögrupper menar att det ger större och bestående ekonomiska vinster om man bevarar Patagonien i sitt naturliga tillstånd.

Afrika

7. Afrikansk vattenkraftskonferens: Afrikas vatten- och energiministrar samlades i början av mars för att diskutera och främja vattenkraftsprojekt på kontinenten. International Hydropower Association fanns med bland organisatörerna.

8. Bujagalidammen: Efter att i december ha ingått ett avtal med Aga Khan's Industrial Promotion Services för vattenkraftverket Bujagali väntas Ugandas regering i år söka finansiering för projektet från Världsbanken. Den rådande torkan har kraftigt reducerat produktionen vid de två kraftverken uppströms från Bujagali, vilket ger ytterligare anledning att ifrågasätta om Uganda bör öka sitt redan nästan totala beroende av vattenkraft. Organisationer i Uganda förespråkar geotermiska projekt i stället för flera dammar.

9. Lom Pangar-dammen: Den privata investeraren AES Sonel planerar att bygga Lom Pangar-dammen i Kamerun, som i första hand skulle leverera el till ett aluminiumsmältverk. Vattenmagasinet skulle översvämma delar av skogsreservatet Deng Deng.

10. Merowedammen: Merowedammen i Sudan är det största vattenkraftsprojektet som för närvarande håller på att byggas i Afrika. Tiotusentals människor kommer att tvångsflyttas från Nildalen till ofruktbara marker i Nubiska öknen.

Europa

11. Nytt EU-direktiv om översvämningar: Ett förslag från EU-kommissionen till ett direktiv om hur översvämningar av Europas delade floder ska hanteras fokuserar på förebyggande, skydd och beredskap. Direktivet förespråkar att naturliga kontrollsystem som våtmarker och flodslätter ska restaureras, och att ny exploatering av flodslätter ska undvikas. Detta är en positiv omsvängning jämfört med den betydelse som tidigare tillmättes vattenbyggnadsprojekt.

12. Elbe rustas upp: Tysklands nya regering har fattat beslut om muddrings- och kanalarbeten i floden Elbe, för att den ska bli mera farbar mellan Hamburg och den tysk-tjeckiska gränsen. Beslutet föregicks av ett starkt motstånd från enskilda organisationer. UNESCO har givit Mittlere Elbe status som biosfärområde, och två Världsarvsområden är belägna utmed floden.



Asien

13. Ilisudammen: Den turkiska regeringen och ett privat konsortium förhandlar om utbyggnaden av Ilisudammen i sydöstra Anatolien. Om projektet bli av kommer exportkreditinstitutioner att tillfrågas om finansiering. Ett tidigare försök att inleda projektet havererade 2001.

14. Nordöstra Indien: Nordöstra Indien kommer att förbli en hotspot så länge projekt som Tipaimukh och Lower Subansiri planeras. De berörda urbefolkningarna och enskilda organisationer opponerar sig kraftigt mot dammarna. Några av projekten möter även motstånd från delstatsregeringarna och från regeringen i Bangladesh.

15. Dammar på floden Nu (Salween): I januari 2006 rekommenderade Kinas nämnd för miljöprövningar att fyra av 13 planerade dammar på floden Nu (nedströms från Kina heter den Salween) ska byggas. Projekten skulle dämna upp den ena av de två floder i Kina som ännu är oreglerade, och har mötts av högljudda protester. Det krävs fortfarande ett slutgiltigt godkännande av projekten från den kinesiska regeringen.

16. Polavaramdammen: Delstatsregeringen i indiska Andhra Pradesh vill gå vidare med bygget av Polavaramdammen, ett kombinerat vattenkrafts- och bevattningsprojekt. Om dammen byggs kommer 200 000 människor, som till största delen tillhör urbefolkningarna, att tvingas flytta.

17. Puguboudammen: Den kinesiska regeringen inledde nyligen bygget av vattenkraftverket Pugubou, ett projekt som kostar 2,5 miljarder dollar, på en biflod till Yangtse Kiang. Dammen kommer att tvinga 100 000 människor att flytta. Projektet avbröts 2004 efter protester som mobiliserade uppemot 100 000 deltagare.

SNABBA FAKTA OM VATTEN OCH FATTIGDOM

Skrämmande vattenstatistik

- Antal barn som årligen dör av smutsigt vatten, bristande sanitet och dålig hygien: 2,2 miljoner
- Antal människor som saknar tillgång till rent dricksvatten: 1,1 miljarder (varav 85 procent på landsbygden).
- Antal människor som saknar tillgång till grundläggande sanitära anordningar: 2,4 miljarder (varav 78 procent på landsbygden).
- Antal undernärda människor: 842 miljoner (varav 75 procent på landsbygden).
- Antal människor som lever på mindre än 2 dollar per dag: 2,7 miljarder (varav 75 procent på landsbygden).
- Antal människor som har tvångsförflyttats på grund av dammbyggen: 40-80 miljoner.
- Andel av världens livsmedel som odlas på mark utan konstbevattning: 60-70 procent.

Goda nyheter: en jämförelse av kostnader för att lösa problemen

- Årlig kostnad för att lyfta 100 miljoner småbrukarfamiljer ur extrem fattigdom med hjälp av investeringar i billig vattenteknik: 2 miljarder dollar.
- Samma kostnad uttryckt i procent av utvecklingsländernas årliga investeringar i stora dammar under 1990-talet: < 10 procent.
- Genomsnittlig kostnad per person för dricksvatten från system för insamling av regnvatten som byggts av lokalsamhällen i Alwar i Indien: 2 dollar.
- Uppskattad kostnad per person för dricksvatten från den beryktade Sardar Sarovar-dammen i Indien: 200 dollar.
- Kostnaden för konventionell bevattning i Afrika: 5 000 - 25 000 dollar per hektar.
- Kostnad för bevattning från kanalerna vid Sardar Sarovar-dammen i Indien: 3 800 dollar per hektar.
- Kostnad för pedalpumpar och brunnar: 177 dollar per hektar (Bangladesh); 233 dollar per hektar (Afrika).
- Kostnad för droppbevattningsutrustning i Nepal: 250 dollar per hektar.

De fattiga och energin

- Antal människor som inte har elektricitet i sitt hem: 1,6 miljarder (varav 80 procent på landsbygden).
- Antal människor som är beroende av traditionella biobränslen för matlagning och värme: 2,4 miljarder.
- Antal människor som dör varje år av hälsoproblem som orsakas av matlagning över öppen eld: 2 miljoner.
- Andel av energiförbrukningen i Afrika söder om Sahara som används för hushållens matlagning: 60 procent.
- Kostnad för en förbättrad vedspis i Kina (utan subventioner): 10-12 dollar.
- Antal sådana spisar som har distribuerats i Kina fram till år 2000: 180 miljoner.
- Antal familjer på hela världens landsbygd i som använder rena biogasanläggningar för att omvandla dynga till gas för matlagning och värme: 16 miljoner.
- Andel av energiförbrukningen i Sydafrikas städer som kan ersättas med solvärmte vatten: 18 procent.

Källor:

World Resources 2005: The Wealth of the Poor – Managing Ecosystems to Fight Poverty; World Population Data Sheet 2005; WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme; FAO “Counting the hungry: latest estimates”; www.who.int/water_sanitation_health/diseases/schisto/en/; FAO & CIFOR (2005) Forests and floods; World Commission on Dams (2000) Dams and Development; REN21 Renewable Energy Policy Network (2005) “Energy for Development”; Health, dignity, and development: what will it take?, UN Millennium Project Task Force on Water and Sanitation, 2005. Frausto, K. (2000) “Developing Irrigation Options for Small Farmers,” contributing paper to WCD Thematic Review of Irrigation Options. McCully, P. (2002) “Water-Harvesting in India Transforms Lives,” World Rivers Review, December. InterAcademy Council (2004) Realizing the Promise and Potential of African Agriculture.