



EUROPEISKA
KOMMISSIONEN

Gemenskapsforskning

REN, SÄKER OCH EFFEKTIV ENERGI FÖR EUROPA

Konsekvensbedömning av projekt på
området icke-nukleär energi inom ramen
för fjärde ramprogrammet

EUR 20876/1

Intresserad av europeisk forskning?

Vår tidskrift **RTD info** håller er informerad om det viktigaste inom forskning och teknisk utveckling (resultat, program, evenemang osv.). **RTD info** kan beställas gratis på engelska, franska och tyska från

Europeiska kommissionen
Generaldirektoratet för forskning
Kommunikationsenheten
B-1049 Bryssel
Fax: +(32-2) 295 82 20
research@cec.eu.int
http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo_en.html

EUROPEISKA KOMMISSIONEN

Generaldirektoratet för forskning
Direktorat J – Energi
Enhet J-1 – Policy och strategi
Förfrågningar: rtd-energy@cec.eu.int

Generaldirektoratet för energi och transport
Direktorat A – Allmänna frågor och resurser
Enhet A-1 – Finansiella resurser och verksamhetsbaserad administration
Förfrågningar: tren-fp6@cec.eu.int

På följande webbplatser finns ytterligare information om energiforskning i EU:
http://europa.eu.int/comm/research/energy/index_en.html
<http://www.cordis.lu/sustdev/energy>

REN, SÄKER OCH EFFEKTIV ENERGI FÖR EUROPA

Konsekvensbedömning av projekt på
området icke-nukleär energi inom ramen
för fjärde ramprogrammet

I syfte att bedöma konsekvenserna av fjärde ramprogrammets (RP4) projekt inom området icke-nukleär energi tillsatte generaldirektoraten för forskning och energi och transporter (TREN) 2002 en grupp med 38 oberoende experter. Bedömningen gav bland annat följande resultat:

- En sammanställande rapport om konsekvenserna av programmet för icke-nukleär energi (denna rapport).
- Sammanfattning och kommentarer av den sammanställande rapporten (en separat, oberoende rapport).
- En sektorrappport som omfattar följande ämnen:
 - Fossila bränslen.
 - Rationell energianvändning.
 - Förnybar energi.
 - Socioekonomisk forskning och modellering.
 - Kompletterande åtgärder och stödåtgärder.
- Sammanfattningar av samtliga bedömda enskilda projekt (eftersom de är så omfattande är de endast tillgängliga på CORDIS).

Detta dokument innehåller sammanfattningen och kommentarerna av den SAMMANSTÄLLANDE RAPPORTEN och har utarbetats av centralgruppen i konsekvensbedömningspanelen med oberoende experter.

Centralgruppen i konsekvensbedömningspanelen med oberoende experter

Prof. Nicholas Chrysochoides	Ordförande	INNOVATION E.E.
Thomas Casey	Föredragande	CIRCA Group Europe Ltd.
Dr Bruno Lapillonne	Föredragande	ENERDATA sa
Julie Roe	Statistiker	CIRCA Group Europe Ltd.

Europe Direct är en tjänst som hjälper dig att få svar på dina frågor om Europeiska unionen

Ett nytt gemensamt avgiftsfritt telefonnummer:
00 800 6 7 8 9 10 11

RÄTTSLIGT MEDDELANDE

Varken Europeiska kommissionen eller någon annan part som verkar i kommissionens namn kan ta ansvar för hur nedanstående uppgifter används.

Endast författaren ansvarar för de åsikter som framförs i denna publikation och de återspeglar inte nödvändigtvis Europeiska kommissionens åsikter.

En stor mängd övrig information om Europeiska unionen är tillgänglig på Internet via Europa-servern (<http://europa.eu.int>).

Kataloguppgifter finns i slutet av publikationen.

Luxemburg: Byrån för Europeiska gemenskapernas officiella publikationer, 2003

ISBN 92-894-6297-3

© Europeiska gemenskaperna, 2003

Kopiering tillåten med angivande av källan.

Printed in Belgium

TRYCKT PÅ ICKE KLORBLEKT PAPPER

Innehåll

REN, SÄKER OCH EFFEKTIV ENERGI FÖR EUROPA

- 2-3 **Energi, ekonomin, miljön**
- 4-6 **Programmet för Icke-Nukleär Energi (INE)**
Medel
Resultat
- 7-8 **Socioekonomiska effekter**
Effekter på EU:s politik
- Miljöeffekter samt vetenskapliga och tekniska effekter
 - Ekonomiska, kommersiella och sysselsättningsmässiga effekter
 - Effekter för livskvalitet, utbildning och lagstiftning
- Effekt på projektdeltagarna
- 9-10 **Tekniska effekter**
Rationell energianvändning
Förnybar energi
Fossila bränslen
- 11-14 **Förbättra energiforskningens effekter**
Integrering i EU:s och medlemsstaternas strukturer
Att utveckla programidentitet och -styrning
Projekturval
Att skapa partnerskap för forskning
Projektledning
Projektfinansiering och kontrakt
Spridning
Konsekvensbedömning
- 15-16 **Slutsatser och rekommendationer**
Programmets innehåll
Programmets verksamhet
Ledningen av programmet
- 17 **Bilaga – En pyramidformad metod för konsekvensbedömningen**

ENERGI, EKONOMIN,

Under perioden 1994 till 1998 spenderade Europeiska unionen (EU) inom ramen för programmet för icke-nukleär energi (INE) nästan 1 miljard euro på forskning, teknisk utveckling och demonstration kring energiprojekt. Syftena var: 1) Säkrare energiförsörjning, 2) Uppmuntra rationell energianvändning, 3) Skydda miljön genom att minska följdverkningarna av produktion och användning av energi, framför allt med avseende på koldioxidutsläppen och 4) Stärka den tekniska basen för EU:s energiproducenter.

Detta dokument innehåller en sammanfattning och kommentarer av en omfattande konsekvensbedömning av programmet som gjordes under 2002. Konsekvenserna av projekten behandlas, inte bara med avseende på teknik som utvecklats, utan också på hur de bidragit till att förbättra miljön och skapa en hållbar ekonomi samt på andra socioekonomiska effekter som till exempel sysselsättning och utbildning. I dokumentet utreds också om programmet skulle kunna drivas och pengarna spenderas på ett bättre sätt. Rapporten i sin helhet finns

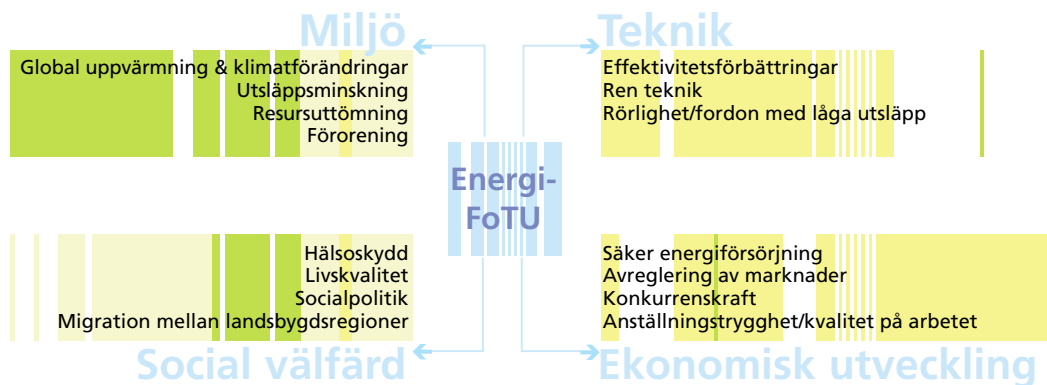
på http://www.europa.eu.int/comm/research/energy/index_en.html. En beskrivning av metoden finns i slutet av sammanfattningen och kommentarerna.

Konsekvensbedömningen är inriktad på global uppvärmning, föroreningar från bilar och anläggningar för elproduktion¹, säker oljeförsörjning² samt även på hur vi producerar, överför och använder energi. Vår förmåga att förbättra dessa processer genom FoTU på energiområdet får konsekvenser för vår hälsa, ekonomi och vårt allmänna välbefinnande i framtiden (se ruta 1). Men det är viktigt att förstå att den FoTU som bedrivs på energiområdet ligger inom en komplex struktur med industriella, ekonomiska och politiska utmaningar och möjligheter som ofta bestämmer den potentiella effekt som forskningen i slutändan kan få (se ruta 2).

¹ Dessa två sektorer svarade för 60% av utsläppen av CO₂ i EU under 2002; transportsektorn stod för 46% av utsläppen av NO_x och för 57% av CO₂ (Källa: GD TREN, "EU Energy and Transport in Figures, 2002").

² Under 2000 importerade EU 75% av den olja som förbrukades (Källa: GD TREN).

Ruta 1: FoTU på energiområdet: Vidsträckta konsekvenser för EU





Ruta 2: sammanhanget bakom den europeiska energiforskningen

Vid bedömningen av hur effekterna av forskningen och den tekniska utvecklingen (FoTU) på energiområdet kan förbättras måste ett antal icke-tekniska faktorer beaktas. Den politiska, ekonomiska och sociala omgivningen har en stark påverkan på villkoren för effekterna av den FoTU vars resultat gynnar denna omgivning.

- De ekonomiska fördelarna av forskning blir avsevärt större om energipriserna är höga. Låga priser innebär att förnybar energi (dvs. förnybara energikällor) och rationell energianvändning blir oekonomiskt och forskningen kring detta ineffektivt. Statliga strategier för prissättning och beskattning av energikällor är avgörande för hur effektiv FoTU på energiområdet är.
- En nationell politik för förnybar energi, där olika typer av stöd, subventioner eller krediter ingår, gör naturligtvis att förnybar energi blir mer livskraftig och den bedrivna forskningen mycket mer användbar.
- Energinbehov och lösning kan variera beroende på en regions fysiska och ekonomiska karaktär (inte bara med avseende på geografi och klimat utan också på befolkningstäthet, infrastruktur ur ett historiskt perspektiv osv.). Samma FoTU på energiområdet kan få mycket olika effekter på olika platser i Europa.

Att förbättra effekterna av den FoTU som bedrivs på energiområdet är således inte bara en fråga om *effektivare* FoTU-program. För det krävs att FoTU-målen är förknippade med starka, relativt stabila och politiskt fastslagna energistrategier. Det är ingen lätt sak. Exempel:

- Det främsta hindret för användning av förnybar energi är kostnaden, trots att den har sjunkit tack vare offentlig och privat forskning (kostnaden för vindenergi har halverats under den senaste tioårsperioden). Bristande politisk vilja att genomföra fullkostnadsprissättning, framför allt med avseende på de negativa kostnaderna för miljö och hälsovård, hindrar dock utvecklingen av rena energikällor och innebär därmed också att forskningen om förnybar energi blir mindre effektiv.
- Kapitalkostnaderna är en nackdel för projekt med stora investeringar i början men med låga driftskostnader, som till exempel förnybar energi och rationell energianvändning. Sådana kostnader kan också marginellt begränsa eventuella effektivitetsvinster från FoTU-arbete. Höga kostnader i förskott för integreringen av förnybar energi i elnätet är också särskilt ofördelaktigt.
- Avregleringen av elmarknaderna, och de därmed sjunkande energipriserna, har gjort det än svårare att börja använda dyrare rena bränslen. För en del av resultaten av den FoTU som bedrivs på energiområdet krävs en betydligt mer flexibel, mottaglig och öppen marknad för att de skall kunna bli en framgång. Regeringar och regionala myndigheter, samt även energibolag, måste bli mer flexibla, organisatoriskt öppna för nya energikällor och finansiellt sett mer sofistikerade när det gäller att bedöma sin potential.
- Avslutningsvis, relativt svaga informationsnät innebär, både direkt och indirekt, en nackdel för användningen av förnybar energi och när det gäller rationell energianvändning samt påverkar den FoTU som genomförs.

PROGRAMMET FÖR ICKE-NUKLEÄR

INE-programmet startades 1994 och ingick i EU:s fjärde ramprogram för verksamhet inom området forskning, teknisk utveckling och demonstration (RP4) som är den övergripande strukturen för EU:s forskning och tekniska utveckling (FoTU) och även inbegriper demonstrationsprojekt. Programmet omfattade 971 miljoner euro, motsvarande nästan 10% av de totala anslagen för RP4, och var administrativt uppdelat mellan två av Europeiska kommissionens generaldirektorat (GD).

- GD Forskning fick 460 miljoner euro för delfinansiering (med upp till 50% av kostnaderna) av forskningsprojekt³.
- GD Energi och transporter (GD TREN) fick 517 miljoner euro för finansiering av marknadsnära demonstrationsprojekt (med upp till 40% av kostnaderna) och stödåtgärder⁴ (med upp till 100% av kostnaderna).

Forsknings- och demonstrationsverksamheten indelades i fyra temaområden (ruta 3).

- Rationell energianvändning omfattande verksamhet på områden som till exempel energieffektivitet i byggnader, industrin och i transportsystem samt utveckling av bränsleceller.
- Förnybara energikällor och användning av sådana i byggnader och i industrin, vindkraft, solceller, energi från biomassa och avfall, energilagring osv.
- Fossila bränslen, bland annat olja, gas och kol samt ren teknik förknippad med sådana bränslen.

- Socioekonomisk analys, policy och modellering (kallad FoTU-strategi).

MEDEL

Bild 1 visar uppdelningen av budgeten i verksamheter och områden. Där framgår att den största delen av utgifterna i budgeten går till förnybar energi och en relativt liten del till forskning beträffande fossila bränslen och FoTU-strategin. Budgeten för demonstrationsverksamhet var jämnt fördelad över de olika områdena. För stödåtgärder var budgeten liten, endast 7% av den totala. Av de totala kostnaderna för forskningsprojekten var 57% avsatta i budgeten (skuldsättningsgrad 1,8) och för de totala kostnaderna för demonstrationsprojekten 33% (skuldsättningsgrad 3).

³ Forskningsprojekten förvaltades inom ramen för delprogrammet "JOULE".

⁴ Demonstrations- och stödprojekten förvaltades inom ramen för delprogrammet "THERMIE". Förvaltningen sköttes av GD Energi fram till 2000 då det slogs samman med GD Transport och blev GD Energi och transporter (GD TREN).

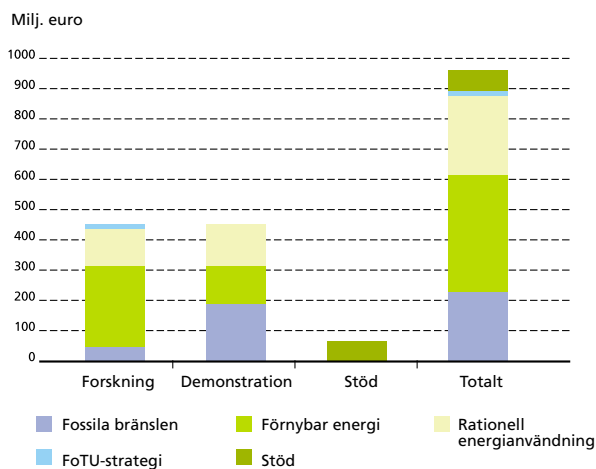


Bild 1: Programbudget uppdelad i verksamhet och område

Ruta 3: Exempel på forsknings- och demonstrationsprojekt med stöd från INE-programmet

Rationell energianvändning

- Smarta kontroller och värmekomfort.
- Absorptionskylare för byggnader: luftkonditionering med effektiv och flexibel drift.
- Utveckling av en teknik för energioptimering för asynkronmotorer.
- En ny ren och effektiv transportmetod för omorganisering av stadsmiljön.
- Avancerade polymerbränsleceller (SPFC) för användning vid temperaturer upp till 200°C.
- Säker modul för litiumbatteri med hög täthet för elfordon.
- Europeiska integrerade väteprojektet (European integrated hydrogen project – EIHP).

Förnybara energikällor

- Frågor kring certifiering och standardisering för en hållbar marknad för solceller i utvecklingsländer (Certification and standardisation issues for sustainable PV market in developing countries – CECI-PV).
- Optimering av omvandlare för konstruktion av integrerade solcellssystem.
- Nyckelteknik för tillverkning av solceller av kristallint kisel med hög kapacitet.
- Pilot tillverkning av tunnfilm för solcellsmoduler.
- Utformning och prototyp tillverkning av ett rotorblad för vindturbiner i klassen 46–50 meter i diameter.
- Minskning av föroreningar i små förbränningsanläggningar för biomassa.
- Optimering av tidvattenturbiners ekonomiska och tekniska effektivitet.

Fossila bränslen

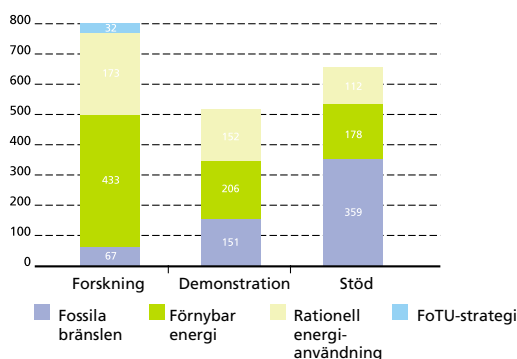
- IGCC och cirkulerande fluidbädd för teknik för rent kol.
- Förtorkning av fuktiga bränslen för kraftproduktion.
- Teknik för motorer med direktinsprutning för Europa.
- Bestämning av avgaspartiklar och hur de påverkar luftkvaliteten.
- Upptäckt av områden med övertryck med hjälp av seismiska data och uppgifter om källor.
- Uppskattning av möjliga reserver för viktiga system.
- Nedmontering av hela däck på havsplattformar.

FoTU-strategi

- Industriella vinster och kostnader av strategier för minskning av växthusgaser.
- Dynamik inom energiteknik och modellering av avancerade energisystem (Energy technology dynamics and advanced energy system modelling).
- Europeisk strategi för utsläppsminskning och teknisk utveckling (European emission mitigation policy and technological evolution).
- Icke-tekniska aspekter av styrningen av efterfrågan på europeiska elmarknader (Non-technical aspects of demand side management in European electricity markets).
- Minskning av hinder för energieffektivitet inom privata och offentliga organisationer (Reducing barriers to energy efficiency in private and public organisations).
- Frivilliga överenskommelser – genomförande och effektivitet (Voluntary agreements – implementation and efficiency, VAIE).

Denna budget användes för finansieringen av nästan 1 900 projekt, vilket framgår av bild 2. Det stora antal små stödåtgärder, med en genomsnittlig storlek på endast 160 000 euro, framgår särskilt tydligt. Den genomsnittliga storleken på forskningsprojekten inom de tre huvudsakliga områdena var 1,16 miljoner euro. Projekt inom området FoTU-strategi var 0,69 miljoner euro. Den genomsnittliga storleken på demonstrationsprojekten var ungefär 2,7 miljoner euro.

Bild 2: Antal projekt uppdelat i verksamhet och område



RESULTAT

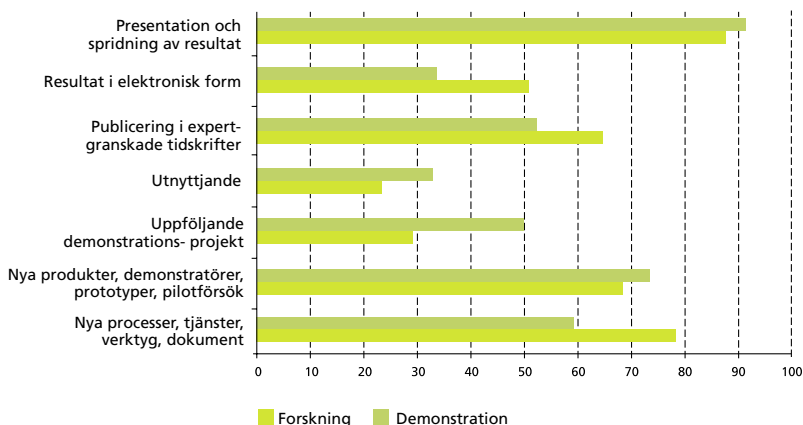
Resultaten av forsknings- och demonstrationsprojekten framgår av bild 3. Det är viktigt att ha i åtanke att dessa resultat *inte* motsvarar effekterna. De är snarare det råmaterial som projekten behöver för att

åstadkomma en effekt. Detta ytterligare steg, att skapa effekt av resultaten, är en av de viktigaste aspekterna för ett effektivt FoTU-program, och än viktigare inom den politiskt påverkade energiforskningen. Ungefär 90% av projekten genomförde presentationer och spridningsverksamhet. Ett av de viktigaste resultaten av projekten var nya produkter och processer, som utvecklades av ungefär 70% av projekten.

Forsknings- och demonstrationsprojektens tekniska resultat var bra. Programmet resulterade i ungefär 400 ansökningar om patentskydd, över 800 artiklar i expertgranskade artiklar och engagemang av 1 600 nya partners som inte tidigare varit engagerade i FoTU-verksamhet. Ungefär 30% av projekten ledde till någon form av tekniskt genombrott. Totalt resulterade ungefär 60% av projekten i betydande tekniska framsteg i jämförelse med teknikens utvecklingsstadium. Omkring två tredjedelar av projekten nådde de uppställda målen helt och hållet.

Stödåtgärderna bidrog också till programresultaten. Enbart i samband med dessa projekt deltog uppskattningsvis hela 75 000 personer i arbetsgrupper, konferenser och seminarier som finansierats genom stödåtgärderna under programmets löptid. Någonstans kring 3 500 exemplar av publicerat material – cd-skivor, böcker, skrifter och broschyrer – skapades genom stödåtgärderna.

Bild 3: Resultat av forsknings- och demonstrationsprojekt (% av bedömda projekt)



Vi går nu vidare till programmets effekter. I nästa avsnitt skall vi behandla de socioekonomiska effekterna och därefter de tekniska effekterna.



SOCIOEKONOMISKA EFFEKTER

Projekten fick två typer av socioekonomiska effekter: 1) på EU:s politiska mål (för ekonomi, sysselsättning, miljö, lagstiftning och utbildning) och 2) på dem som deltog i projekten. Här rör vi oss från resultaten av forsknings- och demonstrationsverksamheten i laboratoriet till effekterna av projekten på samhälle och ekonomi mer generellt. Så länge forskningen stannar kvar i laboratoriet får den inga stora effekter för samhället i sin helhet.

Totalt sett visade granskningen av ungefär 700 projekt att stödåtgärderna får en nästan omedelbar effekt medan demonstrationsprojekten ger mest effekt, teknisk och icke-teknisk, i slutet av projektet. Forskningsprojekten, å andra sidan, leder till teknisk innovation vid projektets slut, men sedan tar det ett antal år innan de mer omfattande socioekonomiska effekterna kommer.

EFFEKTER PÅ EU:S POLITIK

Miljöeffekter samt vetenskapliga och tekniska effekter:

På två områden var effekterna särskilt påfallande för alla typer av projekt – högre vetenskaplig och teknisk kvalitet (93% av projekten fick effekter och 30% hade mycket positiva effekter) och miljöeffekter (94% fick effekter och en fjärdedel hade mycket positiva effekter).

Den största miljöeffekten är minskade utsläpp och lägre koldioxidnivå i samband med energiproduktion och energianvändning. Programmets mindre och mer direkta stödåtgärder fick markanta effekter. Å andra sidan är forsknings- och demonstrationsverksamheterna inriktade på ny och effektivare teknik och fungerar med längre tidshorisont.

Generellt sett skapar programverksamheten en logisk struktur av vetenskapliga och

tekniska effekter. Forskningsprojekten är särskilt starka när det gäller att skapa ny kunskap och expertis. Inom demonstrationsprojekten betonas en förstärkning av EU:s industri, och stödverksamheten är utmärkt för tekniköverföring och för att skapa nätverk. Inom över hälften av projekten upplevde man på det hela taget att projekten bidrog till att föra EU närmare en internationell ledarposition på området.

Ekonomiska, kommersiella och sysselsättningsmässiga effekter:

Dessa är utomordentligt svåra frågor inom FoTU-projekt eftersom effekterna ofta är indirekta och uppstår långt efter det att projektet avslutats. Att döma av undersökningen bidrar projekten till den ekonomiska utvecklingen på ett bra sätt.

Nästan hälften av demonstrationsprojekten och en tredjedel av forskningsprojekten ledde till kostnadsminskningar. En positiv avkastning på investeringarna förväntades av deltagarna i hälften av demonstrationsprojekten och en tredjedel av forskningsprojekten.

Frågan om sysselsättningseffekter verkade inte vara relevant. Det föreföll vara en svår fråga som inte alltid kunde besvaras. Detta får konsekvenser för huruvida man skall använda sysselsättningsaspekter vid förslagsutvärdering när det gäller FoTU. Endast 38% ansåg att de hade viss effekt på sysselsättningen.

Det finns en allmän utveckling över tiden för forskningsprojekten, från nationella marknader/EU-marknader till EU och globala marknader. Inom demonstrationsprojekten tenderar projekt om fossila bränslen att inriktas på EU och globala marknader medan projekt om rationell energianvändning och förnybar energi betonas lokala, regionala och nationella marknader.



Effekter för livskvalitet, utbildning och lagstiftning:

Över hälften av projekten fick effekter för livskvaliteten – de kortsiktiga effekterna av stödåtgärderna var mest framträdande.

Utbildningseffekterna var starkast (räknat per euro) för stödåtgärderna, där den direkta utbildningen och fortbildningen inom industrin samt spridningsverksamheten var mycket effektiv liksom även förändringarna i beteendet hos slutkonsumenterna. Forskningsprojekten med inslag av forskarutbildning hade starkare utbildningseffekter än demonstrationsprojekten.

Generellt sett var effekterna lägst för lagstiftning och reglering (liksom även för sysselsättning) i undersökningen. Många projekt för förnybar energi och rationell energianvändning bidrog emellertid till att skapa en god grund för utveckling av viss lagstiftning på lokal och nationell nivå samt på gemenskapsnivå. Resultaten av projekten har legat till grund för de kommande förslagen till direktiv om el från förnybara energikällor, värmekraftgenerering och biobränslen. FoTU-strategin (dvs. policyanalys och modellering) fick utomordentligt stora effekter på detta område, antagligen på grund av den direkta anknytningen till sådana frågor.

EFFEKT PÅ PROJEKTDELTAGARNA

Ser man till effekterna på projektdeltagarna av att genomföra ett projekt är de olika typerna av effekter av forsknings- respektive demonstrationsprojekt slående.

Demonstrationsprojekt ger deltagarna starka och omedelbara effekter i form av innovation och kostnadsminskningar. Men effektökningen är relativt begränsad när projektet väl är avslutat, utom på området för förbättrad marknadspenetrering och när det gäller att få stadigt förbättrade kostnadsbesparingar.

För forskningsprojekt är effekterna å andra sidan mycket svagare vid projektets slut, även om det finns starka tecken på förbättrat nyskapande. Över tiden stiger effektindikatorerna till samma nivåer som för demonstrationsprojekten – de för marknader och kostnadsförbättringar stiger mycket kraftigt. I vilken utsträckning denna "utdragna nivå" har med verkligheten att göra snarare än att vara en statistisk artefakt är svårt att säga.

För forskningsprojekten är de huvudsakliga effekterna ett ökat antal nya produkter och tjänster, förbättrad utbildningsbas och större innovativ förmåga. Forskningsprojekten internaliserar inte direkt kostnadsfördelarna av den egna forskningen.

Om vi går över till demonstrationsprojekten är olikheterna slående. Direkta energibesparingar för teknikanvändarna är här en viktig aspekt. Inom projekt om rationell energianvändning rangordnas de genomgående som en huvudeffekt och inom projekt om förnybar energi rangordnas de högt. Till skillnad från forskningsprojekt värderas kostnadsfaktorer högt för demonstrationsprojekt om rationell energianvändning men inte för projekt om förnybar energi och fossila bränslen.

TEKNISKA EFFEKTER

Generella resultat:

- Två tredjedelar av projekten uppfyllde helt sina mål.
- Ungefär 60% av projekten resulterade i betydande framsteg i jämförelse med teknikens utvecklingsstadium och 30% resulterade i tekniska genombrott.
- Syftet med omkring 60% av projekten var att åstadkomma högre energieffektivitet. De resulterade i effektivitetsvinster på i genomsnitt 30%.
- Samarbetet mellan industri och FoTU stärktes som ett resultat av programmet i mer än 60% av projekten; industrin stod för halva kostnaden av demonstrationsverksamheten.

RATIONELL ENERGIANVÄNDNING

Den rationella energianvändningen i byggnader har kommit till ett mognadsstadium där vissa, stegvist ökande framsteg kan väntas. Särskilt forskning om kvalitén på inomhusluft och rätt underhåll av ventilationsanläggningar i byggnader gick längre än till energieffektivitet och bidrog på ett positivt sätt till livskvalitet och hälsa. I en del riktade demonstrationsprojekt med över 50 städer utvecklades ett globalt koncept för byggnader. I detta ingick stadsplanering, bra kombinationer med miljöarkitektur, integrering av förnybara energikällor, användning av effektiv teknik och lämplig användning av byggnader.

Det finns stor potential för rationell energianvändning inom industrin i Europa (och än större i utvecklingsländer). Den ligger i många fall på gränsen till lönsamhet och när det gäller "processintensifiering" är möjligheterna till återskapande enorma. Projekt inom detta område bidrog till att öka

den europeiska industrins internationella konkurrenskraft, både för konsumenterna och för tillverkarna av energieffektiv utrustning.

Den absolut största gemensamma effekten när det gäller energibesparing, minskning av föroreningar, sociala effekter och europeiskt mervärde kunde observeras i samband med de grupperade och riktade demonstrationsprojekten inom transportsektorn. Över 60 städer var engagerade i dessa projekt för att utveckla, demonstrera och driva rena och effektiva stadstransporter.

Forskningen om bränsleceller fortsatte att göra tekniska framsteg men kommer eventuellt att behöva tio år till för att bränsleceller skall kunna bli kommersiellt hållbara för mobil användning i vardagslivet. För stationär användning verkar det kunna gå mycket fortare.

FÖRNYBAR ENERGI

Syftet med många projekt är att åstadkomma betydande minskningar av kostnaden per enhet producerad elkraft. Ett antal olika möjligheter har påvisats, till exempel att göra tekniken för energiomvandling effektivare, minska produktionskostnaden för utrustning, använda billigare råvaror och att anpassa konventionell utrustning till användning av förnybara energikällor. Ett av dessa projekt ledde till och med till försöksproduktion.

Inom vissa projekt har man övervägt möjligheterna till en integrering av förnybar energi i ekonomin och i EU-medborgarnas dagliga verksamhet, samt även i EU:s energisystem. Denna fråga behöver behandlas vidare i framtiden.



FOSSILA BRÄNSLEN

Den innovativa teknik som utvecklats inom prospektering och utvinning av kolväten har visat sig vara mycket värdefull. Metoder och teknik har demonstrerats och, i de flesta fall, använts av industrin.

Resultaten när det gäller säkra rörledningar och avveckling av oljefält och havsplattformar, samt den teknik som utvecklats och tillämpats, gav den mest gynnsamma effekten på miljön och bäst avkastning på investeringen av skattebetalarnas pengar. Den innovativa tekniken för nedmontering av ett helt däck på en havsplattform under svåra väderförhållanden (demonstrerat på öppet hav och dokumenterat) har varit en av de största framgångarna inom industritekniken.

Projekten om ny ren teknik har gett positiva resultat och en allmän förbättring av effektivitet och miljöprestanda när det gäller elproduktion med fasta bränslen.

Resultaten från utvecklingen av nya, effektivare och mindre förorenande motorer kan användas av europeiska myndigheter för bättre kvalitetsnormer för minskade utsläpp i stadsområden och för vägledning inför framtida lagstiftning om föroreningar från bilmotorer.

Stödåtgärderna är effektiva för att uppnå mål på kort sikt. De är mest användbara för tekniköverföring till industrin och för tillämpning av befintlig teknik liksom för genomförande av redan utvecklad policy.

FÖRBÄTTRA ENERGI-FORSKNINGENS EFFEKTER

INTEGRERING I EU:S OCH MEDLEMSSTATERNAS STRUKTURER

Det kanske starkaste och mest konsekventa budskapet i konsekvensbedömningen är att forsknings- och demonstrationsverksamheterna på det tekniska området absolut måste integreras i EU:s och medlemsstaternas politiska, sociala och ekonomiska strukturer – både strategiskt i planeringen av programmet och operativt i genomförandet av projekten. All programverksamhet pekar på att de mer framgångsrika projekten varit starkt förknippade med den icke-tekniska, yttre omvärlden. Detta är tydligast när det gäller kommersialiseringen av forsknings- och demonstrationsprojekt, men gäller även på områden som till exempel effekter för lagstiftning och reglering, energimodellers effekter på policy och så vidare. Till skillnad från andra FoTU-områden har framgångsrik forskning och demonstration på energiområdet betydande sociala, ekonomiska och politiska inslag i de tekniska försöken – detta bör också erkännas och finansieras.

ATT UTVECKLA PROGRAMIDENTITET OCH -STYRNING

Mycket tydde på att man upplevde sig isolerad i de olika projekten – varje projekt agerade på egen hand och man hade lite kontakt med andra projekt eller med kommissionen. Mycket har naturligtvis ändrats inom ramprogrammet sedan dessa RP4-projekt avslutades, men en del är ändå värt att påpeka.

Ett program är inte bara en samling projekt inom samma forskningsområde. Samverkan och sammanhållning i dess vidaste betydelse krävs för att programmet – till skillnad från det enskilda projektet – skall få maximal effekt. Förslagen från projekt och experter för bättre samverkan var framför allt att 1) på ett bättre sätt sammanlänka projekt inom liknande eller angränsande områden och 2) öka informationsflödet mellan olika projekt, verksamheter och sektorer.

Programsammanhållningen skulle kunna förbättras på följande sätt:

- Utveckla verktyg för att hålla fast vid programmets fokusering. Till exempel snabb återkoppling från resultatet av projekturval för att underlätta inriktningen på efterföljande arbetsprogram och utveckla den önskade projektportföljen.
- En intensiv användning av stödåtgärder för utveckling av programmets struktur och soliditet.
- Utveckla extern verksamhet, både på kommissions- och projektnivå, för att skapa en global programidentitet.
- Öka kopplingen mellan programmet och dess arbetsprogram å ena sidan och de socioekonomiska strukturerna (rättsliga, kommersiella, policyrelaterade, politiska osv.) i medlemsstaterna å den andra.
- Främja en "helhetsmetod" inom programmet inom ramen för det europeiska området för forskningsverksamhet och inrätta gemensamma verktyg i medlemsstaterna.

PROJEKTURVAL

Förslagsutvärderingen har konsekvenser för såväl program- och projekt kvalitet som för sammanhållning. Projekt misslyckades bland annat på grund av följande:

- Området hade redan täckts, eller höll på att täckas samtidigt i andra länder i eller utanför EU.
- Inte tillräckligt tekniskt eller kommersiellt hållbart på medellång sikt.
- Bristande förutsättningar med avseende på tillgänglig teknik eller expertis i konsortiet.
- Bristande finansiering.

En starkare kommissionspolicy för anbudsinfördran/förslagsutvärderingen skulle kunna vara till hjälp. Ett antal områden har nämnts:

- Urval av utvärderare för att säkerställa teknisk och industriell kunskap.
- Bättre information till potentiella förslagsställare om aktuell forskning och



demonstrationsverksamhet i EU – kan eventuellt bedrivas som en stödåtgärd – och högre krav på att redan ha utforskat och ha kunskap om teknikens utvecklingsstadium.

- Högre krav på strukturerna för partnerskap.

Användningen av indikatorerna "sysselsättningskapande" och "ekonomisk potential" i förslagsutvärderingen bör ses över. Undersökningen visade att användningen av dessa indikatorer var särskilt problematisk.

ATT SKAPA PARTNERSKAP FÖR FORSKNING

Att vara noggrann när man skapar partnerskap är avgörande för ett framgångsrikt projekt.

- Utveckling av en lämplig kunskapsblandning inom partnerskapet är naturligtvis grundläggande och verkar vara något som man också har insett, även om det finns skillnader mellan olika områden. Omfattande partnerskap innebär särskilda svårigheter – från att integrera vitt skilda tekniska färdigheter till att helt enkelt respektera tidsfrister för rapportering.

- Att i stora drag inbegripa "slutanvändaren" inom projektet verkade vara avgörande.

Med tanke på de väldokumenterade problemen med tekniköverföring och syndromet "det där har inte vi hittat på" rekommenderades en aktiv roll för den eller de institutioner som slutligen skulle kommersialisera eller offentliggöra arbetet. Det skulle i sådana fall kunna vara policyutvecklare inom energiadministrationer (för energimodeller), lämpliga kommersiella bolag (för att dra nytta av nya förbättringar av bränsleceller) eller icke-statliga organisationer (som aktivister och kommentatorer på området). Även mindre projekt inblandade i stödåtgärder uppvisade liknande behov.

- Mer omfattande vägledning och tillsyn från kommissionens sida för sammansättningen av partnerskap, strukturen på dessa och hur de fungerar skulle kunna vara till hjälp.

Större flexibilitet när det gäller att få med ytterligare partners, när det behövs, ansågs vara till nytta. En mer omfattande användning av underleverantörer kan både leda till att projektet stärks och till att små och medelstora företag och icke-statliga organisationer involveras på ett lämpligare och mindre byråkratiskt sätt.

PROJEKTLEDNING

Projektledningen ifrågasattes ur två aspekter:

- Projektledningen från kommissionens sida.
- Den interna projektledningen.

Beträffande ledningen från kommissionens sida fanns önskemål om ökad kontakt med den projektsvarige på flera nivåer – för till exempel information om andra projekt, deltagande vid projektmöten och rådgivning till ledningen. Samtidigt behöver den projektsvariges insatser läggas om, från detaljerad administrativ ledning av enskilda projekt till ledning och förbättring av programmet generellt. Det skulle gynna programmet i sin helhet. I samband med denna resurskonflikt skulle man kunna överväga att lägga den projektsvariges administrativa funktioner externt eller centralt och göra om övervakningen av projekten från ett administrativt system med årliga rapporter till en metod med milstolpar av avgörande betydelse. Stabila, konsekventa kvalitetsförbättringssystem skulle också kunna underlätta den administrativa bördan. Ökad formaliserad användning av den projektsvariges erfarenheter och en förståelse för utvecklingen av programledningssystem har framgångsrikt utnyttjats inom vissa delar av ramprogrammet – sådan teknik skulle också kunna vara till hjälp på energiområdet.

Beträffande den interna projektledningen fanns svårigheter med avseende på behovet av fast och engagerad arbetskraft. Att samordna



ett multinationellt forsknings- eller demonstrationsprojekt är en mycket stor uppgift. Det finns ett positivt samband mellan storleken på konsortiet och problemen som kan uppstå under projektets gång. Det föreslogs att en oberoende professionell projektledare, som varken skulle vara engagerad i forskningen direkt eller anställd av någon konsortiemedlem, skulle anställas under kontraktets löptid.

PROJEKTFINANSIERING OCH KONTRAKT

En vanlig slutsats för programverksamheten generellt var att mekanismerna för projektfinsiering måste stämmas av mot projektkraven om projektet skall bli effektivt.

- Hastigheten och tidsaspekterna fören stor del av energiforskningen är inte samma som för biovetenskap eller informationsteknik. Det kan dröja ganska länge för många forsknings- och demonstrationsprojekt att bli framgångsrika. Finansieringen av ett konsortium under längre tidsperioder kan vara till hjälp. Det kan ske i olika former; kontrakt med längre löptid för samma finansieringsändamål, upprepad eller periodvis finansiering osv. – målet skall dock vara att behålla konsortiet och en viss dynamik i forskningen. Detta gäller i synnerhet teknik som ännu inte nått mognadsstadiet, t.ex. bränsleceller.
- EU:s energimodeller måste moderniseras regelbundet, vilket är en näst intill omöjlig uppgift med nationella finansieringsstrukturer. På liknande sätt måste information och analyser från sådan verksamhet på EU-nivå spridas kontinuerligt. Detta talar för en kontinuerlig finansieringsstruktur på EU-nivå.
- Behovet av stabila, välplanerade och riktade verksamheter med snabb leverans till "kunderna", vilka i sin tur kan använda resultaten av projektet, betonades framför allt inom stödprojekten. För detta krävs att strukturer för snabba beslut om finansiering och betalning utvecklas av kommissionen.

- Viss flexibilitet behöver införas i kontraktsarrangemangen så att arbetsprogrammet skall kunna ändras under projektets gång och anpassas till kraven från industrin, det ekonomiska klimatet och marknadskrafternas tryck för förändringar. Detta kan vara desto mer nödvändigt för forskning och demonstration på energiområdet där det t.ex. behövs vissa marginaler för försöken – det kräver att tidtabellerna för arbetsprogrammet är flexibla.

SPRIDNING

- Spridningen av information och resultat utanför konsortiet anses i allmänhet vara en svag punkt. Spridning ses alltför ofta som en börda i slutet av projektet och inträffar när man inom projektet börjar få ont om energi, pengar och kanske också engagemang. Inom projektkonsortiet krävs en tydlig planering och finansiering av spridningsfasen.
- Den typ av verksamhet för spridning som det befintliga konsortiet kan genomföra är t.ex. kurser, arbetsgrupper och seminarier eller tillhandahålla konsultpaket, beroende på projekttyp. Aktiv utveckling av en gemensam webbplats, från första dagen, för projektledning och spridning ansågs grundläggande.
- Spridning av forskningsresultat över hela EU kräver emellertid särskild kunskap och det föreslogs att detta i många fall skulle kunna göras bäst av ett specialiserat kommersiellt bolag, snarare än av de tekniskt inriktade forskarna själva. En närliggande metod för att stödja den betydande utvecklingen av energirelaterade mjukvaror och tekniska system som pågår är att inrätta ett specialinriktat öppet forum på EU-nivå för sådan verksamhet. Ett informationsnät som Caddet inom OECD skulle på ett liknande sätt kunna tjäna som modell för annan energirelaterad teknisk information.
- Incitament och/eller förfaranden för uppföljningsåtgärder (spridnings- och



marknadsföringsverksamhet, uppföljningsprojekt osv.) bör övervägas för framgångsrika projekt.

- Den säkraste och mest effektiva form av spridning är avslutningsvis kommersialiseringen av projektresultaten. Projekt som kommersialiseras får betydligt större genomslagskraft än andra. Det bör vara ett mål för projektet från första början.

KONSEKVENSBEDÖMNING

Ledningsstrukturerna för *både* projekt och program måste utvecklas. Det kommer att leda till

- att insamlingen av information om effekterna av projektet blir enkelt och sker regelbundet och formellt samt
- att genomförandet av konsekvensbedömningar blir en tydlig och fast del av programledningen.

När det gäller programledningen kan information från konsekvensbedömningen användas för att förbättra systemen för förslagsutvärdering, urvalet för partnerskap, ledningen osv. Grundkravet är att passa ihop konsekvensbedömningen med systemet för programmets kontinuerliga förbättring/kvalitetsförbättring.

Denna nuvarande konsekvensbedömning ligger i förgrunden för arbetet inom

ramprogrammet på området, både med avseende på tidpunkt och omfattning. Genom den har mycket erfarenhet och expertkunnande utvecklats. Liknande insatser planeras för närvarande för andra RP-program. Man planerar även för framtida RP6-projekt och konsekvensbedömningar för programmen. Att upphöja konsekvensbedömningen till en samordnad nivå inom ramprogrammet skulle kunna ha många fördelar: kostnader för bedömning, utbyte av erfarenheter, förbättrade metoder, resultatjämförelse mellan programmen och bättre planering på ramprogramsnivå. Erfarenheterna inom GD Forskning och GD TREN kan användas för att främja en sådan metod på RP-nivå.

De tre viktigaste sätten att förbättra INE-programmets effekter är följande:

- *Både* projekt och program måste absolut omorienteras och konstrueras om för att aktivt kunna ingå i de sociala, ekonomiska, politiska, rättsliga och framför allt kommersiella strukturerna i medlemsstaterna och EU. Energi-FoTU är i grund och botten en socioekonomisk verksamhet.
- Programsammanhållning och -identitet måste skapas för att programmet skall bli mer än summan av delarna. Denna sammanhållning och identitet gäller på samma sätt även för de andra icke-tekniskt inriktade programmen, t.ex. SAVE, ALTENER och efterföljarna till dessa program.
- Programledningen bör införa ett system för programmets kontinuerliga förbättring av ledningsmetoder, från upprättande av arbetsprogram till analysering av effekterna.

SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Dessa slutsatser utgår från våra erfarenheter av projekt som genomförts inom RP4. Det är emellertid viktigt att ha i åtanke att förutsättningarna för FoTU på energiområdet inom EU har förändrats kraftigt. Våra rekommendationer måste därför anpassas mot bakgrund av RP6, men samtidigt vara framåtblickande mot programmets efterföljare. Vi måste framför allt erkänna den framtida utvecklingen av det europeiska området för forskningsverksamhet.

PROGRAMMETS INNEHÅLL

Programmet är uppbyggt kring fyra huvudområden: förnybara energikällor, rationell energianvändning, fossila bränslen och ett mycket mindre område för modellering och strategi. Med tanke på att en stor del av INE-programmet genomfördes innan gruppering (clustering) blev en allmänt vedertagen metod kan man göra följande kommentarer:

- Effektivare anknytning och sammanlänkning mellan projekt skulle naturligtvis ge ökad effekt.
- En metod som är mer fokuserad på specifika frågor/problem – t.ex. fokusering på "energi och byggnader" eller "energilagring" – skulle ge mer sammanhängande intressegrupperingar än den mer konventionella indelningen efter energikällor.

PROGRAMMETS VERKSAMHET

Inför RP6 och det europeiska området för forskningsverksamhet finns stora möjligheter, framför allt när det gäller de integrerade projekten, att uppfylla EU:s energimål ännu effektivare. Om de integrerade projekten struktureras på rätt sätt kan de föranleda medlemsstaterna att fundera och agera när det gäller förnybar energi och rationell energianvändning, inte bara inom områden för teknisk forskning utan också inom lagstiftning, beskattning och på det

kommersiella området. Inom INE-programmets demonstrations- och forskningsprojekt ansågs dessa extra dimensioner svåra att ta itu med eller falla utanför kompetensområdet. Integrerade projekt på energiområdet bör från första början

- undersöka om projektstrukturerna – där ett antal "horisontellt kompletterande" forskningsbehov grupperas – är genomförbara,
- säkerställa att alla projekt har en stark extern dimension,
- se till att forsknings- och demonstrationsverksamheten inom alla projekt omfattar tydliga rättsliga/skattemässiga/fiskala/kommersiella/publicitetsmässiga/politiska dimensioner, om så är lämpligt, och
- formellt involvera medlemsstaternas förvaltningar på rättslig/skattemässig/fiskal/politisk/publicitet smässig (osv.) nivå, om så är lämpligt.

LEDNINGEN AV PROGRAMMET

Formalisering av kontakterna utåt

Som vi hela tiden kunnat konstatera på projektnivå och i områdesrapporterna har projekt som integrerats i den rättsliga/administrativa/kommersiella/politiska omgivningen i medlemsstaterna haft större total effekt än enbart vetenskapligt och tekniskt inriktade projekt. Frågan är hur man bäst kan institutionalisera en sådan extern dimension på både projekt- och programnivå. Grundrekommendationen är att tillhandahålla strukturer för diskussion av EU:s arbetsprogram för FoTU på energiområdet parallellt med medlemsstaternas program (och som i ett senare skede kan förknippas med specialiserade fora på mikronivå – vind, bränsleceller, energimodeller osv.). Detta kan tveklöst bidra till utformningen av projekt med positiv effekt och en stark extern koppling som finns med redan från början.

Förslaget, för det som avser arbetsprogram på EU-nivå, är att komplettera programkommittéstrukturen med ett system med "hög status" för formell översyn och diskussion av medlemsstaternas policy och program för energi-FoTU i ett EU-sammanhang. I detta sammanhang föreslås att det eller de ansvariga ministerierna regelbundet lämnar uppgifter till kommissionen om policy och program för FoTU på energiområdet för diskussion i samband med utvecklingen av kommissionens arbetsprogram. Även om det mer begränsade målet är att förbättra den typ av individuella förslag som kan EU-finansieras så är potentialen för att utveckla synergi, samråd och gemensamma projekt mellan medlemsstater uppenbar. Uppenbart är även hur en sådan struktur kan bidra till utvecklingen av ett europeiskt område för forskningsverksamhet på energiområdet. Den direkta inblandningen av både GD Forskning och GD TREN i EU:s program för FoTU på energiområdet är en viktig potentiell styrka i utvecklingen av en sådan struktur.

Internas ledningsstrukturer

Som vi har sett dominerar programmets ledningsstruktur av uppdelningen av

verksamheterna mellan GD Forskning (forskningsprojekt) och GD TREN (demonstrations- och stödåtgärder). Det nya RP6 ger stora möjligheter att bygga en starkare och väl sammanhängande ledningsstruktur. De "integrerade projekten", och det behov som finns i dessa av gruppleddning inom både forsknings-, demonstrations- och stödåtgärder, kommer att ge operativa möjligheter för att överbrygga denna traditionella uppdelning som en del riktat kritik mot.

Energi är en relativt liten del inom RP6. Tillsammans kan GD Forskning och GD TREN få stora möjligheter att påverka – inom kommissionen, Europa och även globalt – för progressiva och framtidsinriktade projekt och riktlinjer med stor effekt på energiområdet. Uppdelningen av ansvaret för EU:s energi-FoTU på två generaldirektorat bör ses som en stor tillgång med tanke på den "politisk-sociala" dimensionen av så mycket energiforskning.

Ruta 4, avslutningsvis, innehåller kommentarer om hur rådets beslut om INE-programmet har genomförts.

Ruta 4: Resultat i förhållande till målen i rådets beslut

Programmets mest slående framgångar, i förhållande till de formella målen i rådets beslut om INE-programmet från 1994, har varit följande:

- "Stärka den tekniska basen för energiproducenterna". Undersökningen pekade på detta som det starkaste och säkraste resultatet av programmet. Endast 7% av projekten påverkade inte den vetenskapliga och tekniska kvalitén på den FoTU som bedrivs på energiområdet medan nästan en tredjedel hade "mycket positiv" effekt.
- "Skydda miljön genom att minska följdverkningarna av produktion och användning av energi, framför allt med avseende på koldioxidutsläppen". Även här pekar undersökningen på en tydlig och säker framgång. Bara 6% av projekten hade inga effekter för miljön medan en fjärdedel hade "mycket positiv" effekt. De två starkaste miljöeffekterna, på en mer detaljerad nivå, var 1) en minskning av effekterna av energiproduktion och -användning och 2) en minskning av koldioxidutsläppen.

Målet "Uppmuntra rationell energianvändning" uppfylldes väl, men undersökningen tyder inte på lika stora effekter beträffande minskningen av effekterna av energiproduktion och koldioxidutsläpp. De individuella områdesrapporterna pekar dock på stor framgång.

Det är svårare att kommentera målet "Säkrare energiförsörjning" eftersom programmet bidrog till detta mål på flera olika nivåer (från bättre planering och policy till energieffektivitet) utan att ha några särskilt inriktade projekt. På det hela taget råder ingen tvekan om att programmet bidragit avsevärt, men rangordningen är svår i förhållande till de andra mer fokuserade målen.

Bilaga – En pyramidformad metod för konsekvensbedömningen

Konsekvensbedömningen genomfördes av en grupp oberoende experter bestående av följande:

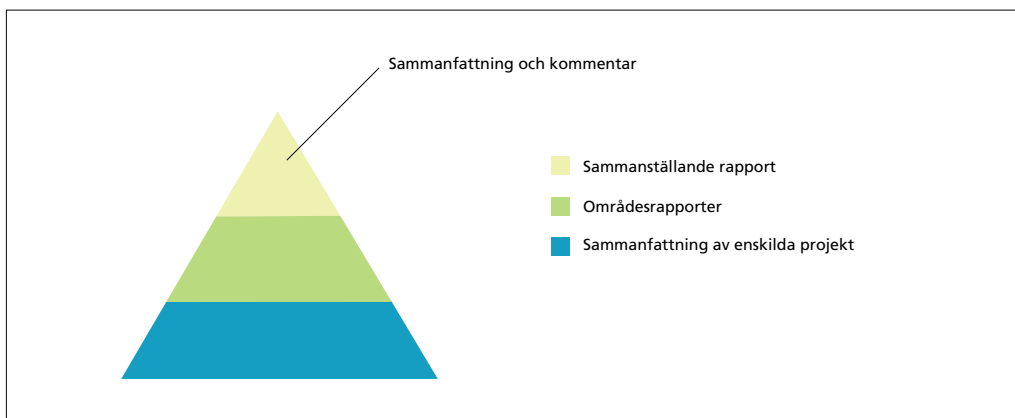
- En centralgrupp för den allmänna samordningen av bedömningen.
- En grupp med fem områdessamordnare för samordning av arbetet inom respektive område.
- Ungefär 29 experter med uppgift att utvärdera de enskilda projekten.

Konsekvensbedömningen var inriktad på ett urval av nästan 700 projekt bestående av omkring 400 forskningsprojekt (58% av alla forskningsprojekt), 70 demonstrationsprojekt (15% av alla demonstrationsprojekt) och 215 stödprojekt (33% av det totala antalet).

Analysen av effekterna genomfördes i tre steg:

- En bedömning av de enskilda projektens effekter som gjordes av oberoende experter. Denna omfattade bland annat en intervju (per telefon eller under ett möte) med projektsamordnaren, en granskning av projektresultaten, vanligtvis projektets slutrapport, ett frågeformulär och avslutningsvis en projektsammanfattning av experten. Projektsammanfattningarna finns på Cordis.
- En bedömning av effekterna av de fem huvudsakliga programområdena på grundval av materialet från det första steget ovan: Rationell energianvändning, Förnybara energikällor, Fossila bränslen, Socioekonomisk forskning och modellering samt Stödåtgärder. De enskilda områdesrapporterna, som utarbetats för varje sektor, offentliggörs som separata dokument.
- Utarbetande av en sammanställande rapport baserad på de fem samordnarnas rapporter och en statistisk analys av frågeformulären, samt en uttömmande sammanfattning med kommentarer av den sammanställande rapporten som offentliggörs som ett separat dokument.

METODEN UTVECKLADES AV CENTRALGRUPPEN I SAMARBETE MED GD FORSKNING OCH GD TREN.



Europeiska kommissionen

EUR 20876 – Ren, säker och effektiv energi för Europa

Konsekvensbedömning av projekt på området icke-nukleär energi inom ramen för fjärde ramprogrammet

Luxemburg: Byrån för Europeiska gemenskapernas officiella publikationer

2003 - 20 s. - 17,6 x 25 cm

ISBN 92-894-6297-3

I denna publikation presenteras huvudresultaten av en större konsekvensbedömning av de forsknings- och demonstrationsprojekt på området icke-nukleär energi som ingick i fjärde ramprogrammet (1994–1998). De övergripande konsekvenserna på olika områden (FoTU-strategin på energiområdet, rationell energianvändning, förnybar energi och fossila bränslen) undersöks med avseende på den teknik som tagits fram, men även beträffande skydd av miljön och skapande av en hållbar ekonomi liksom andra socioekonomiska konsekvenser som t.ex. sysselsättning och utbildning. Dessa resultat kan ses i relation till energipolitiken, som har som mål att minska utsläppen av växthusgaser och föroreningar, förbättra energiförsörjningstryggheten och öka användningen av förnybar energi samt att stärka den europeiska industrins konkurrenskraft och förbättra livskvaliteten både inom EU och globalt sett. En översiktsrapport och en ämnesrapport av denna studie finns också tillgängliga på följande web plats http://europa.eu/int/comm//research/energy/index_en.html