

# Sveriges program för internationella klimatinsatser

Stöd till internationella  
klimatinsatser genom CDM  
och andra internationella  
samarbetsmekanismer



Publikationer utgivna av Energimyndigheten  
kan beställas eller laddas ned via [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)  
eller beställas genom att skicka e-post till  
[energimyndigheten@arkitektkopia.se](mailto:energimyndigheten@arkitektkopia.se) eller per fax: 08-505 933 99

**För ytterligare information om det svenska programmet för  
internationella klimatinsatser:** [https://www.energimyndigheten.se/  
Internationellt/NY-Internationellt-klimatsamarbete/Information-om-CDM-  
och-JI/Svenska-CDM-och-JI-projekt/](https://www.energimyndigheten.se/Internationellt/NY-Internationellt-klimatsamarbete/Information-om-CDM-och-JI/Svenska-CDM-och-JI-projekt/)

© Statens energimyndighet

ET2014:16

Juni 2014

Upplaga: 300 ex

Grafisk form: Granath Havas WW

Tryck: Arkitektkopia, Bromma

Omslagsfoto: Salkhit vindkraftsprojekt i Mongoliet. Clean Energy  
Photographer.

Foto: Energimyndigheten, CEFEMAC, Ola Hansén, Gloabal Alliance for  
Clean Cookstoves, Mike Goldblatt, Annika Christell, Franz Kottulinsky,  
CEFEMAC, Christian Sommer, Christopher Zink, Nils Hénoch,  
Pathamapongsar – Thail Biogas Energy Company, WTG, Lars Friberg,  
Aku Energy, Hanna-Mari Ahonen,

# Innehåll

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Förord</b>                                                      | 4  |
| <b>Sveriges program för internationella klimatinsatser</b>         | 6  |
| <b>Hållbar utveckling och det svenska programmets bidrag</b>       | 8  |
| Tillgång till el                                                   | 9  |
| Renare luft                                                        | 10 |
| Fattigdomsbekämpning                                               | 10 |
| Arbetsstillfällen                                                  | 12 |
| Utbyggnad av förnybar energi                                       | 12 |
| Klimatanpassning                                                   | 13 |
| <b>Myndighetens bilaterala klimatinsatser i Afrika</b>             | 14 |
| <b>Urval av insatserna i Afrika</b>                                | 16 |
| Förbättrad vattenrenings- och spisteknik i Rwanda                  | 16 |
| Solkraft i Sydafrika                                               | 17 |
| Småskalig vattenkraft i Tanzania                                   | 17 |
| Effektivare hushållsspisar i Elfenbenskusten och Kamerun           | 18 |
| <b>Bättre liv och mindre utsläpp med nya spisar i Afrika</b>       | 20 |
| <b>Myndighetens bilaterala klimatinsatser i Kina och Indien</b>    | 24 |
| <b>Urval av insatserna i Kina och Indien</b>                       | 26 |
| Bioenergi i Indien                                                 | 26 |
| Energieffektivisering genom byte till lågenergilampor i Indien     | 27 |
| Vindkraft i Kina                                                   | 27 |
| <b>Myndighetens bilaterala klimatinsatser i övriga Asien</b>       | 28 |
| <b>Urval av insatserna i övriga Asien</b>                          | 30 |
| Biogas Laos                                                        | 30 |
| Vindkraft i Mongoliet                                              | 31 |
| Solenergi i Thailand                                               | 31 |
| <b>Myndighetens bilaterala klimatinsatser i Latinamerika</b>       | 32 |
| Småskalig vattenkraft i Peru                                       | 33 |
| Vindkraft i Uruguay                                                | 33 |
| <b>Myndighetens tidigare bilaterala klimatinsatser i Östeuropa</b> | 34 |
| <b>Sveriges medverkan i multilaterala fondsarbeten</b>             | 36 |
| Ci-Dev, Carbon Initiative for Development                          | 36 |
| CPF, Carbon Partnership Facility                                   | 37 |
| PCF, Prototype Carbon Fund                                         | 37 |
| UCF T2, Umbrella Carbon Facility Tranche 2                         | 38 |
| FCF, Future Carbon Fund                                            | 38 |
| APCF, Asian Pacific Carbon Fund                                    | 39 |
| MCCF, Multilateral Carbon Credit Fund                              | 39 |
| TGF, Testing Ground Facility                                       | 39 |
| <b>Carbon Initiative for Development (Ci-Dev)</b>                  | 40 |
| <b>Mekanismernas roll i det internationella klimatsamarbetet</b>   | 44 |
| Sverige bidrar till utvecklingen av flexibla mekanismer            | 44 |
| CDM i korthet                                                      | 46 |



## Förord

Klimatfrågan är ett globalt miljöproblem, och internationellt samarbete är en förutsättning för att framgångsrikt vidta åtgärder som minskar utsläppen av växthusgaser. Det krävs betydande utsläppsminskningar globalt för att undvika farlig mänsklig påverkan på klimatsystemet och de stora kostnader som kan uppstå till följd av klimatförändringar. IPCC framhåller i sin senaste utvärderingsrapport vikten av åtgärder i länder med snabbt växande utsläpp för att styra in dessa länder på en mer hållbar utvecklingsbana.

Sverige har valt att föra en ambitiös klimatpolitik som syftar till nationella utsläppsbegränsande åtgärder i kombination med ett internationellt engagemang. Som ett land med en liten andel av de globala utsläppen är det viktigt för Sverige att, som ett komplement till våra ambitiösa nationella klimatåtgärder, främja även andra länders åtgärder mot växthusgasutsläpp. Det internationella klimatarbetet och de internationella klimatinsatserna är således centrala delar i den svenska klimatpolitiken.

FN:s klimatkonvention framhåller vikten av kostnadseffektivitet i genomförandet av klimatpolitiken, dvs att erhålla så mycket klimatnytta som möjligt i de satsningar

som görs. Enligt Kyotoprotokollet kan åtgärder genomföras såväl i det egna landet som utomlands i samarbete med andra länder. Kyotoprotokollets flexibla mekanismer skapades för att underlätta sådana samarbeten och ger möjlighet för industriländer att stödja och delta i klimatprojekt i andra länder. Utöver dessa mekanismer diskuteras nya, breddade samarbetsmekanismer som en del av den nya internationella klimatöverenskommelse som planeras till Paris 2015. Genom mekanismer ges utsläppsminskningar i utvecklings- och tillväxtländer, där effektiva klimatstyrmedel saknas, ett ekonomiskt värde. På detta sätt kan klimatsmarta investeringar i dessa länder bli mer konkurrenskraftiga jämfört med investeringar i traditionell teknik baserad på fossila bränslen.

Energimyndigheten ansvarar sedan mer än tio år för Sveriges program för internationella klimatinnsatser, som i dagsläget stöder och deltar i över 80 enskilda klimatprojekt och som deltar i åtta multilaterala fonder som i sin tur stöder klimatprojekt. Genom de internationella insatserna så bidrar Sverige till finansiering av utsläppsminskande åtgärder i utvecklingsländer som annars hade haft svårt att bli av. Projekten ger förutsättningar för investeringar i mer klimat- och miljövänlig teknik i utvecklingsländer och bidrar även på andra sätt till en hållbar utveckling i värdländerna. Mekanismerna skapar även drivkrafter till överföring och spridning av teknik till nya länder och regioner.

De internationella klimatförhandlingarna om ett nytt avtal under FN:s klimatkonvention har varit tungrodda, delvis beroende på den globala finanskrisen och ett minskat politiskt fokus på frågan. Det internationella klimatsamarbetet tar dock viktiga steg mot Paris 2015 och ett nytt avtal för perioden efter 2020 som ska omfatta alla världens länder. Mekanismer som skapar flexibilitet och kostnadseffektivitet kommer vara viktiga komponenter i ett framtida avtal och kan underlätta en överenskommelse om en ambitiösare klimatpolitik.

Det svenska programmet för internationella klimatinnsatser bidrar med kontinuitet och fortsatt utveckling under en period när många länder och företag saknar ambitioner att delta i det internationella klimatsamarbetet. Sverige ses som ett föregångsland inte bara för den ambitiösa nationella klimatpolitiken utan även för det stöd som ges till tillväxt- och utvecklingsländerna i att åstadkomma en mindre utsläppsintensiv och en mer hållbar ekonomisk utveckling. Genom programmet för internationella klimatinnsatser bidrar Sverige till att skapa goda exempel även i dessa länder.

*Ola Hansén*

Chef

Enheten för internationella klimatinnsatser





# Sveriges program för internationella klimatsatser

*Energimyndighetens stöd till internationella klimatprojekt sker dels bilateralt genom avtal för enskilda projekt, dels genom aktiv medverkan i utvalda multilaterala fonder.*

Programmet för internationella klimatsatser omfattar stöd till och deltagande i över 80 enskilda projekt och åtta multilaterala klimatfonder som in sin tur stödjer över 130 projekt. Energimyndigheten fokuserar i båda fallen främst på projekt inriktade på förnybar energi, energieffektivisering eller avfallshantering som leder till minskade metanutsläpp. En målsättning är att åstadkomma en geografisk spridning av insatserna så att aktiviteter med stöd av FN:s mekanismer kan främjas i flera länder och regioner. I myndighetens uppdrag ligger ett särskilt fokus på projekt i världens minst utvecklade länder. En viktig aspekt är projektens bidrag till hållbar utveckling i värdländerna.

En stor majoritet av de över 80 projekten som stöds bilateralt är s.k. CDM-projekt och lokaliserade i Afrika, Asien och Latinamerika,

många i så kallade minst utvecklade länder. Myndighetens deltagande i multilaterala fonder ger möjlighet till engagemang i projekt i fler regioner och projektkategorier samt ger förutsättningar för samarbete och kunskapsutbyte med de andra länder och företag som deltar i fonderna.

Den totala ackumulerade budgeten för det svenska programmet är i dagsläget cirka 2,8 miljarder kronor. Det ekonomiska stödet till projekten genomförs genom att förvärva de utsläppsminskningar som projekten åstadkommer. Betalningar till projekten görs löpande under projekttiden baserat på de utsläppsminskningar som faktiskt ägt rum och som kunnat verifieras av oberoende granskare godkända av FN. Stödet till de internationella insatserna är kostnadseffektivt jämfört med många klimatåtgärder i Sverige, vilket innebär





att man per satsad krona får en större miljöeffekt. Genom insatserna bidrar Energimyndigheten till att finansiera investeringar i miljövänlig teknik i utvecklingsländer som annars inte skulle ha blivit av. Intensifierad utbyggnad av förnybar energi och genomförande av energi-effektiviseringsprojekt minskar behovet av elproduktion baserad på fossila bränslen i projektens värdländer vilket leder till en mer miljöanpassad utvecklingsbana.

Projekten som Sverige och myndigheten stöttar genom programmet bidrar på flera sätt till hållbar utveckling i värdländerna, exempelvis genom att begränsa utsläppen av miljöföroreningar och ge positiva socioekonomiska effekter. Genom de bilaterala klimatinsatserna har myndigheten bidragit till finansieringen av nästan 2000 MW elproduktionskapacitet

baserat på förnybar energi i utvecklingsländer. Myndigheten har hittills fokuserat framförallt på CDM-projekt, dvs. insatser i utvecklingsländer enligt Kyotoprotokollets regelverk, och har löpande utvecklat sitt arbete exempelvis genom stöd till allt fler projekt som genomförs som program-CDM (PoA), en projektförform där många mindre aktiviteter samlas under ett gemensamt paraply. Arbete pågår även med att planera för pilotaktiviteter inom nya mekanismer.

Sveriges internationella klimatinsatser bidrar till att utveckla mekanismerna till trovärdiga och effektiva instrument i det internationella klimatsamarbetet, en geografisk spridning av åtgärder mot utsläpp samt till hållbar utveckling i projektens värdländer. Det skapar en bredare bas för fortsatt utveckling av det internationella klimatsamarbetet.



## Hållbar utveckling och det svenska programmets bidrag

*Begreppet hållbar utveckling myntades 1987 av FN:s kommission för miljö och utveckling som leddes av Gro Harlem Brundtland (Brundtlandskommissionen). Enligt kommissionens rapport "Vår gemensamma framtid" är hållbar utveckling definierad som: "en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov".*

**Hållbar utveckling består av följande tre dimensioner som samstämmigt och ömsesidigt ska stödja varandra samt beaktas som jämbördiga faktorer:**

- Ekonomisk hållbarhet innebär att hushålla med de resurser som finns, både mänskliga och materiella, för kommande generationer och där tillväxt skapas utan att äventyra miljön och mänskliga resurser.
- Social hållbarhet syftar till att bygga ett långsiktigt stabilt samhälle baserat på grundläggande mänskliga rättigheter.
- Miljömässig hållbarhet innebär att långsiktigt bevara jordens resurser och ekosystemens produktionsförmåga samt att minska den negativa påverkan på naturen och människans hälsa.

Genom det svenska programmet för internationella klimatinnsatser möjliggörs genomförande av projekt som minskar utsläppen av växthusgaser och som bidrar till andra positiva sociala, miljömässiga och ekonomiska aspekter. Energimyndigheten fäster särskild vikt vid projektens bidrag till hållbar utveckling vid val av projekt. Vid val av bilaterala projekt görs alltid en bedömning av projektens miljöprestanda och de sociala eller miljömässiga vinster, vid sidan av utsläppsreduktionerna, som projekten kan föra med sig. I de multilaterala fonderna som myndigheten deltar i görs motsvarande granskning av den organisation som driver fonden, t.ex. Världsbanken eller Asiatiska utvecklingsbanken.





## TILLGÅNG TILL EL

Tillgång till säker och hållbar elproduktion är en av flera förutsättningar som behövs för att skapa hållbar tillväxt och utveckling i ett land. En majoritet av utvecklingsländerna, framför allt de afrikanska länderna, står inför stora utmaningar med brist på elförsörjning och låga elektrifieringsnivåer, där en majoritet av befolkningen saknar tillgång till el. Energi-myndighetens bilaterala projektportfölj innehåller projekt som bidrar till landsbygdselektrifiering. Ett av projekten ligger i Tanzania där ett småskaligt vattenkraftverk levererar förnybar el till lokala användare, som för första gången får tillgång till ledningsburen elektricitet,

och till det nationella elnätet. Över 1,2 miljarder<sup>1</sup> människor lever utan tillgång el och många utvecklingsländer strävar efter att utöka sin elproduktion. CDM-finansiering möjliggör att valet av teknik i större utsträckning kan falla på förnybar energiproduktion istället för t.ex. fossilbaserad produktion. Exempelvis möjliggör CDM-finansiering att dieselgeneratorer för lokal elproduktion isolerad från det nationella elnätet kan ersättas med lokalt producerad småskalig förnybar energi, t.ex. i form av småskaliga vattenkraftverk. Sådana projekt bidrar till att energisystemen i projektens värdländer ställs om i en hållbar riktning.

---

1. World Bank, Energy Facts, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTENERGY2/0,,contentMDK:22855502~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:4114200,00.html>

## RENARE LUFT

När användning av fossila bränslen ersätts med förnybara energikällor minskar även andra luftföroreningar. I de fall kolförbränning ersätts så minskar inte bara utsläppen av koldioxid utan även utsläpp som är övergödande, försurande eller har negativ påverkan på människors hälsa i och med att utsläpp av svavelföreningar, kväveoxider, sot och andra partiklar minskas.

## FATTIGDOMSBEKÄMPNING

Ett annat exempel på en projektkategori som har många och tydliga bidrag till hållbar utveckling är projekt där små hushållspisar (eng. cook stoves) ersätter traditionella och ineffektiva spisar. De effektivare spisarna kräver betydligt mindre mängd bränsle vilket minskar hushållens kostnader och/eller tid som behöver läggas på att införskaffa bränsle. Utgifter för bränsle utgör ofta en stor del av hushållens totala utgifter, vilket gör att den ekonomiska situationen förbättras på grund av projekten. De moderna spisarnas effektivare förbränning medför också en bättre luftkvalitet i de miljöer där mat lagas, miljöer där kvinnor och barn vanligtvis vistas. Dessutom bidrar den minskade bränsleförbrukningen till minskad avskogning vilket även leder till andra positiva effekter såsom minskat hot mot biodiversitet samt mindre risk för erosion och översvämningar. Även energieffektiveringsprojekt där glödlampor byts ut mot energieffektivare lågenergilampor bidrar till hållbar utveckling genom minskade elkostnader för hushållen och minskad elförbrukning nationellt.











## ARBETSTILLFÄLLEN

CDM-projekt skapar också arbetstillfällen för lokalbefolkningen. Under tiden ett projekt inom förnybar energi byggs skapas nya lokala arbetstillfällen för lokalbefolkningen varav många jobb fortsatt finns kvar under projektets hela livstid. Det finns också exempel på projekt som bidrar till arbetstillfällen specifikt för kvinnor. Projekt som leder till minskade energikostnader för hushåll ger konkreta bidrag till fattigdomsbekämpning. Även projekt som leder till en ökad elektrifieringsgrad leder indirekt till fattigdomsbekämpning då tillgång till elektricitet ger förbättrade förutsättningar för ekonomisk tillväxt.



## UTBYGGNAD AV FÖRNYBAR ENERGI

Insatserna genom det svenska programmet ger konkreta bidrag till hållbar utveckling i världsländerna i form av hållbara energitjänster, som kan kvantifieras. Energimyndigheten har genom stödet till bilaterala projekt bidragit till finansieringen av nästan 2 000 MW ny elproduktionskapacitet baserat på förnybar energi i utvecklingsländer, i första hand vind-, vatten-, bio- och solkraft. Utöver detta har de internationella klimatinsatserna genom Energimyndigheten bidragit till tillkomsten av 25 MW elproduktionskapacitet genom effektiv användning av värme i industriella processer. Ett annat konkret exempel från den bilaterala portföljen är att effektiviseringsinsatser på hushållsnivå uppskattas minska elförbrukningen med drygt 200 000 MWh per år. Genom deltagandet i de multilaterala fonderna har Energimyndigheten tillsammans med de andra fonddeltagarna bidragit till finansieringen av ytterligare förnybar energi och energieffektivisering i utvecklingsländer.



## KLIMATANPASSNING

Utöver de konkreta bidrag till hållbar utveckling som själva CDM-projekten ger går även 2 % av alla utsläppsminskningenheter som CDM-styrelsen utfärdar till den anpassningsfond som finns under Kyotoprotokollet. Anpassningsfonden använder intäkterna från försäljning av utsläppsminskningenheter till att stödja utvecklingsländers anpassning till klimatförändringarnas skadliga inverkningar. Fonden anses, både av utvecklingsländer och utvecklade länder, fungera väl.





## Myndighetens bilaterala klimatinsatser i Afrika



Energimyndigheten stödjer och deltar i 16 enskilda projekt och program (PoA) i Afrika, varav 10 genomförs i så kallade "minst utvecklade länder", Malawi, Rwanda, Etiopien, Uganda, Tanzania, Zambia och Togo. De övriga länderna är Elfenbenskusten, Kamerun, Ghana, Nigeria och Sydafrika. Två projekt genomförs i Mauritius - ett land som tillhör gruppen "små ö-nationer stadda i utveckling".

Under 2013 gjorde Energimyndigheten en riktad satsning på energieffektivare hushållsspisar i Afrika. Då två sådana program (PoA) kontrakterades redan under tidigare år så stödjer och deltar Energimyndigheten i åtta program (PoA) för energieffektiva spisar. Den form av CDM som kallas för program (PoA) har ofta aktiviteter i flera länder och består av flera mindre delprojekt. De åtta programmen (PoA) genomförs i länderna Elfenbenskusten, Kamerun, Etiopien, Ghana, Malawi, Nigeria, Togo, Uganda, Tanzania och Zambia. Syftet är att distribuera energieffektivare hushållsspisar som minskar uttaget av icke förnyar biomassa och nettoutsläppen av koldioxidekvivalenter ( $\text{CO}_2\text{e}$ ). De energieffektivare spisarna som myndigheten stödjer, cirka 1 miljon spisar, kommer minska utsläppen med 4 miljoner ton  $\text{CO}_2\text{e}$ . Läs mer om programmen på sid 18–23.



Två typer av energieffektiva spisar i Ghana och Togo.





Vindmätning på projektområdet  
Plaine Des Roches på Mauritius.



Mare Chicose, här samlas läckande  
deponigas in och används för elproduktion.



Skogsprojektet Kachung  
i Norra Uganda.

Det vindkraftsprojekt på Mauritius som myndigheten stödjer har en installerad effekt om drygt 9 MW vilket beräknas leda till utsläppsminskningar om ca 14 000 ton CO<sub>2</sub>e per år. Den producerade elen kommer att levereras till det nationella elnätet. Projektet var det första CDM-projektet på Mauritius. Landet tillhör kategorin ”små ö-nationer stadda i utveckling”.

Ett annat projekt på Mauritius är landets enda avfallsdeponi, Mare Chicose. Här samlas läckande metangas in och används för elproduktion. På så vis ger projektet en dubbel klimatnytta då den kraftiga växthusgasen metan inte släpps ut till atmosfären samtidigt som gasens energi-innehåll används för att ersätta fossilbaserad elproduktion. Den installerade effekten är 3,3 MW och utsläppen av CO<sub>2</sub>e minskar med cirka 70 000 ton per år.

Genom det projekt i norra Uganda som Energi-myndigheten stödjer och deltar i planteras cirka 2 000 hektar degraderad mark med högkvalitativ skog för ett hållbart skogsbruk. När träden växer binder de koldioxid och fungerar således som en kolsänka. Dessutom främjas miljön genom insatser som förbättrar jordmånen, skyddar vattentäkter och ökar biodiversiteten i området. Projektet beräknas resultera i upptag av koldioxid som motsvarar en utsläppsminskning på totalt cirka 540 000 ton koldioxid.

Myndigheten stödjer även en av de första stor-skaliga solenergianläggningarna i Sydafrika, vattenreningsinsatser i Rwanda och ett småskaligt vattenkraftsprojekt i Tanzania. Läs mer om insatserna på sidorna 16–17.

Urval av  
insatserna  
i Afrika



Hushällsspis i Rwanda.

## FÖRBÄTTRAD VATTENRENINGSG- OCH SPISTEKNIK I RWANDA

Insatserna syftar till att distribuera hushällsspisar med förbättrad verkningsgrad och vattenreningsutrustning till hushåll som hör till de två fattigaste samhällsklasserna av totalt sju i Rwanda, respektive att förse sex skolor i landet med miljöanpassad vattenreningsutrustning. Insatserna för distribution av utrustning till hushåll är rikstäckande och genomförs i samarbete med

Rwandas Ministry of Health. Den nya tekniken bidrar till minskad vedförbrukning för matlagning och vattenkokning – i Rwanda är kokning av vatten den dominerande metoden för att oskadliggöra smittsamma substanser. I och med detta bidrar insatserna till ett minskat uttag av icke förnybar biomassa ("non-renewable biomass") och därmed minskade nettoutsläpp av koldioxid.

Monteringshallen för CSP Bokpoort, en av de första storskaliga solenergianläggningarna i Sydafrika.



## SOLKRAFT I SYDAFRIKA

Bokpoort CSP är ett projekt för solbaserad elproduktion beläget i Northern Cape Province, nära Kalahariöknen. Projektet är en nyetablering och en av de första storskaliga solenergianläggningarna i Sydafrika. Elproduktionstekniken som ska användas är koncentrerad termisk solkraft med en eleffekt om 50 MW. Genom att koncentrera solljus, med hjälp av paraboliskt formade speglar, hettas en värmebärande olja upp till 300–400 °C inuti ett rör. Värmen ut-

nyttjas för att generera vattenånga som driver en ångturbin för elproduktion. Anläggningen kommer att inkludera ett värmelager som gör det möjligt att lagra solenergi för upp till nio timmars användning under nattetid och vid tillfällen med låg solstrålning vilket möjliggör en kontinuerlig elproduktion. Projektet väntas minska utsläppen av CO<sub>2</sub>e med drygt 200 000 ton per år.

Vattendraget vid vattenkraftsprojektet Mwenga i Tanzania.



## SMÅSKALIG VATTENKRAFT I TANZANIA

Projektets syfte är att förbättra elförsörjningen för en tefabrik i området samt närmare 2 600 hushåll i området kring vattenkraftverket, som för första gången får tillgång till ledningsburen el. Överskott av el kommer att levereras till det nationella elnätet. Elen från vattenkraftverket ersätter elproduktion baserad på fossila bränslen och i de berörda hushållen användning av fossila bränslen. Tanzania är klassat som ett av världens minst utvecklade länder (MUL) av FN. Den installerade effekten i kraftverket är 3,5 MW och projektet ger utsläppsminskningar om cirka 14 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.





### EFFEKTIVARE HUSHÅLLSSPISAR I ELFENBENSKUSTEN OCH KAMERUN

I hushåll och i små/medelstora företag i Elfenbenskusten och Kamerun ersätts traditionella spisar och eldstäder med mer energieffektiva spisar. Genom detta minskar förbrukningen av bränsle (träkol och ved) som till största delen utgörs av icke förnybar biomassa.

Den minskade bränsleförbrukningen ger således upphov till minskad avskogning och därmed också minskade koldioxidutsläpp. Den del av insatsen som myndigheten stöttar förväntas minska utsläppen med cirka 47 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.

Information och försäljning av  
energieffektiva hushållspisar  
i Kamerun och Elfenbenskusten.





# Bättre liv och mindre utsläpp med nya spisar i Afrika

*Röken i hyddan är inte längre lika ogenomtränglig. Det sticker inte lika skarpt i ögonen. Tamara Kaluluma sitter på golvet och lagar mat. Hon har fått en ny spis tack vare CDM-programmet. Spisen är enkel men den sparar hälften av voden jämfört med när hon lagade mat över öppen eld. Tamara Kaluluma bor med sin familj i Bethlehem Village på landsbygden i Malawi.*







En kvinna i byn Kwindanguwo  
som använder sig av en förbättrad  
spis hon byggt själv.

De flesta i Malawi lagar fortfarande sin mat över öppen eld inne i hyddorna. Röken fyller luften. Det svider i ögonen och barnens lungor fylls med de ohälsosamma gaserna. Flera gånger i veckan måste kvinnorna vandra många timmar för att hämta ved till den dagliga matlagningen. Avskogningen breder ut sig. Med dagens takt kommer det knappast att finnas några träd kvar i Malawi om 40 år. Det är kvinnorna som hämtar veden. Att vandra och söka ved är riskabelt. Det förekommer att kvinnor blir överfallna och våldtagna.

Nu ska drygt 60 000 hushåll i Malawi få nya eldstäder, spisar som halverar vedåtgången och minskar de värsta föroreningarna i rökgaserna. De nya spisarna ingår i en särskild satsning inom Sveriges och Energimyndighetens program för internationella klimatsatser. Energimyndigheten finansierar minskade utsläpp i tio afrikanska länder.

– Behovet är enormt, säger Trent Bunderson, grundare av biståndsorganisationen Total Land Care (TLC). Bara här i Malawi finns två miljoner hushåll där kvinnorna fortfarande lagar mat över öppen eld, oftast inomhus. Förutom att de nya spisarna halverar behovet av ved så blir luften inne i hyddorna mer hälsosam. Öppna eldstäder är också ganska farliga för de små barnen som kan snubbla och ramlar in i elden.

Familjerna på landsbygden i Malawi lever nästan helt utanför penningekonomin. De har inte råd att köpa en ny spis, även om spisen sparar mycket tid och bränsle.

– Därför måste vi använda en investeringsform som fungerar i fattiga hushåll, säger Trent Bunderson.

CDM-projektet i Malawi fungerar så att hushållen får metall-delarna till de nya spisarna från TLC. De får även en kort utbildning av Trent Bundersons medarbetare i TLC om hur man bygger sin egen energieffektiva spis av lera.

– Under projektets första två månader byggdes 15 000 nya spisar. Fördelarna är uppenbara och intresset sprider sig snabbt. Verkningsgraden för att laga mat över öppen eld är ungefär





Mor och dotter i Malawi som använder sin nya energieffektiva spis.

tio procent; dvs. bara tio procent av vedens energiinnehåll kommer till nytta. Resten av energin försvinner i oförbrända smutsiga rökgaser. De nya spisarna ökar verkningsgraden från tio procent till i genomsnitt 26 procent. Eldstaden omges av lera, temperaturen blir högre och förbränningen blir effektivare.

En enda spis beräknas minska nettoutsläppen med upp till 3,5 ton koldioxid per år. Beräkningen av nettoutsläppet beror på att en stor del av veden är "icke förnybar" eftersom uttaget av biomassa överstiger tillväxten, vilket leder till avskogning. Projektet delfinansieras av Sverige, via Energimyndigheten. Projektet i Malawi ägs av C-Quest Capital (CQC) som är

svenska Energimyndighetens motpart. CQC bidrar med förskottskapital och är ytterst ansvarig för att programmet genomförs. De svenska pengarna betalas ut löpande vartefter spisarna installeras och utsläppsminskningarna har kontrollerats och dokumenterats.

– Varje program kräver sin egen skräddarsydd organisationsform, säger Christian Sommer vid Energimyndigheten. I Malawi organiseras och finansieras projektet "Improved Cookstoves in Malawi" alltså av CQC, medan det praktiska fältarbetet genomförs av biståndsorganisationen TLC. I andra länder och andra spisprogram finns helt andra lösningar. Malawi är ett av världens allra fattigaste länder. Det spisspisprogram som

Sverige stödjer omfattar 60 000 spisar och hushåll och påverkar därmed levnadsförhållandena för omkring 300 000 människor i Malawi.

– Vi räknar inte detta som ett biståndsprojekt, säger Christian Sommer. Vårt främsta motiv är att minska klimatutsläppen. Men vi ser ju att projektet för med sig många andra positiva effekter. Spisarna förbättrar befolkningens livsvillkor och deras hälsa, samtidigt som trycket på den kvarvarande träd- och buskvegetationen minskar.

Parallellt, men separat från CDM-projektet, bedrivs en kampanj för att plantera träd och återbeskoga mark i regionen. Återplanteringen har större förutsättningar att lyckas nu när det går åt mindre ved till hushållens matlagning. Sverige och Energimyndigheten deltar i CDM-projekt för effektivare ved- och träkolspisar i tio afrikanska länder. I varje program berörs mellan 50 000 och 100 000 hushåll och sammanlagt alltså flera miljoner människor.

– I till exempel Ghanas huvudstad Accra är förutsättningar helt annorlunda än i Malawi, säger Christian Sommer. Medan byborna i Malawi knappast har några pengar alls är Accra en penningekonomi, även om många människor förstås är fattiga.

I städerna köper man träkol som bränsle. En ny effektivare spis kan därför på relativt kort tid räknas hem i pengar, i form av lägre bränslekostnader.

– De nya spisarna har en beräknad livslängd på upp till fyra år kostar runt tio dollar. Spisarna säljs på marknader och hos mindre återförsäljare. Trots att återbetalningstiden är kort har hushållen

svårt att betala spisens fulla pris kontant.

I ett liknande upplägg i Togo får kvinnorna en sparbössa, i form av en enkel plåtburk, där de varje dag lägger undan pengarna de sparar på bränslet. Efter en tid kommer spisförsäljaren ut och hämtar pengarna. Om man då har räknat rätt ligger hela köpesumman i burken redan efter några månader. Så snabbt betalar sig de nya spisarna. Projektet är mycket pedagogiskt.



– De svenska stödet till spisprogrammen bidrar till att sänka priset på spisarna och den extra stimulansen blir den utlösande faktorn i valet mellan att köpa en ny spis eller att behålla den gamla ineffektiva spisen, säger Christian Sommer.

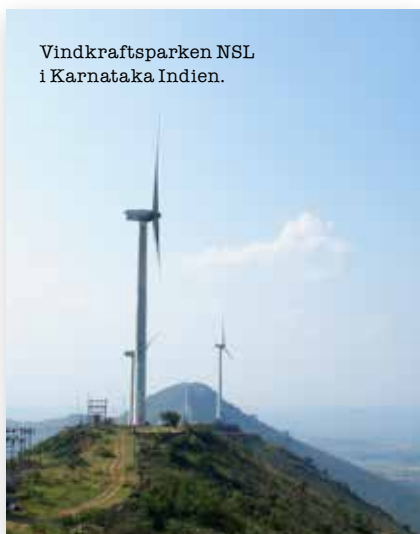
**Artikel av Lars Krögerström**



Många länder i Asien har på grund av sina snabbt växande ekonomier också snabbt ökande utsläpp av växthusgaser, vilket gör det viktigt att verka i dessa länder. Kina och Indien märks särskilt tydligt då länderna har både mycket stora utsläpp samtidigt som utsläppen ökar i snabb takt. Många asiatiska länder har välfungerande statsapparater, statliga institutioner och en infrastruktur som underlättar möjligheterna att genomföra CDM-projekt. Framförallt Indien och Kina etablerade tidigt välutvecklade kanaler för CDM-verksamhet som förenklat och möjliggjort utvecklingen av nya CDM-projekt.



Vindkraftsparken NSL i Karnataka Indien.



Restprodukt från risindustrin som används vid bioenergiprojektet Rukmani i Indien.



I dagsläget stöttar och deltar Energimyndigheten i totalt 42 CDM-projekt i Kina och Indien. De 25 vindkraftsprojekten i regionen som myndigheten stöttar producerar förnybar energi som exporteras till de regionala elnäten. Dessa vindkraftsprojekt står för cirka 1 000 MW installerad effekt och deras elproduktion motsvarar en utsläppsminskning med över 2 miljoner ton CO<sub>2</sub>e per år.

Bioenergiprojekten i Indien och Kina tar tillvara på restprodukter från jordbruk- och livsmedelsproduktion. De åtta projekten har en total installerad effekt på drygt 80 MW och energiproduktionen motsvarar utsläppsminskningar på över 500 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.



Frakt av vindkraftsblad i Indien.

Det energieffektiviseringsprojektet i nordvästra Kina som myndigheten stödjer och deltar i utnyttjar spillvärme i en cementfabrik för att producera el. Projektet bidrar med en utsläppsminskning på cirka 28 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.

De tre biogasprojekten i Kina tar tillvara på metan som uppkommer vid vattenreningsverk

i anslutning stärkelseindustri. Projekten bidrar med en utsläppsminskning på cirka 90 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.

De fem projekten i Indien inom energieffektivisering av hushåll som myndigheten deltar och stöttar minskar utsläppen med 140 000 ton CO<sub>2</sub>e per år. Läs mer om insatserna på sid 27.



## BIOENERGI I INDIEN

I anslutning till ett pappersbruk i Maharashtra i Indien ligger ett bibränslebaserat kraftvärmeverk. Kraftverket utnyttjar restprodukter, främst från risindustrin (risagnar) men även andra jordbruksrester, för att generera värme och el till pappersbruket. Energin som produceras kommer därigenom ersätta el och värme från elnätet som producerats främst genom kolkraft. Projektet har en installerad effekt på 6 MW och ger en utsläppsminskning med cirka 70 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.



K. Umamaheswaran med risskal som används för elproduktion vid pappersbruket Malu Paper i Indien.



### **ENERGIEFFEKTIVISERING GENOM BYTE TILL LÅGENERGILAMPOR I INDIEN**

Projektet är ett av fyra småskaliga projekt i en större satsning. Genom satsningen har vanliga glödlampor ersatts med lågenergilampor. Sammanlagt i de fyra projekten har 1,4 miljoner lågenergilampor distribuerats till bostäder, verkstäder och andra lokaler som tillhör det indiska järnvägsministeriet. Genom bytet av lampor har energianvändningen minskat och därmed även utsläppen av växthusgaser. I Indien kommer hela 70 % av elen från kolkraft och projekten ger således även minskad användning av kolkraft och minskning av andra miljö- och hälsofarliga utsläpp som kolkraft ger upphov till.

### **VINDKRAFT I KINA**

Energimyndigheten har stöttat och deltagit i 16 vindkraftsprojekt i Kina som motsvarar en installerad effekt på över 800 MW. Kina är ett av de världsländer för CDM-projekt som tidigt etablerade välutvecklade kanaler för CDM-verksamhet vilka förenklat och möjliggjort utvecklingen av nya CDM-projekt. Från att ha haft relativt lite vindkraft före år 2005, drygt 1 200 MW, är Kina i dagsläget det land som har den största installerade kapaciteten av vindkraft i världen, drygt 91 000 MW, mycket tack vare det stöd som nya vindkraftsprojekt fått genom CDM under denna period. I dag finns drygt 1 500 CDM-registrerade vindkraftsprojekt i Kina och en betydande tillverkningsindustri för vindkraftsverk. Kina har förutsättningar att fortsätta den omställning av energisystemet som påbörjats bland annat genom den kraftiga utbyggnaden av vindkraft.





## Myndighetens bilaterala klimatinsatser i övriga Asien

Myndigheten har sedan den senaste klimatpropositionen haft ett fokus på Sydostasien, men även andra länder i Asien utanför Kina och Indien har varit intressanta för myndigheten. Förutsättningarna mellan länderna skiljer sig åt kraftigt inom regionen, där snabbt växande ekonomier gränsar till så kallade minst utvecklade länder. Energi-myndigheten stödjer och deltar i 20 projekt i regionen (utanför Indien och Kina) varav två, ett vattenkraftprojekt och ett biogasprojekt, ligger i Laos som tillhör gruppen minst utvecklade länder.

Biogasprojekten, tio stycken i regionen, samlar upp metangas som tidigare avgetts direkt till atmosfären från livsmedelsfabrikernas avloppsvatten. Metangasen renas och används i fabriken vilket ger en dubbel klimatnytta, dels minskar utsläppen av metangas, dels kan

gasen användas för att producera värme till de industriella processerna i fabriken, vilket minskar behovet av fossila bränslen. Sammanlagt har projekten en installerad effekt på nästan 50 MW och ger en utsläppsminskning på cirka 300 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.



Tran Xuan Quang vid ett biogasprojekt i Vietnam.



Insamling av metangas från processvattnet vid en stärkelsefabrik i Vietnam.



Vattendraget vid vattenkraftsprojektet Sungai Kerling i Malaysia.

De 7 småskaliga vattenkraftsprojekt som Energimyndigheten stödjer och deltar i är av typen ”run-of-river”. Utformningen innebär att ingen större reglering av det naturliga vattenflödet sker. Totalt har projekten en installerad effekt på drygt 60 MW och ger en utsläppsminskning på cirka 140 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.

Myndigheten stödjer och deltar i ett bioenergiprojekt i Sri Lanka som i huvudsak försörjer den intelligande cementfabriken med el men som också exporterar överskott av el till det nationella nätet. Projektet har en installerad effekt på 10 MW och ger en utsläppsminskning årligen på cirka 43 000 ton CO<sub>2</sub>e.



Vattenkraftsprojektet Manipi i Indonesien.

Myndigheten stödjer och deltar i ett vindkraftsverk i Mongoliet och ett solenergiprojekt i Thailand. Läs mer om projekten på sid 30–31.



## Urval av insatserna i övriga Asien



Bassängen där metangas samlas in vid biogasprojektet i Laos.



Reglage för vattenflödet i reningsbassängerna vid biogasprojektet i Laos.

### BIOGAS LAOS

Vid en stärkelsefabrik utanför Laos huvudstad Vientiane har en ny vattenreningsanläggning installerats. Tidigare har reningen av processvattnet, som innehåller stora mängder organiskt material, enbart skett i öppna bassänger. Det har gett upphov till att stora mängder metan avgetts direkt till atmosfären. Metan är en växthusgas som har över 25 gånger större klimatpåverkan än koldioxid. Genom CDM-

projektet har en täckt bassänganläggning installerats som samlar upp metangasen som sedan renas och används i stärkelsefabriken. Detta leder till en dubbel klimatnytta: dels minskar utsläppen av metangas, dels kan gasen användas för att producera värme till de industriella processerna i fabriken, vilket minskar behovet av fossila bränslen. Projektet förväntas ge en årlig utsläppsminskning på 37 000 ton CO<sub>2</sub>e.

Salkhit, den första storskaliga vindkraftsparken i Mongoliet.



En av de femton platser i projektet Bangkok Solar där solceller genererar el till det Thailändska elnätet.



### VINDKRAFT I MONGOLIET

Projektet är Mongoliets första storskaliga vindkraftspark och har en installerad effekt på 50 MW och väntas ge en utsläppsminskning på cirka 179 000 ton per år. Under 2013, året då Energimyndigheten ingick avtal om att stödja och delta i vindkraftsprojektet Salkhit Wind farm i Mongoliet, fanns endast fyra registrerade CDM-projekt i landet. Den el som produceras av projektet levereras till det nationella elnätet som till största delen består av kolkraft.

### SOLENERGI I THAILAND

Projektet är ett storskaligt solcellsprojekt där solceller med sammanlagd effekt på 38 MW installerats på femton olika platser i Thailand. Den genererade elektriciteten levereras till det thailändska elnätet för att därigenom minska behovet av fossil elproduktion som i dagsläget dominerar landets elmix. Projektet ger en utsläppsminskning på cirka 37 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.





## Myndighetens bilaterala klimatinsatser i Latinamerika

Myndigheten stödjer och deltar i fem projekt i Latinamerika – tre bioenergiprojekt, ett vindkraftsprojekt och ett småskaligt vattenkraftsprogram. Brasilien är ett av de länder som var tidigt ute på CDM-marknaden och även är det land där det svenska programmet för internationella klimatinsatser kontrakterade sina första projekt, närmare bestämt tre stycken bioenergiprojekt.

De tre bioenergiprojekten som startade 2003–2004 genomförs vid tre sockerbruk i Brasilien och syftar till att öka brukens elproduktion baserad på biobränslet bagass (en restprodukt från sockerproduktionen). Det utökade produktionsöverskottet av el säljs till den lokala elleverantören för distribution via det regionala elnätet. Bioenergiprojekten har en installerad

effekt på drygt 250 MW och har genererat utsläppsminskningar på cirka 600 000 ton CO<sub>2</sub>e. CDM har varit starkt bidragande till utnyttjandet av utökad användning av bagass för energiändamål vilket numera är praxis inom Brasiliens sockerindustri. Myndigheten stödjer även ett program (PoA) i Peru och ett vindkraftsprojekt i Uruguay. Läs mer om projekten på sid 33.



### SMÅSKALIG VATTENKRAFT I PERU

Vattenkraftverken, som består av ett antal småskaliga vattenkraftsverk, i Peru, är anslutna till det nationella elnätet. Vattenkraftsverken är av typen ”run-of-river” vilket innebär att ingen större reglering av det naturliga vattenflödet sker. Den sammanlagda installerade effekten är på runt 24 MW som motsvarar en utsläppsminskning på ca 100 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.

### VINDKRAFT I URUGUAY

Vindkraftsprojektet i Uruguay ligger i den sydöstra delen av landet där goda vindförhållanden råder. Den el som produceras exporteras till det nationella elnätet. Totalt har projektet en installerad effekt på 42 MW och väntas ge en utsläppsminskning på cirka 87 000 ton CO<sub>2</sub>e per år.





## Myndighetens tidigare bilaterala klimatsatser i Östeuropa

Sedan mitten på 1990-talet har Sverige bedrivit klimatsamarbete inom energiområdet med länderna i närregionen. Innan regelverken för CDM och JI hade färdigställts ansvarade Energimyndigheten för Sveriges bidrag till Klimatkonventionens försöksperiod för gemensamt genomförande, det så kallade "Activities Implemented Jointly" (AIJ). I och med Kyotoprotokollet introducerades JI som gav länder med utsläppstak under Kyoto-protokollets första åtagandeperiod möjlighet att stå värd för projektverksamhet inom ramen för en projektbaserad flexibel mekanism.

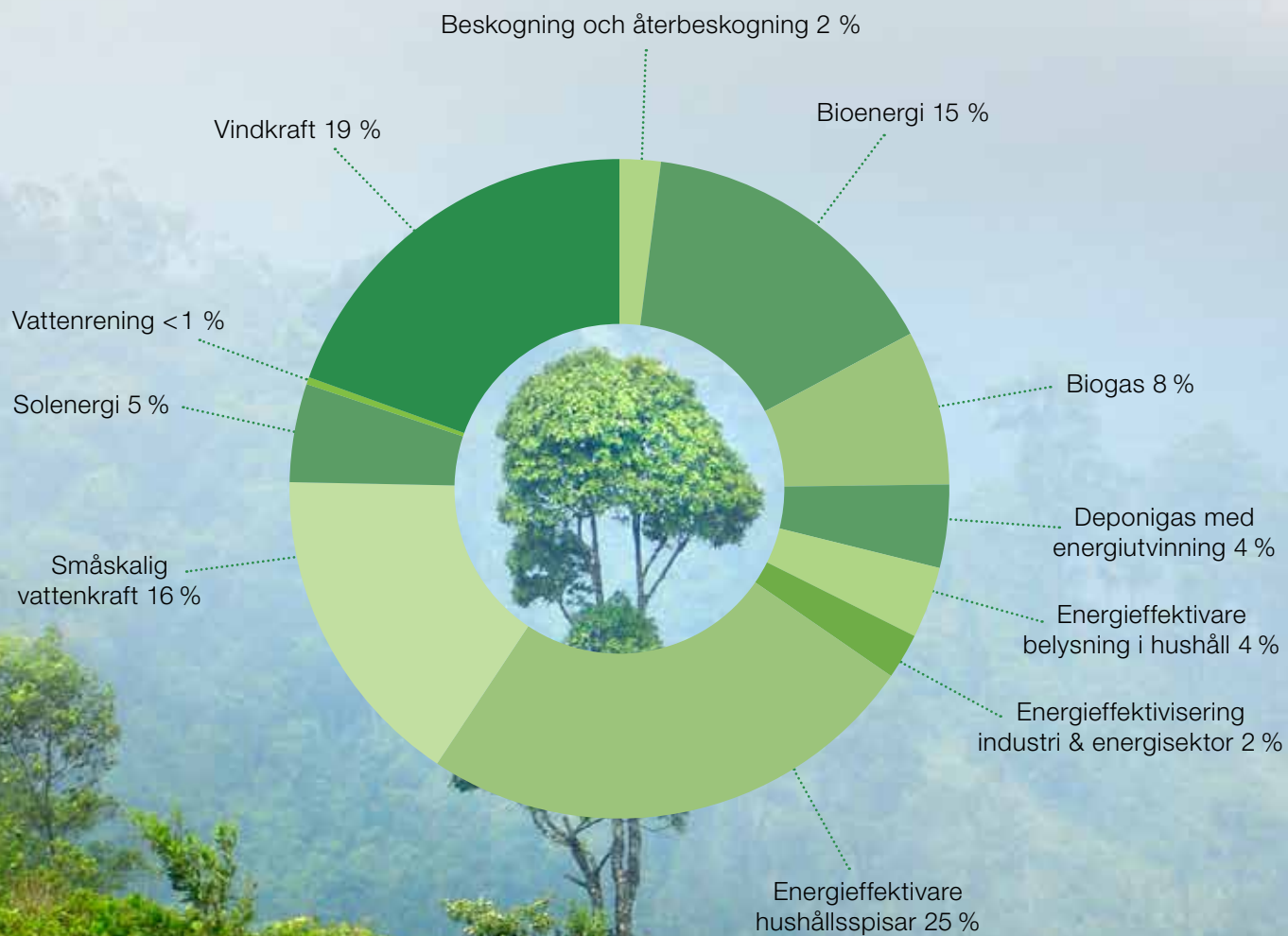
JI gör det möjligt att genomföra internationella klimatprojekt framför allt i de så kallade övergångsekonomierna i Östeuropa och förra Sovjetunionen. Projekten syftar till att bidra till reduktion av växthusgaser, men har i regel även ett tydligt positivt bidrag till andra aspekter av hållbar utveckling. Under 2005 och 2006 valde Sverige, genom Energimyndigheten, att bilateralt stödja och delta i två JI-projekt. Projekten, ett

vindkraftsprojekt i Estland och ett energieffektiviseringsprojekt inom industrin i Rumänien, har båda åstadkommit de utsläppsminskningar som avtalats, totalt 310 000 ton CO<sub>2</sub>e. JI-projekt kunde stöttas till om med 2012, det sista året i Kyotoprotokollets första åtagandeperiod. Tack vare JI kunde projekten initieras och de är i dagsläget fortfarande i full drift.



Vindkraftsparken  
Viru Nigula i Estland.

## Volym utsläppsminskningar per projektkategori för de bilaterala klimatinsatserna





Det svenska programmet består både av bilaterala insatser (enligt exemplen ovan) och multilateral samverkan, där myndigheten tillsammans med andra länder och företag deltar i en fond, vanligen under ledning av en av utvecklingsbankerna, som bedriver konkreta internationella klimatinsatser (i dagsläget framförallt CDM).

Energimyndighetens deltagande i multilaterala fonder innebär möjlighet till engagemang i projekt i fler regioner och projektkategorier. Deltagandet möjliggör även kunskaps- och erfarenhetsutbyte med utvecklingsbankerna och de andra fonddeltagarna. Varje ny fond som myndigheten väljer att gå in i ska bidra till att på något sätt diversifiera programmets portfölj. Ett viktigt kriterium för valet av fonder har vidare varit möjligheten för myndigheten att aktivt kunna påverka fondernas inriktning och verksamhet. Sverige deltar genom Energimyndigheten för närvarande i åtta internationella fonder som stödjer internationella klimatinsatser.



## Sveriges medverkan i multilaterala fondsamarbeten

### CI-DEV, CARBON INITIATIVE FOR DEVELOPMENT

Carbon Initiative for Development (Ci-Dev) är ett initiativ lanserat av Världsbanken som ska stödja klimatprojekt i de fattigaste länderna i syfte att minska utsläppen av växthusgaser och bidra till en hållbar social och ekonomisk utveckling. Insatserna inom Ci-Dev kommer att ha fokus på Afrika och länder klassade som Minst Utvecklade Länder av FN och främst inriktas på projekt på hushålls- eller bynivå som tydligt gynnar de allra fattigaste. Sverige gick med i Ci-Dev under 2013 med en insats på 23 miljoner US dollar. Vidare deltar Schweiz och Storbritannien. Bristen på elektricitet är en stor barriär för den sociala och ekonomiska utvecklingen i många fattiga länder. Bara i Afrika lever över en halv miljard människor utan tillgång till elektricitet. Insatserna inom Ci-Dev kommer därför att fokuseras på projekt

inom förnybar energi, så som småskalig vattenkraft, solenergi och biogas, som innebär att fler människor får tillgång till elektricitet. Även innovativa projekt i andra underrepresenterade sektorer, exempelvis inom energieffektivisering och avfallshantering kan stödjas. Gemensamt för de projekt som ska ingå i Ci-Dev är att de bör kunna ge en bestående omställning, vara replikerbara, nyskapande och ge en hävstångseffekt för andra projekt. I första hand avses projekt som kan registreras som CDM-projekt men det kan även komma i fråga att utnyttja andra system och typer av utsläppsminskningenheter under FN:s klimatkonvention ifall sådana utvecklas med tiden. Då fonden är relativt ny-startad har projekten ännu inte hunnit generera de förväntade utsläppsminskningensenheter.

## **CPF, CARBON PARTNERSHIP FACILITY**

Sverige gick år 2010 in i Carbon Partnership Facility (CPF) då fondens kapital uppgick till 132,5 miljoner euro. Sverige har bidragit med 20 miljoner euro till fonden där även Spanien och Norge ingår. CPF är en nyskapande fond för förvärv av utsläppsminskningssenheter efter 2012. Fonden fokuserar på storskaliga åtgärdsprogram och investeringar, som program-CDM (PoA) och sektorsövergripande program, vilka kan åstadkomma större utsläppsreduktioner på ett



Risskal som bränsle för elproduktion  
vid bioenergiprojektet i Filippinerna  
inom fonden PCF.

effektivt sätt. Fonden kan komma att utnyttja nya system och typer av utsläppsminskningssenheter, allt eftersom sådana utvecklas. De praktiska erfarenheterna från verksamheten inom fonden kan sedan användas för att påverka de internationella klimatförhandlingarna och utvecklingen av

ett nytt regelverk för nya flexibla mekanismer. Säljare, köpare och bidragsgivare arbetar tillsammans i fonden för att gemensamt åstadkomma, sälja respektive förvärva utsläppsminskningssenheter. Övriga köpardeltagare, utöver Sverige och Norge, utgörs av Spanien och två privata deltagare. Exempel på projekt som fonden stödjer är deponigasprojekt i Brasilien och Marocko, ett program (PoA) avseende förnybar energi i Vietnam, ett energieffektiviseringsprogram (PoA) i Thailand, ett energieffektiviseringsprogram (PoA) i Vietnam och ett program (PoA) för förnybar energi i Tanzania. Då fonden är relativt nystartad har projekten ännu inte hunnit generera de förväntade utsläppsminskningssenheter.

## **PCF, PROTOTYPE CARBON FUND**

Sverige deltar tillsammans med fem andra stater och ett antal företag i Världsbankens Prototype Carbon Fund (PCF). Fonden blev operationell redan i början av år 2000, dvs. innan det fanns en överenskommelse om hur CDM och JI skulle utformas i detalj. PCF var pionjär på marknaden för projektbaserade mekanismer och har haft en betydelsefull roll för framväxten av en global utsläppsmarknad. Fondens kapital uppgår till 180 miljoner US dollar varav Sverige har investerat 10 miljoner US dollar. Exempel på projekt som stöds via PCF är vindkraft på Filippinerna, Colombia och i Kina, och vattenkraft i Costa Rica, Guatemala och Uganda. Fonden har sammanlagt levererat knappt 1,3 miljoner utsläppsminskningssenheter till Energimyndigheten men ger mångdubbel utsläppsminskning totalt.



### **UCF T2, UMBRELLA CARBON FACILITY TRANCHE 2**

Umbrella Carbon Facility Tranche 2 (UCF T2) är en CDM-fond som administreras av Världsbanken. UCF T2 kommer att stödja projekt och förvärva utsläppsminskningssenheter under perioden 2013-2018. UCF T2 startade då en fondvolym på 105 miljoner euro hade uppnåtts. Sverige har genom Energimyndigheten bidragit med 10 miljoner euro till UCF T2. Fonden har kontrakt med projekt framförallt inom energieffektivisering, förnybar energi samt insamling och destruktion av metangas. Fyra av projekten genomförs i de minst utvecklade länderna Senegal, Mali, Bangladesh och Nepal. Fyra av projekten kommer att genomföras som program-CDM (PoA). Exempel på program-CDM (PoA) i UCF T2 är byten av gamla glödlampor till lågenergilampor i hushåll. De första leveranserna av utsläppsminskningssenheter till Energimyndigheten väntas inom kort.

### **FCF, FUTURE CARBON FUND**

Future Carbon Fund (FCF), är en fond inriktad på att stödja projekt genom förvärv av utsläppsminskningssenheter under perioden 2013–2019 och förvaltas av Asiatiska utvecklingsbanken, Asian Development Bank (ADB). Fonden deltar i CDM-projekt som genomförs i Asiens utvecklingsländer och Stilla havsområdet inklusive minst utvecklade länder. Projekten är inriktade på förnybar energi, energieffektivisering eller åtgärder mot metangasutsläpp. Tack vare deltagandet i fonden kan Sverige stötta projekt i länder som inte finns representerade i den bilaterala projektportföljen. Fonden lanserades under klimatförhandlingsmötet i Poznan i december 2008. Fyra länder, Sverige, Finland, Sydkorea och Belgien (för regionen Flandern) samt två företag, POSCO (från Sydkorea) och Eneco (från Holland) deltar i fonden. Särskilt intressant är att Sydkorea, ett land utan kvantitativa utsläppsåtaganden i Kyotoprotokollet, har valt att medverka i fonden. Sverige satsar genom Energimyndigheten 20 miljoner US dollar i



FCF, som har ett totalt kapital på 115 miljoner US dollar. De första projekten har börjat generera utsläppsminskningar.

#### **APCF, ASIAN PACIFIC CARBON FUND**

Asia Pacific Carbon Fund (APCF) är en CDM-fond som administrerades av Asiatiska utvecklingsbanken (Asian Development Bank, ADB). Fonden satsade på CDM-projekt som genomförs i Asiens utvecklingsländer och som är inriktade på förnybar energi, energieffektivisering eller åtgärder mot metangasutsläpp under åren fram t.o.m. 2012. Sju europeiska stater deltog i fonden som hade en omfattning på ca 150 miljoner US dollar. Sverige har genom Energimyndigheten bidragit med 15 miljoner US dollar. Fonden stödde CDM-projekt av många olika projekttyper och hade en stor andel vindkraft. Fonden inkluderade även deponigas med/utan energiutvinning, kompostering, energieffektivisering, bioenergi, biogas, geotermi, solenergi, vattenkraft och energieffektivare hushållsspisar. Under 2014 hade fonden uppnått

målsättningen och fonden avslutades. Sveriges andel, genom Energimyndigheten har bidragit till cirka 1,6 miljoner ton utsläppsminskningsenheter.

#### **MCCF, MULTILATERAL CARBON CREDIT FUND**

Multilateral Carbon Credit Fund (MCCF) administrerades gemensamt av Europeiska utvecklingsbanken (European Bank for Reconstruction and Development) och Europeiska investeringsbanken (European Investment Bank). MCCF förvärvade utsläppsminskningsenheter från både JI- och CDM-projekt i Östeuropa och Centralasien. Fondens kapital uppgick till 165 miljoner euro varav Sveriges initiala bidrag var 2 miljoner euro. MCCF inriktade sig huvudsakligen på förnybar energi- och energieffektiviseringsprojekt i Ukraina och Ryssland. Under 2014 avslutades fonden och Sveriges andel, genom Energimyndigheten har bidragit till en utsläppsminskning på cirka 210 000 ton CO<sub>2</sub>e.

#### **TGF, TESTING GROUND FACILITY**

Testing Ground Facility (TGF) var en JI-fond i Östersjöregionen. Deltagarna i TGF var de nordiska länderna och Tyskland samt större företag i Östersjöregionen. TGF förvärvade utsläppsminskningsenheter från JI-projekt i Östeuropa, där Ryssland och Ukraina var de viktigaste värdländerna. Fondens initiala kapital uppgick till 35 miljoner euro varav Sverige insats till slut uppgick till cirka 2,9 miljoner euro. Exempel på JI-projekt som stöds via TGF är bioenergi och energieffektiviseringsprojekt i Ryssland, energieffektiviseringsprojekt i Ukraina samt biogas- och vindkraftsprojekt i de baltiska länderna. Under 2014 avslutades fonden där Sveriges andel, genom Energi-myndigheten har gett en utsläppsminskning på cirka 600 000 ton CO<sub>2</sub>e.



Förbränningsugnen vid ett bioenergiprojekt i Filippinerna inom fonden FCF.



# Carbon Initiative for Development (Ci-Dev)

*Minskade utsläpp av växthusgaser går hand i hand med fattigdomsbekämpning i Afrika. Sverige bidrar med 23 miljoner dollar till en fond som leds av Världsbanken och med Storbritannien och Schweiz som samverkansparter. Fonden ska finansiera småskaliga klimatprojekt för elektrifiering, förnybar energi och ökat välstånd i världens allra fattigaste länder.*









1,4 miljarder människor i världen  
lever helt utan hushållsel.

Sveriges internationella klimatinsatser genomförs på olika sätt. Alla ägg hamnar inte i samma korg.

– Ungefär hälften av insatserna genomförs genom att vi medverkar i fonder och andra multilaterala initiativ, säger Anna Hagvall vid Energimyndigheten.

Ci-Dev, Carbon Initiative for Development, är en sådan fond. Ci-Dev har ett starkt utvecklingsperspektiv och ska bland annat bidra till att bygga nya system för elektrifiering och förnybar energi på bynivå.

– En stor del av Afrikas landsbygd saknar el, säger Anna Hagvall. Bristen på el är inte bara en praktisk fråga, den är även ett hinder för

social och ekonomisk utveckling på landsbygden i många länder.

1,4 miljarder människor i världen lever helt utan hushållsel, varav 85 procent av hushållen finns på landsbygden. 2,7 miljarder människor lagar fortfarande sin mat över öppen eld eller på mycket enkla vedspisar. Genom att bygga lokala elnät, ”minigrids”, som försörjs med sol, vind, biogas eller små vattenkraftverk kan välbståndet öka samtidigt som de miljöskadliga utsläppen minskar.

Ett fungerande projekt ska ge en bestående omställning, det ska kunna kopieras av andra i samma situation, alltså ge ringar på vattnet, och det ska vara nyskapande och kunna leda vidare till nya projekt.



Sverige samverkar med Storbritannien och Schweiz i Ci-Dev. Sverige och Schweiz bidrar med 23 miljoner dollar var och Storbritannien skjuter till 50 miljoner pund. Världsbanken leder och förvaltar fonden.

Ci-Dev är ett initiativ med två delfonder. Merparten av pengarna, i Sveriges fall 85 procent eller 20 miljoner dollar, kanaliseras till konkreta projekt för utsläppsminskning och fattigdomsbekämpning.

– Resterande 3 miljoner dollar ska användas inom Ci-Dev Readiness Fund, säger Anna Hagvall. Pengarna kommer att användas dels för att förbättra och utveckla regler och arbetsmetoder runt projekten, dels för kapacitetsutveckling och stöd till enskilda projektdeltagare eller värdländer. Man ska komma ihåg att de här projekten riktar sig till de allra fattigaste människorna i de fattigaste länderna där man tidigare saknat tillgång till den här typen av klimatfinansiering. Befintliga metoder och system för att till exempel samla data och utvärdera resultat har inte varit anpassade till projekt på hushållsnivå.

Arbetet i Readiness Fund bidrar till att utveckla mekanismerna och ligger därför i linje med vårt uppdrag. Att samverka med andra länder under Världsbankens ledning ger många fördelar.

– Vi kan delta i fler och mer komplexa projekt än vad vi klarar på egen hand. Det är också värdefullt att etablera och utveckla rutiner för internationellt klimatsamarbete, det kommer att behövas i framtiden. Världsbanken har lång erfarenhet av internationella utvecklingsprojekt. Det skapar en stark konstellation som dessutom kan vara förebild för andra att ta efter.

Arbetsgången är sådan att Världsbanken först tar fram underlag och presenterar ett projektförslag. När alla parter är överens om att gå vidare med projektet – beslut fattas i konsensus av fond-deltagarna – träffar Världsbanken avtal med de lokala aktörerna. Projektet genomförs och när utsläppsminskningarna därefter har konstaterats betalar fonden ut medlen. Kraven på redovisning är mycket rigorösa. Både projektens utsläppsminskningar och deras bidrag till hållbar utveckling följs upp.



Sverige stödjer även många egna bilaterala projekt, till exempel satsningen på program med energieffektiva hushållsspisar i flera afrikanska länder.

– Fördelen med att stödja egna projekt är att vi kommer närmare vardagen och verkligheten i tredje världen. Vi skaffar oss värdefulla erfarenheter om framtida klimatsamarbete. I perioder när det internationella klimatsamarbetet står och väger är det viktigt med konkreta och jordnära projekt som ger resultat. Det är därför vi fortsätter med de internationella klimatinsatserna både genom bilaterala projekt och genom fonder, säger Anna Hagvall.

**Artikel av Lars Krögerström**



## Mekanismernas roll i det internationella klimatsamarbetet

### SVERIGE BIDRAR TILL UTVECKLINGEN AV FLEXIBLA MEKANISMER

Inom ramen för FN:s klimatkonvention och senare Kyotoprotokollet har Sverige medverkat i internationella klimatprojekt sedan mitten på 1990-talet. Först genom "Activities Implemented Jointly" (AIJ), Klimatkonventionens försöksperiod för gemensamt genomförande, där Sverige via Energimyndigheten gav mjuka lån till energiprojekt framförallt i de baltiska länderna. Sedan 2002 genom medfinansiering av CDM- och JI-projekt genom förvärv av utsläpps-

minskningsenheter. Samtliga dessa aktiviteter har bidragit till konkreta investeringar i förnybar energi och energieffektivisering, med betydande utsläppsminskningar som resultat. Sverige har därigenom skaffat sig bred erfarenhet av flexibla mekanismer. Myndigheten deltar i flera internationella initiativ och diskussioner, bland annat på FN-nivå, för att fortsätta utveckla CDM och nya mekanismer till trovärdiga och effektiva instrument i det internationella klimatsamarbetet.

Flexibla mekanismer bidrar med flexibilitet och ökar möjligheterna till kostnadseffektiva utsläppsminskningar. De är därmed viktiga för att länder ska våga åta sig ambitiösa och långtgående utsläppsbegränsningar. Mekanismer kan även vara en viktig källa till ökad finansiering för att åstadkomma utsläppsminskningar i ett bredare spektrum av länder. Inom FN pågår för





närvarande förhandlingar om ett nytt framtida klimatavtal som ska omfatta alla världens länder och ta vid 2020. Där ingår även reformering av CDM och utveckling av nya, breddade, mekanismer som ska kunna användas för att möta mer ambitiösa framtida åtaganden om utsläppsbegränsningar eller klimatfinansiering. Personal från myndigheten deltar aktivt i FN:s klimatförhandlingar rörande utvecklingen av befintliga och nya flexibla mekanismer. Energimyndigheten bidrar även med stöd till forskning och kapacitetsutveckling för utvecklingen av flexibla mekanismer.

Även inom ramen för deltagandet i de multilaterala fonderna, i synnerhet CPF och Ci-Dev, bidrar myndigheten i utvecklingen av befintliga och nya mekanismer. Inom Världsbankens initiativ "Partnership for Market Readiness" (PMR), där Sverige representeras av Energi-

myndigheten, samarbetar industriländer och större utvecklingsländer för att bygga kapacitet för nya och innovativa mekanismer och andra ekonomiska styrmedel med målet att kunna skala upp åtgärderna mot klimatförändringar globalt. Genom PMR skapas förutsättningar för klimatstyrmedel i utvecklingsländer med potential att åstadkomma stora utsläppsminskningar.

För att skaffa mer erfarenhet och därigenom bättre kunna bidra till nya mekanismers framväxt planerar myndigheten deltagande i ytterligare pilotaktiviteter där koncept för nya mekanismer testas. Sådana pilotaktiviteter förväntas ske mellan länder på myndighetsnivå, och kan därmed leda till förstärkta samarbeten inom klimat- och energiområdet.

## CDM I KORTHET

CDM och JI är två av Kyotoprotokollets tre flexibla mekanismer (den tredje är internationell handel med utsläppsrätter). Förkortningarna CDM och JI står för Clean Development Mechanism (Mekanismen för ren utveckling) respektive Joint Implementation (Gemensamt genomförande). CDM startade redan före 2005 och fortsätter efter 2012 under Kyotoprotokollets andra åtagandeperiod medan JI gällde under den första åtagandeperioden 2008-2012 och nu har avslutats. De flexibla mekanismerna gör det möjligt att genomföra utsläppsminskningar där det är mest kostnadseffektivt. För klimatet spelar det ingen roll var utsläppsreduktionerna sker utan det viktiga är att de sker. Genom kostnads-effektiva internationella klimatsatser kan mer långtgående utsläppsminskningar åstadkommas med de resurser som finns tillgängliga. Flexibla mekanismer är en central del i Kyotoprotokollet och var avgörande för att många av de ingående länderna skulle ratificera protokollet och därmed för att det skulle kunna träda i kraft.

CDM är en projektbaserad mekanism som ska stimulera genomförandet av konkreta projekt som minskar utsläppen av växthusgaser. Utsläppen kan exempelvis minskas direkt genom bränslebyte eller genom investeringar i förnybar elproduktion som ersätter elproduktion baserad på fossila bränslen.

CDM, som är den viktigaste av de två projektbaserade mekanismerna, avser klimatprojekt som genomförs i länder som inte har kvantitativa utsläppsåtaganden i Kyotoprotokollet, det vill säga i princip de länder som brukar kategoriseras som utvecklingsländer. CDM har två syften, dels att bidra till hållbar utveckling i värdländerna och dels att bidra till utsläppsreduktioner som

annars inte skulle ha ägt rum. Som ett komplement till nationella åtgärder kan de länder som har kvantitativa utsläppsåtaganden i Kyotoprotokollet (så kallade Annex I-länder) använda dessa reduktioner för sina åtaganden avseende utsläppsbegränsningar. Genom EU:s klimapaketen kan EU:s medlemsländer även använda CDM som en del av ansträngningen för att nå utsläppsmålet 2020. CDM innebär ett finansiellt stöd till projekten genom att certifierade utsläppsminskningar så kallade Certified Emission Reductions (CER) som projektet leder till förvärvas av en köpare. CER är således utsläppsminskningssenheter som utfärdas mot reella och verifierade utsläppsreduktioner.

Innan några utsläppsminskningssenheter utfärdas genomförs en kontroll i flera steg av både CDM-projektet och de reduktioner som uppnås i projektet. En oberoende tredjepartsgranskare, ackrediterad av FN, kontrollerar inom ramen för en så kallad validering att projektet uppfyller reglerna för CDM. Kontrollen avser bland annat att reduktionerna från projektet kommer att gå utöver vad som annars skulle ha skett (d.v.s. att projektet är additionellt) och att värdlandet har tillstyrkt att det bidrar till hållbar utveckling. Om tredjepartsgranskaren i samband med valideringen bedömer att projektet uppfyller kraven kan det godkännas och registreras som ett CDM-projekt av CDM-styrelsen (ett FN-organ som är högsta kontrollorgan inom CDM och som utses av parterna till Kyotoprotokollet). Efter att projektet tagits i drift verifieras de utsläppsminskningar som åstadkommit av en FN-ackrediterad tredjepartsgranskare innan de utfärdas som CER av CDM-styrelsen.

CDM har varit framgångsrikt i att skapa drivkrafter för klimatsmarta investeringar i utveck-





lingsländer. I maj 2014 hade över 7 500 CDM-projekt registrerats. De registrerade projekten beräknas resultera i utsläppsminskningenheter motsvarande över 11 miljarder ton CO<sub>2</sub>e fram till 2020 (lika mycket som hela EU släpper ut under 2,5 år). CDM har lett till investeringar inom förnybar energi och energieffektivisering i många utvecklingsländer och har genererat gröna investeringsflöden på flera hundra miljarder dollar till utvecklingsländerna. Avsaknaden av ett nytt ambitiöst klimatavtal, lågkonjunktur och ett överskott av utsläppsrätter inom EU:s utsläppshandelssystem har dock under de senaste åren lett till sjunkande efterfrågan på utsläppsminskningar och att allt färre nya CDM-projekt planeras och startas. För att vända trenden krävs en ny bred och ambitiös

klimatöverenskommelse, som gör att fortsatta utsläppsminskningar efterfrågas. Ett framtida klimatavtal måste ha system som omfattar dagens utsläpp, men som även förmår att begränsa de framtida utsläppen i folkrika länder med snabbt växande ekonomier där utsläppen av växthusgaser ökar snabbt. Väl fungerande mekanismer som möjliggör internationellt samarbete samt skapar flexibilitet och kostnads-effektivitet är viktiga komponenter i ett framtida avtal och kan underlätta en överenskommelse om en ambitiösare klimatpolitik. Ett reformerat CDM tillsammans med nya mekanismer kan bli viktiga komponenter i en sådan uppgörelse. Mer information om CDM, JI och andra nya flexibla mekanismer finns på FN:s klimatsekretariats webbplats: [www.unfccc.int](http://www.unfccc.int)



## **Ett hållbart energisystem gynnar samhället**

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett hållbart energisystem, som förenar ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Energimyndigheten utvecklar och förmedlar kunskap om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter. Vi stödjer forskning och affärsutveckling inom bland annat förnybara energikällor, smarta elnät, framtidens fordon och bränslen.

Energimyndigheten ansvarar också för Sveriges program för internationella klimatinisatser, vilket idag omfattar fler än 80 enskilda klimatprojekt och åtta multilaterala fonder som i sin tur stöder klimatprojekt. Genom dessa insatser bidrar Sverige till finansiering av utsläppsminskande åtgärder i utvecklingsländer.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna  
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99  
E-post [registrator@energimyndigheten.se](mailto:registrator@energimyndigheten.se)  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)