

NÄRINGSUTSKOTTET

Energiomställningsprogrammen

**Rapport utarbetad på uppdrag av
näringsutskottets arbetsgrupp för
uppföljnings- och utvärderingsfrågor**

Riksdagens näringsutskott

Energiomställningsprogrammen

På uppdrag av näringsutskottet – efter förslag från utskottets arbetsgrupp för uppföljnings- och utvärderingsfrågor – har en utredning kring de energiomställningsprogram som beslutades om i samband med 1991 års energipolitiska beslut genomförts av medarbetare på riksdagens revisorers kansli. Syftet med utredningen har varit att granska anslagsförbrukningen inom de olika programmen samt studera redovisningen av anslagsreservationer och resultatredovisningen inom området.

Rapporten avlämnades till utskottet i december 1996 i samband med utskottets slutliga behandling av anslagen till utgiftsområde 21 Energi (bet. 1996/97:NU2). Utan ställningstagande till slutsatserna i rapporten beslutade utskottet därvid att överlämna rapporten till regeringen.

Eftersom rapporten bedöms ha ett allmänt intresse publiceras denna i rapportserien Utredningar från riksdagen.

Stockholm i december 1996

Birgitta Johansson

/Ulf Renberg

Förord

Näringsutskottets arbetsgrupp för uppföljnings- och utvärderingsfrågor, NUR, har studerat energiomställningsprogrammen.

I en tidigare promemoria (1996-02-29) redovisade NUR en förstudie om energifrågor. I promemorian föreslogs att utskottet skulle engagera någon utomstående person att i samråd med NUR göra viss fortsatt uppföljning och utvärdering. Arbetet skulle gälla analys av det nuvarande uppföljningssystemet på energiområdet i syfte att lämna förslag till hur riksdagen kan erhålla en bättre resultat- och kontrollinformation från de energipolitiska omställningsprogrammen.

Näringsutskottet beslutade i mars 1996 att hemställa hos Riksdagens revisorers kansli om biträde med uppföljning inom energiområdet. Uppföljningen skulle gälla anslagsreservationer och resultatstyrning inom programmen för omställning och utveckling av energisystemet.

Riksrevisionsverket (RRV) fick senare (1996-03-14) regeringens uppdrag att granska Närings- och teknikutvecklingsverkets (NUTEK) program för effektivare energianvändning. RRV skulle granska hur de medel som anvisats för programmet utnyttjats. Granskningen skulle främst inriktas mot programmen för teknikupphandling och demonstration i bostäder. RRV:s uppdrag redovisades sommaren 1996 i rapporten NUTEK:s program för effektivare energianvändning – en granskning (RRV 1996:44).

Vid Riksdagens revisorers kansli har NUR:s uppföljningsarbete utförts av revisionsdirektören Ingrid Carlman med biträde av pol. mag. Rikard Hansson. RRV:s arbete rörande programmet för effektivare energianvändning har tillgodogjorts i syfte att undvika dubbelarbete och onödig belastning av NUTEK:s personal. Arbetet med föreliggande rapport har löpande följts av NUR.

Arbetet med rapporten avslutades i november 1996. NUR får härmed överlämna rapporten till näringsutskottet.

Stockholm den 3 december 1996

Karin Falkmer
ordf. i NUR

/Jörgen Wedin
sekr. i NUR

Innehåll

NÄRINGSUTSKOTTET	1
Energiomställningsprogrammen	1
Rapport utarbetad på uppdrag av näringsutskottets arbetsgrupp för	
uppföljnings- och utvärderingsfrågor.....	1
Riksdagens näringsutskott.....	1
Förord	3
1 Energiöverenskommelser och andra energibeslut	8
2 Investeringsstöd	8
2.1 Utvärderingar och energirapporter	12
2.1.1 Utvärdering av stödet till biobränsleeldad kraftvärme samt vindkraft (R 1993:29)	12
2.1.2 Utvärdering av stödet till solvärme och vindkraft (R 1993:30).....	13
2.1.3 Energirapporter 1992–1995	13
3 Effektivare energianvändning	14
3.1 Delar inom programmet för effektivare energianvändning	16
3.1.1 Teknikupphandling	16
3.1.2 ENEU 94	17
3.1.3 Ramavtal	17
3.1.4 Energimärkning.....	18
3.1.5 Demonstrationsprojekt för bostäder och lokaler	18
3.1.6 EKO-energi	18
3.1.7 Påhängsprojekt	18
3.2 Utvärderingar och energirapporter	19
3.2.1 Utvärdering av programmet för effektivare energianvändning, teknikupphandling, demonstration m.m. (R 1993:31).....	19
3.2.2 Utvärdering av insatser till omställning av energisystemet (R1993:32)	19
3.2.3 RRV:s granskning av programmet för effektivare energianvändning	20
3.2.4 Energirapporter 1992–1996	21
4 Energiteknikfonden.....	22
4.1 Utvärderingar och energirapporter	24
4.1.1 Energirapport 1994. Utvärdering av Energiteknikfonden	24
4.1.2 Energirapporterna 1992, 1993 och 1995	25
5 Främjandet av biobränslebaserad elproduktionsteknik – FABEL....	25
5.1 Energirapporter 1994 och 1995	27
6 Energiforskningsprogrammen.....	28
6.1 Internationellt energiforskningssamarbete	30
7 Redovisning och utvärdering	31
7.1 Krav på redovisning och utvärdering	31
7.2 NUTEK:s redovisning av resultaten.....	32
7.3 Programstruktur och möjligheter till utvärdering och redovisning	33
8 Energiomställningsprogrammen i sammandrag	33
8.1 Programmen i stort.....	33
8.2 Energiomställningsprogrammen i september 1996	36

8.3 NUTEK:s prognos för medelsförbrukningen	40
8.4 Slutsatser	42
KULTURUTSKOTTET:	46
FÖRSVARSKOTTET:	46
SOCIALFÖRSÄKRINGSUTSKOTTET:	46
KONSTITUTIONSKOTTET:	46
UTBILDNINGSKOTTET	46
Åtgärder mot främlingsfientlighet och rasism i skolan	46

Bilaga

Statliga stöd till forskning, utveckling och demonstration (EFUD) samt investeringar m.m. efter stödform

1 Energiöverenskommelser och andra energibeslut

Den 15 januari 1991 träffades en överenskommelse om energipolitiken mellan Socialdemokraterna, Folkpartiet liberalerna och Centerpartiet. Överenskommelsen, den s.k. energiöverenskommelsen, kom senare att ligga till grund för en proposition om energipolitiken (prop. 1990/91:88) och för ett följande riksdagsbeslut i juni 1991. Det grundläggande motivet för 1991 års energipolitiska beslut var att omställningen och utvecklingen av energisystemet bör grundas på långsiktigt hållbara politiska beslut. Det angavs att när avvecklingen av kärnkraften kan inledas avgörs av resultaten av hushållningen med el, tillförseln av el från miljöacceptabel kraftproduktion och möjligheterna att bibehålla internationellt konkurrenskraftiga elpriser. Det tidigare beslutet att avveckla ett antal kärnkraftsreaktorer före år 1996 upphävdes. I propositionen framhölls vikten av att minska förbränningen av fossila bränslen. Biobränslen har mot den bakgrunden en viktig uppgift att fylla i fråga om omställningen och förnyelsen av energisystemet. I ett avsnitt om åtgärder för ny kraftproduktion uttalades ett principiellt stöd för tanken på ett energiskattesystem i vilket skatten på fossila bränslen är beroende av de utsläpp som förbränningen ger upphov till snarare än vad den producerade energin används till. Det betonades också att de orörda älvarna och de älvsträckor som riksdagen har undantagit från utbyggnad skall skyddas även fortsättningsvis.

1991 års energipolitiska överenskommelse innefattade tre olika omställningsprogram:

- Investeringsstöd
- Effektivare energianvändning
- Energiteknikfonden

I överenskommelsen ingick också att en biobränslekommission skulle tillkallas för att analysera de långsiktiga förutsättningarna för en ökad kommersiell användning av biobränslen. Som ett resultat härav finns sedan den 1 juli 1992 ett fjärde omställningsprogram:

- Främjandet av biobränslebaserad elproduktionsteknik – FABEL

Omställningsprogrammen behandlas i de följande fyra kapitlen. Förutom riksdagstryck, förordningar och material från Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK) har uppgifter från offentliga utredningar och Riksrevisionsverkets rapport NUTEK:s program för effektivare energianvändning – en granskning (RRV 1996:44) inarbetats. Skuggade avsnitt utgörs av utdrag ur propositionen 1990/91:88 om energipolitiken och av gällande förordningar för respektive delprogram. Kortfattat återges för respektive program det som redovisats i NUTEK:s energirapporter 1992, 1993, 1994 och 1995 och i särskilda utvärderingar.

2 Investeringsstöd

Syftet med investeringsstöden är att främja introduktionen av vindkraft och solvärme samt investeringar i kraftvärmeproduktionen baserad på biobränslen. Bakgrunden är att förnybara energislag har klimatmässiga fördelar som inte kommer till uttryck i energibeskattningen. I avvaktan på en internationell

samordning av framför allt koldioxidbeskattningen har därför investeringsstöden utnyttjats som styrmedel för att främja de förnybara energislagen och den biobränslebaserade kraftvärmen.

Utdrag ur SFS 1991:1099 om statligt bidrag till vissa investeringar inom energiområdet:

1 § Bidrag får om det finns tillgång på medel lämnas enligt denna förordning för följande åtgärder:

1. investeringar i nya anläggningar för kraftvärmeproduktion med biobränslen,
2. ombyggnad av befintliga värmeverk och fossilbränsleeldade kraftvärmeverk till anläggningar för kraftvärmeproduktion med biobränslen,
3. investeringar i vindkraftverk,
4. investeringar i solvärmeanläggningar m.m.
5. fortsatt användning av biobränslen i befintliga anläggningar för kraftvärmeproduktion med biobränslen,
6. utbyggnad av fjärrvärmenät.

Bidrag enligt första stycket 1 och 2 lämnas också om det huvudsakliga bränslet i den nya eller ombyggda anläggningen består av avfallsfraktioner som är utsorterade enligt en kommunal avfallsplan. Avfallsfraktionerna får inte innehålla material som är miljöfarligt eller som det är lämpligt att återanvända, återvinna eller behandla biologiskt. Bidrag får inte lämnas till anläggningar där torv svarar för den huvudsakliga bränsleförsörjningen.

Utdrag ur prop. 1990/91:88 i fråga om stöd till biobränslebaserad kraftvärmeproduktion:

Ett bidrag på 4 000 kr per kW installerad eleffekt lämnas för investeringar i anläggningar för kraftvärmeproduktion med biobränslen. Bidrag lämnas även för ombyggnad av befintliga värmeverk och fossilbränslebaserade kraftvärmeverk till anläggningar för kraftvärmeproduktion med biobränslen. Bidrag lämnas i sådana fall med 25 % av investeringskostnaden för ombyggnaden. Bidraget får dock inte överstiga 4 000 kr per kW installerad eleffekt. Stödsystemet träder i kraft den 1 juli 1991 och avser anläggningar som har beställts tidigast den 20 februari 1991. Stödsystemet gäller under en femårsperiod.

Ett bidrag på 1 000 kr per kW installerad eleffekt lämnas till befintliga anläggningar för kraftvärmeproduktion med biobränslen. Tidigare erhållet statligt stöd till investeringen räknas av. En förutsättning för stöd är att kraftvärmeverket skall ha beställts under perioden den 1 januari 1985–19 februari 1991.

Stöden gällde ursprungligen under perioden 1991–1996, men förlängdes senare med ett år. För insatserna avsattes totalt 1 000 miljoner kronor. Medlen är nu in-tecknade genom beslut. Stödet handhas av NUTEK. Hela anslaget på en miljard kronor in-tecknades nästan omgående vid programperiodens början år 1991.

Ett bidrag med 25 % av investeringskostnaden lämnas för investeringar i vindkraftverk med en eleffekt på minst 60 kW. Investeringsstödet kan inte kombineras med statligt forsknings- eller utvecklingsstöd. Stödssystemet träder i kraft den 1 juli 1991 och gäller under en femårsperiod.

Stödet är sedan år 1993 höjt till 35 % av investeringskostnaden. Stödet gällde en femårsperiod och totalt 250 miljoner kronor avsattes för insatserna, alltså 50 miljoner kronor per år. Ett belopp om totalt 10 miljoner kronor har därefter överförts till utvecklingsinsatser inom ramen för Energiteknikfonden. Under innevarande budgetår har riksdagen beslutat om ett tillskott till programmet om 100 miljoner kronor (prop. 1995/96:25, FiU1). Vidare har möjligheter öppnats för teknikupphandling. Stödet har även finansierat vindkraftsrådgivning. Investeringsstöden är förenade med kvalitetskrav och handläggs av NUTEK. Knappt hälften av stödmottagarna utgörs av privata initiativ (ekonomiska föreningar, samfälligheter, privatpersoner). Resterande del utgörs av vindkrafts- och energiföretag.

Driftskostnaderna är mycket små. Fram till sommaren 1996 har ca 280 vindkraftverk byggts varav ca 270 är byggda med delfinansiering från investeringsstödet. Efterfrågan på bidrag vid vindkraftsbyggande har varit större än tillgången. NUTEK har ställt höga krav på ansökan. Byggnadslov, miljöprövning och övriga tillstånd skall vara klara vid ansökan. Ett av hindren för fortsatt utbyggnad av vindkraften är synpunkter från Försvarmakten som anser att vindkraftverken kan störa radar- och signalspaning. Där det råder gynnsamma förhållanden för vindkraftverk, företrädesvis vid kusten, föreligger också goda förutsättningar att bedriva nämnda spaning.

Nästan alla installerade vindkraftverk i Sverige är danska, där företaget Vestas är störst. Den hittills växande marknaden i Sverige för vindkraft är sannolikt betydelsefull för de danska tillverkarna. Marknaden är beroende av stödet till vindkraften. Kostnaden för havsbaserad vindkraft är högre än för vindkraftverk på land. Potentialen för utbyggnad av vindkraft i Sverige har tidigare uppskattats till mellan 3 och 7 TWh på land och 20 TWh till havs.

NUTEK medverkar i en rad aktiviteter på vindkraftsområdet. NUTEK deltar t.ex. i ett projekt tillsammans med Elforsk AB (Svenska Elföretagens Forsknings- och Utvecklings AB) för att få uppgifter om hur mycket el vindkraftverken producerar. Varje månad samlas uppgifter in om hur mycket el som vindkraftverken producerar samt övriga uppgifter som rör driftstörningar, underhåll etc. Ett Vindkraftskonsortium (VKK) har bildats för forskningen kring vindkraften. I detta konsortium ingår Förvarets Forskningsanstalt, Chalmers tekniska högskola och Meteorologiska institutionen vid Uppsala universitet. Forskningsanslaget till VKK uppgår till 15 miljoner kronor under tre år. Konsortiet får samtidigt bidrag från EU med hänsyn till den höga kvaliteten på forskningen. Forskningen inriktar sig på meteorologi, aerodynamik, reglerteknik etc.

Bidrag till investeringar i solvärmeanläggningar lämnas med högst 25 % av investeringskostnaden. Stödsystemet träder i kraft den 1 juli 1991 och gäller under en femårsperiod.

Stödet omfattar såväl solvärme i bostäder som i större tillämpningar, och handhas av Boverket respektive NUTEK. För insatserna avsattes totalt 52 miljoner kronor för en femårsperiod, varav 25 miljoner kronor anvisades till NUTEK. Riksdagen har därutöver beslutat om ytterligare 56 miljoner kronor i solvärmestöd som disponeras av Boverket. Boverket fick under innevarande budgetår ett tillskott på 30 miljoner kronor för investeringsstöd till solvärme i bostäder (prop. 1995/96:25, bet. FiU1). På grund av det begränsade intresset för investeringar i solvärme för andra tillämpningar än bostäder fördes budgetåret 1993/94 en återstod om 15 miljoner kronor från investeringsstödet till Energiteknikfonden. De 10 miljoner kronor som anvisades för budgetåren 1991/92 och 1992/93 för bidrag till solvärmeanläggningar är medel som NUTEK fortfarande används. Av de ursprungliga 10 miljoner kronorna återstår ca 7 miljoner kronor. NUTEK handhar stödet till lokaler, skolor, badanläggningar och andra liknande inrättningar, medan Boverket handhar stödet till bostäder.

Dålig lönsamhet gjorde att intresset för solvärmeanläggningar var ganska ringa. Fram till och med juni 1993 hade endast fyra ansökningar kommit in till NUTEK. Ytterligare en orsak till det begränsade intresset var att det fordrades att investeringskostnaden för solvärmeanläggningen skulle uppgå till 200 000 kr. för att vara berättigat till bidrag. Investeringskostnaden för flertalet solvärmeanläggningar har varit lägre. Detta har föranlett NUTEK att ta bort gränsen för bidragsberättigad investeringskostnad. I dag finns det sålunda ingen gräns för hur hög investeringskostnaden skall vara för bidragsberättigade solvärmeanläggningar. Hälften av alla ansökningar under perioden 1991–1996 har kommit till NUTEK det senaste året.

Sammanlagt är det ca 60 stycken solvärmeanläggningar som har fått stöd från NUTEK. Av det belopp som fördes över från investeringsstödet till Energiteknikfonden för utveckling av solvärmeteknik återstår 6.3 miljoner kronor. Dessa medel kommer enligt NUTEK:s bedömning att användas för demonstrationsinsatser.

NUTEK har huvudansvaret för hela solvärmeprogrammet och arbetar också med egna områden inom programmet för solvärme, exempelvis kollektiv forskning, teknikutveckling samt demonstration (Energiteknikfonden). Statens råd för byggnadsforskning (BFR) ansvarar för forskningen inom solvärme och experimentbyggande. Boverket ansvarar för investeringsstödet till solvärme i bostäder och Sveriges provnings- och forskningsinstitut (SP) ansvarar för P-märkning bl.a. av solfångare samt standardisering och normer.

Utomhusbad har uppnått en tillfredsställande lönsamhet med solvärmeanläggningar. För övriga tillämpningar måste kostnaden sänkas.

I proposition 1990/91:88 sattes stödnivån generellt till 25 % av investeringskostnaden, vilket var en minskning jämfört med tidigare stödnivåer. I proposition 1992/93:100 föreslogs en höjning av stödnivån till 35 % för solvärmeanläggningar i bostäder efter det att intresset hade varit relativt stort.

Men intresset för storskaliga solvärmeanläggningar var litet och i proposition 1993/94:100 konstaterades att investeringsstödet inte fört utvecklingen framåt vad gäller de storskaliga anläggningarna. Riksdagen beslutade att inte tillföra några ytterligare medel till stöd för storskalig solvärmeteknik. Samtidigt beslutades att stödet till investeringar i solvärme för bostäder skulle sänkas till 25 % av investeringskostnaden. Antalet solvärmeanläggningar som har beviljats bidrag är ungefär lika stort som antalet sökande. De som söker stöd retroaktivt får avslag på sin bidragsansökan.

2.1 Utvärderingar och energirapporter

2.1.1 Utvärdering av stödet till biobränsleeldad kraftvärme samt vindkraft (R 1993:29)

Utvärderingen är en oberoende konsultrapport framställd av personer utanför NUTEK. Rapporten baseras på 106 intervjuer gjorda med företag och organisationer i branschen. Den avses spegla hur och på vilket sätt marknaden påverkats och reagerat som följd av stöden till vindkraft och biobränsleeldad kraftvärme. Studien är avgränsad till investeringsstöden. I rapporten kommer man fram till att investeringsstödet till vindkraft huvudsakligen har gått till danska tillverkare av vindkraftverk. De svenska företagen har endast i ett fall sålt en anläggning som erhållit stöd. Detta innebär att en storskalig vindkraftsintroduktion baserad på svensk teknik inte befrämjats av stödet. Investeringsstödet har inte haft någon betydelse för produktutvecklingen inom vindkraftsområdet. Det har inte heller bidragit till en utveckling mot storskalig vindkraft i enlighet med de mål som angavs i energipropositionen. De företag som hade teknisk/ekonomisk styrka att investera i stora vindkraftverk och som hade intressanta lokaliseringar för dessa utnyttjade i mycket liten utsträckning investeringsstödet. Inlärningseffekten av investeringsstödet till vindkraft är därför begränsad.

Investeringsstödet till biobränsleeldad kraftvärme bedöms på kort sikt kunna ge en ökad biobränsleanvändning. Om enbart detta vore syftet borde medlen enligt utvärderingen kunna användas betydligt effektivare. Som stödet är utformat leder det till investeringar i överkapacitet. Utredarna tror att utvecklingen av biobränsleeldad kraftvärme i Sverige nu och i framtiden kommer att ske i samverkan mellan mycket kompetenta parter. Det finns ingen risk för att inte den mest effektiva utrustningen blir installerad med de förutsättningar som råder. Därför anser utredarna att stödet i sig inte främjar kommersialisering av biobränsleeldad kraftvärme på något betydelsefullt sätt, vare sig ur köparens eller säljarens synvinkel. Från intervjuerna drar utredarna slutsatsen att investeringsstödet över huvud taget inte bidrar till den tekniska utvecklingen inom området. Skälet är att utvecklingen inriktas mot den stora internationella marknaden och dess efterfrågan. Det finns en oro för att de få värmeunderlag som finns tillgängliga och som nu utbyggnad av konventionell kraftvärme baseras på blockeras för introduktion av ny och effektivare teknik i ett senare skede.

2.1.2 Utvärdering av stödet till solvärme och vindkraft (R 1993:30)

Utvärderingen är en konsultstudie gjord av en forskare vid tekniska högskolan i Esbo, Finland. Den rör delprogrammen solvärme och vindkraft. Utvärderingen visar att intresset för investeringar i storskaliga solvärmeanläggningar hade varit ringa. Fram till och med mars 1993 hade endast 160 000 kr av de reserverade 25 miljoner kronorna utbetalats. Detta motsvarade en utbyggnad av endast 500 m² solfångare. Anledningen till det svaga intresset för storskalig solvärme trodde utredaren berodde bland annat på den dåliga lönsamheten för stora system. Programmet som sådant var också, enligt utredaren, litet i förhållande till de övriga av NUTEK administrerade programmen – bara några procent av NUTEK:s totala anslagsram. Från Energiteknikfonden beviljades 8 miljoner kronor under åren 1988–1992 för teknisk utveckling av absorbatörer och solfångare. Solvärmetekniken motsvarar 2 % av alla beviljade projektstöd från Energiteknikfonden. Enligt utredaren hade utvecklingsstödet varit av avgörande betydelse för överlevandet av de två svenska absorbatortillverkarna. Utan de statliga insatserna på solvärmeområdet skulle solvärmeindustrin i Sverige antagligen inte existera. Utredaren ansåg att stöden till solvärme skulle påskynda en marknadsintroduktion med över fem år. Stöden skulle emellertid inte göra solvärmens generellt konkurrenskraftig mot alternativa energislag.

Intresset för stödet till vindkraft var vid tiden för utvärderingen stort. Fram till och med mars 1993 hade 14,7 MW ny vindkraft installerats. Ur investeringsstödet hade 38,4 miljoner kronor utdelats. De danska vindkraftverken dominerade på den svenska marknaden. Endast ett vindkraftverk var tillverkat i Sverige. Utredaren varnade för kartellbildningar på marknaden för vindkraftverk då närmare 90 % av marknaden dominerades av två tillverkare. Utredaren ansåg att stödprogrammet hade ökat medvetenheten och kunskapen om vindkraft bland eldistributörer i Sverige. Acceptansen för vindkraft har även förbättrats medan incitamentet att investera utan stöd var i det närmaste obetydligt.

2.1.3 Energirapporter 1992–1995

Energirapport 1992

Fram till den 1 juli 1992 hade beslut fattats om stöd motsvarande närmare 400 miljoner kronor till biobränslebaserad kraftvärme ur investeringsstöden. Dessutom fanns det ineliggande ansökningar om stöd till ett belopp om ca 700 miljoner kronor. Anspråken på stöd från investeringsprogrammet, beslutade medel och ineliggande ansökningar, uppgick alltså till ca 1,1 miljarder kronor. Preliminära bedömningar gjorde gällande att ytterligare ansökningar om stöd motsvarande 500 miljoner kronor skulle kunna aktualiseras inom en femårsperiod. De 250 miljoner kronor som reserverats för investeringar i vindkraft i 1991 års proposition bedömdes räcka till installationer under femårsperioden på totalt ca 110 MW. Antalet aggregat hade ökat från 38 till 93 sedan stödet infördes. Hur stödet till solvärme hade fördelats redovisades inte.

Energirapport 1993

Fram till maj 1993 hade 36 ansökningar om stöd till biobränsleeldade kraftvärmeverk beviljats och 25 ansökningar hade ännu inte avgjorts. De beviljade ansökningarna svarade för ca 530 miljoner kronor och de inneliggande för drygt 870 miljoner kronor. Stöd till vindkraft hade beviljats för 72 aggregat till ett belopp av 39,9 miljoner kronor. Inneliggande ansökningar omfattade vid den här tidpunkten ett stödbelopp på ca 10,5 miljoner kronor. I rapporten konstaterades det vidare att solvärmetekniken inte var lönsam. Intresset för stöd till solvärmeanläggningar för bostäder, som Boverket administrerar, hade under perioden varit relativt stort. Men intresset för stora solvärmeanläggningar hade varit betydligt mindre, och NUTEK hade endast betalat ut 160 000 kr i investeringsstöd. Det beslutades därför att resterande medel av investeringsstödet skulle föras över till Energiteknikfonden för att användas till forskning kring solvärmeteknik i stället för till investeringsbidrag.

Energirapport 1994

Fram till juni 1994 hade 49 ansökningar om investeringsstöd till biobränslebaserad kraftvärme beviljats. Beviljade medel uppgick till sammanlagt 996 miljoner kronor, vilket motsvarade nästan hela stödbeloppet. Det fanns då också 15 inneliggande ansökningar motsvarande 506 miljoner kronor. Dessa skulle endast komma att beviljas om något av de beviljade projekten inte hade kommit till stånd. Fram till och med juni 1994 hade stöd till 103 vindkraftsaggregat lämnats. Hur stora belopp som NUTEK hade utbetalat till stöd för dessa vindkraftverk framgår inte av energirapporten. Stödet till solvärmeanläggningar flyttades under år 1993 från investeringsstödet till Energiteknikfonden på grund av det begränsade intresset för solvärme.

Energirapport 1995

I rapporten lämnas samma uppgifter som i föregående årets energirapport, dvs. att 996 miljoner kronor från investeringsstödet var beviljade för investeringar i biobränslebaserad kraftvärme fram till år 1995. Av de 250 miljoner kronor som har avsatts för investeringsstöd till vindkraft har gått 210 miljoner kronor till vindkraftverk, 10 miljoner kronor till Energiteknikfonden för utveckling av vindkraftsteknik, 25 miljoner kronor till teknikupphandling och ca 5 miljoner kronor till vindkraftsrådgivning och utvärdering av stödet. Till solvärme anvisades från början 25 miljoner kronor att fördelas av NUTEK. På grund av det dåliga intresset för solvärmeteknik överfördes 15 miljoner kronor till Energiteknikfonden. Av resterande 10 miljoner kronor fanns år 1995 ca 8 miljoner kronor kvar. Mer exakt hade 1,8 miljoner kronor utbetalats från investeringsstödet fram till år 1995 för investeringar i storskalig solkraft.

3 Effektivare energianvändning

I den energipolitiska överenskommelsen från år 1991 beslutades om ett nytt femårigt program för effektivare användning av energi. Riksdagen hade några år tidigare, 1988, beslutat om ett program för effektivare användning och

ersättning av el. Stödet för teknikupphandlingen uppgick då till 150 miljoner kronor och administrerades av dåvarande Statens energiverk. Dagens program omfattar effektivisering av all slags energianvändning inom samtliga samhällssektorer, dock huvudsakligen effektivare användning och ersättning av el. Programmet syftar till att få fram bättre teknik på marknaden men kan samtidigt vara ett sätt att få de tillverkande företagen att uppmärksamma energianvändningen både i den egna produktionen och vid användningen av företagets produkter. Enheten för effektivare energianvändning vid NUTEK genomför större delen av programmet samt utgör sekretariat åt Energianvändningsrådet, som är ett rådgivande organ till NUTEK. I rådet ingår ledamöter från Boverket, Statens råd för byggnadsforskning (BFR), Kommunikationsforskningsberedningen (KFB), Konsumentverket, Naturvårdsverket, NUTEK och Vägverket. I rådets uppgifter ligger att följa utvecklingen av energianvändningen och energieffektiviseringsarbetet inom sektorsmyndigheternas ansvarsområden samt att sammanställa information om detta. Rådet skall ha en pådrivande roll i energihushållningsprogrammet och följa arbetet med energihushållning hos marknadens aktörer.

Den sammanlagda ekonomiska ramen för programmet för effektivare energianvändning uppgår till 965 miljoner kronor. Till NUTEK:s del av programmet anslogs 726 miljoner kronor inklusive ingående reservationer. Större delen av programmets medel kan fördelas fritt över programperioden. Ursprungligen skulle programmet sträcka sig fem år framåt från den 1 juli 1991. Men genom ett riksdagsbeslut budgetåret 1992/93 förlängdes det med två år och varar fram till och med första halvåret 1998. I propositionen 1990/91:88 om energipolitiken angavs delarna i programmet för effektivare energianvändning enligt följande:

Utdrag ur prop. 1990/91:88 i fråga om stöd till effektivare energianvändning:

Stödet till upphandling och introduktion av eleffektiva och elersättande produkter, processer och system intensifieras och utvidgas. Verksamheten breddas till att gälla stöd till upphandling och introduktion av energieffektiv teknik. Därmed ges ytterligare möjligheter att effektivisera användningen av såväl el som bränslen.

Ett nytt stöd införs för demonstration av energieffektiv teknik i lokaler och bostäder. Stödet lämnas i form av bidrag och villkorslån och begränsas till högst 50 % av godkända kostnader. Stödet införs den 1 juli 1991.

750 miljoner kronor anvisas för teknikupphandlingen och 150 miljoner kronor för demonstrationerna. Stöden administreras av NUTEK:s enhet för effektivare energianvändning.

Möjligheterna till statligt stöd för energieffektiva demonstrations- och pilotanläggningar inom industrin utökas.

50 miljoner kronor anvisas till stödet för demonstrations- och pilotanläggningar. Anslaget handläggs av NUTEK:s enhet för energi och miljöteknik.

Mindre och medelstor industri skall i större utsträckning få del av information och rådgivningsverksamhet rörande effektiv energianvändning. Den energiinriktade informationen till ickeenergiintensiva företag skall därför samordnas och utvecklas.

10 miljoner kronor anvisas för att utveckla och samordna informationen. NUTEK:s informationsenhet ansvarar för verksamheten.

Arbetet med energideklarationer av bl.a. hushållsapparater intensifieras och utvidgas.

5 miljoner kronor anvisades för utveckling av provningsmetoder för energideklarationer och provning av konsumentprodukter vid Konsumentverket.

Sammanlagt anvisades alltså 965 miljoner kronor till programmet för effektivare energianvändning i den energipolitiska trepartiuppgörelsen år 1991. Större delen av programmets medel kan fritt fördelas över programmets tidsperiod som numera förlängts med två år och varar t.o.m. första halvåret 1998. En viss del av återstoden av de anvisade medlen är uppbundna i rambeslut, t.ex. framtida behov av konsulter. Tidsperioden för dessa rambeslut är upp till tre år. Formen för rambesluten är under omarbetning. Det krävs inga direkta motprestationer från dem för vilka medel binds upp för i rambesluten, varför NUTEK skulle vilja se en annan verksamhetsform.

3.1 Delar inom programmet för effektivare energianvändning

3.1.1 Teknikupphandling

Teknikupphandlingen organiseras ofta i någon form av tävling som utgår från en kravspecifikation från en särskilt utsedd beställargrupp. På detta sätt upprätthålls konkurrensneutralitet. De leverantörer som lyckas bäst får sin belöning genom att beställargruppen, som organiseras av NUTEK:s enhet för effektivare energianvändning, utser dem till vinnare och upphandlar en viss garanterad volym. Aktörerna i beställargruppen får stöd från programmet för sina initialinsatser och därtill hörande merkostnader. Det är beställargruppen som ställer krav och som upphandlar produkten eller systemet. NUTEK har många beställare vid teknikupphandlingen, beställare som kan vara ovana att arbeta tillsammans. Arbetet i beställargruppen utgör en väsentlig del av NUTEK:s arbete med teknikupphandlingen. Med fler beställare är förhoppningen att man optimerar produkten. Men med alltför många beställare kan det uppstå problem för företaget att uppnå alla de krav som beställarna ställer på produkten. Enligt NUTEK har dock dessa höga krav vid utvecklandet av nya maskiner inneburit vissa sidoeffekter i form av nya tekniska innovationer. Beställargrupperna är enligt NUTEK mycket nöjda med samarbetet. Sammanlagt har ett tjugotal beställargrupper arbetat tillsammans med NUTEK sedan starten år 1991. När en teknikupphandling har genomförts sker vanligen en provning av produkten eller systemet. I anslutning till teknikupphandlingen utformas ofta någon form av programkrav. Dessa kan beskrivas som frivilliga normer och utarbetas i allmänhet av NUTEK i samarbete med respektive bransch. Till kraven hör i vissa fall energimärkning som ett stöd för konsumenterna. Programmet för effektivare energianvändning har inledningsvis inriktats främst på hushållsel och driftel inom bebyggelsesektorn.

1 § För att stimulera till utveckling, upphandling och introduktion av energieffektiv teknik får stöd lämnas enligt denna förordning om det finns tillgång på medel. Stödet administreras av Närings- och teknikutvecklingsverket. Verket får själv ta initiativ till projekt inom området.

4 § Stöd får lämnas till

1. utveckling av teknik för effektivare energianvändning som i nästa steg skall bli föremål för teknikupphandlingsförfarande,
2. projekt där ett teknikupphandlingsförfarande utnyttjas för att utveckla teknik för effektivare användning av energi varvid stöd får lämnas till samtliga led i teknikupphandlingen,
3. rådgivnings- och utbildningsinsatser som syftar till att ge beställaren den kompetens som är nödvändig för att genomföra energieffektiviseringsprojekt,
4. utvärdering och förberedelser för senare utvärdering av projekt som kan omfattas av stöd enligt denna förordning.

3.1.2 ENEU 94

Sveriges Verkstadsindustrier har med stöd av enheten för effektivare energianvändning vid NUTEK arbetat fram ett verktyg – ENEU 94 – som skall se till att energifrågorna får större genomslag vid tekniska investeringar. ENEU står för anvisningar för energieffektiv upphandling av utrustning och maskiner inom industrin. ENEU 94 hjälper parterna att beräkna en installations livscykelkostnad vad gäller energi. Av anvisningarna, som inte är branschspecifika, framgår klart på vilket sätt och med vilka metoder energiåtgången under utrustningens brukstid skall beräknas ur mätningar som görs i samband med slutbesiktningen. Om den beräknade livscykelenergikostnaden skulle understiga vad som garanteras i offerten, kan leverantören premieras i proportion till vinsten. Men om fallet är det motsatta, och installationen alltså inte håller vad som utlovats, kan leverantören bli skyldig att betala ett vite till beställaren.

3.1.3 Ramavtal

Ramavtal har träffats med 24 större lokalförvaltare och 21 industriföretag med syfte att demonstrera ny teknik och sprida de programkrav som har fastställts av NUTEK. Programkrav utformas i samband med teknikupphandlingen. De syftar till att befästa och förfinas de krav som har ställts och utprovats. Programkraven kan beskrivas som frivilliga normer och utarbetas i allmänhet av NUTEK i samarbete med respektive bransch. I ramavtalen utgår en ersättning i relation till hur mycket energi som kommer att sparas, vanligen 1,50 kr per kWh som kan sparas under ett år. Grundtanken med ramavtal ligger i att företaget/förvaltaren skall fortsätta att använda energieffektiv teknik när stö-

det är förbrukat, eftersom det då finns kunskaper om och erfarenheter av den nya tekniken och dess fördelar.

3.1.4 Energimärkning

NUTEK har lanserat en märkning, *Eloff Strömsnål*, som anger att den märkta modellen är energieffektiv. Eloff Strömsnål är en frivillig märkning som uppstod efter en förfrågan från vitvarutillverkare som ville ha hjälp att profilera de mest energieffektiva produkterna. Märkningen bygger på erfarenheter från teknikupphandlingen samt på Konsumentverkets tester och marknadsöversikter. Den amerikanska motsvarigheten till energimärkning heter Energy Star och finns idag på bl.a. de flesta nya datorer. Energy Star-märkningen kommer sannolikt att bli standard i en framtid. Därmed kommer den att uppfyllas av nästan samtliga leverantörer.

3.1.5 Demonstrationsprojekt för bostäder och lokaler

I energiöverenskommelsen år 1991 anslogs 150 miljoner kronor för demonstration av ny energieffektiv teknik i full skala i bostäder och lokaler. Demonstrationsprojekten har hittills huvudsakligen genererats i anslutning till teknikupphandling. Jämfört med ramavtalen, som ofta träder in i ett senare skede av teknikutvecklingen, sker introduktionen av nyutvecklad teknik i väsentligt större skala inom demonstrationsprogrammet.

3.1.6 EKO-energi

Projektet EKO-energi är ett projekt som startats för att få elintensiv industri att spara el. De företag som går in i projektet sluter ett EKO-energiavtal med NUTEK. Avtalen mellan NUTEK och företagen ställer inte specifika krav på minskad energianvändning, däremot på metoderna för att arbeta med energieffektivisering. Företagen åtar sig att etablera en långsiktig energi- och miljöpolicy, medan NUTEK åtar sig att göra en inventering och analys av företaget i tillämpliga delar. Företaget skall fortlöpande rapportera om planerade och genomförda åtgärder.

3.1.7 Påhängsprojekt

NUTEK har tillsammans med IKEA ett s.k. påhängsprojekt, där IKEA i samarbete med sina underleverantörer bedriver ett projekt för att få dessa att analysera kvalitetsbristkostnaden. Denna metod belyser de kostnader i form av onödiga materialinköp, tidsspillan, onödiga lagerkostnader samt onödig energiförbrukning som är förknippade med de produkter som måste kasseras på grund av brister i kvaliteten. Genom NUTEK:s medverkan har energifrågan förts in i analysen, trots att energikostnaderna ofta är marginella jämfört med övriga tillverkningskostnader. Påhängsprojekt planeras också för bilsätesindustrin.

3.2 Utvärderingar och energirapporter

3.2.1 Utvärdering av programmet för effektivare energianvändning, teknikupphandling, demonstration m.m. (R 1993:31)

Utvärderarna koncentrerade sig på sex områden inom programmet för effektivare energianvändning, nämligen fönster, fastighetstvättstugor, belysning, kontorsmaskiner, ventilation och energitjänster. Inom området för energieffektiva fönster har aktörerna på tillverkar- och beställarsidan engagerat sig och medverkat i NUTEK:s tävling. Men en fortsatt utveckling utan NUTEK-stöd bromsas av ett lågt nybyggande. Försäljningsvolymerna är så små att de inte ger utrymme för avsättning av nya produkter. NUTEK har inom utvecklingen av energieffektiva fastighetstvättstugor lyckats få tillverkare och beställare att delta i tävlingen. Utredarna anser också att det finns det som tyder på att tekniken och produkterna sprider sig själva – produkterna finns i tillverkarnas utbud och tillverkarna tror på dem. Energieffektiv belysning har främst gällt så kallade högfrekvensdon i lysrörsarmatur (HF-don). Utredarna anser att NUTEK:s insatser i form av en anbudstävling bland tillverkarna har lett till att uppkomsten av en marknad och introduktionen av HF-don tidigare lagts avsevärt. De bedömer att NUTEK har kommit längre med HF-don än med exempelvis energieffektiva fönster. En spontan spridning och fortsatt utveckling utan subventioner kan skönjas, menar utredarna.

Inom programdelen för effektivare kontorsutrustning är det framför allt utvecklingen av energieffektiva monitorer som har varit särskilt lyckosam. Kravet på monitorer var att de efter en viss inställd tid automatiskt skall gå ner på lågenerginivå när datorn inte används aktivt. Från det att beställargruppen bildades har utvecklingen mot energieffektiva monitorer gått mycket snabbt. Försäljningsprognoserna för år 1993 pekade på att minst 10 % av sålda monitorer var energieffektiva sådana. NUTEK har även drivit frågan internationellt för att den vägen påverka övriga leverantörer. NUTEK har vidare varit pådrivande i utvecklandet av energieffektiv ventilation. Man har lyckats sprida kunskap om ventilationsområdet till verksamheter där kunskaper tidigare varit ringa. Den spridning som utredarna kunnat se är att personer som varit inblandade i NUTEK-stödda projekt använder kunskaperna i andra projekt. Nivåer som föreskrivits i ramöverenskommelser har också blivit normgivande och tillämpas i sammanhang utanför dessa överenskommelser. Normer och krav baserade på NUTEK:s krav är på väg att etableras, något som talar för att spridningströskeln snart är nådd. Antalet elleverantörer som avser att genomföra energitjänster var år 1993 ännu begränsade. Företagen var försiktiga och relativt avvaktande varför en utvärdering av det området inte kunde genomföras.

3.2.2 Utvärdering av insatser till omställning av energisystemet (R1993:32)

Denna utvärdering gjordes av FOA och rörde investeringsstöden till solvärme, vindkraft och biobränsleeldad kraftvärme samt programmet för effektivare energianvändning. Investeringsstödet till biobränsleeldad kraftvärme har inneburit att investeringarna i några fall har tidigare lagts, men FOA anser inte

att produkten har förbättrats. Kompetensen på biobränslesidan kan ej sägas ha ökat genom investeringsstödet. FOA antar att investeringsstödet kommer att leda till spridning av befintlig kunskap, bl.a. genom NUTEK:s seminarier. FOA ser en risk att investeringsstödet utformning kan bromsa en utveckling av bättre teknik för biobränsleeldad kraftvärme om stödet inriktas för mycket till byggande av anläggningar för biobränsleeldad kraftvärme i stället för till utveckling av ny teknik. Stödet till vindkraften har enligt FOA inneburit att energiverk, samfälligheter och enskilda har ökat sin kompetens samt att nya aktörer på marknaden för vindkraft har kommit fram. Det viktigaste resultatet av investeringsstödet till vindkraften, som FOA ser det, är att erfarenheterna om utnyttjandet av vindkraft har ökat hos handläggare på lokal och regional nivå, främst i landets södra delar, samt att kunskaperna hos allmänheten också har ökat. Investeringsstödet borde utformas så att det också kan lämnas stöd till demonstrationsanläggningar för att utveckla tekniken för vindkraft, anser FOA. Investeringsstödet till solvärme har inte inneburit att produktionsvolymen har ökat. Det som enligt FOA förefaller vara lönsamt är investeringarna i solvärmeuppvärmda badanläggningar.

Stödet till effektivare energianvändning har på kontorssidan inneburit stora framgångar med självsläckande monitorer, anser FOA. Tongivande organisationer införde NUTEK:s krav som standard. FOA är tveksam till om NUTEK lyckades i tävlingen med att utveckla energieffektivare fönster. Men vissa bieffekter märktes, bl.a. genom att kopplingen mellan fönster och ventilation å ena sidan och mellan fönster och radiatorer å andra sidan uppmärksammades. Utvecklandet av energieffektivare tvättstugor innebar att användarna blev bättre beställare och en tidigareläggning av energieffektiv tvättutrustning. Bättre produkter utvecklades också enligt NUTEK. Ramöverenskommelser har inneburit en ökad beställarkompetens hos de organisationer som använder sig av sådana överenskommelser. FOA varnar dock för en risk att det leder till "prylfixering".

3.2.3 RRV:s granskning av programmet för effektivare energianvändning

RRV granskade på uppdrag av regeringen under våren 1996 NUTEK:s program för effektivare energianvändning (RRV 1996:44). Utgångspunkten för RRV:s granskning har varit ett antal fallstudier av teknikupphandlingsprojekt och ramöverenskommelser.

RRV:s centrala slutsats är att en hel del av de anslagna medlen inte har använts, och att detta inte framgår av NUTEK:s egna redovisningar. Enligt RRV hade NUTEK vid tidpunkten för RRV:s utvärdering in-tecknat ca 640 miljoner kronor genom beslut och utbetalat ca 240 miljoner kronor av de tilldelade 711 miljoner kronorna. De dominerande kostnadsposterna var bidrag till beställare och ramavtalsparter samt konsulttjänster. En viktig förklaring till att det inte klart framgår att en hel del av medlen inte använts är enligt RRV att NUTEK i sin redovisning inte skiljer på de ramar som man har beslutat om för de olika projekten och de pengar som faktiskt har betalats ut.

RRV anser sig ha iakttagit en mängd brister i ledning och styrning av programmet för effektivare energianvändning. RRV menar att en stor del av

förklaringen till styrproblemen från såväl statsmakternas som NUTEK:s sida ligger i syftet med programmet. Programmet som helhet har flera syften. RRV betecknar teknikupphandlingen som programmets tyngdpunkt och kan urskilja åtminstone tre olika syften med denna. RRV menar att det är svårt att inrymma och uppfylla de tre skilda syftena i ett och samma program, därför att syftena innehåller inbyggda motsättningar som drar åt olika håll:

arbeta på kort sikt **eller** arbeta på lång sikt,
öka utbudet **eller** påverka efterfrågan,
realisera **eller** visa på potentiella besparingspotentialer,
handla upp teknik **eller** sprida kunskap.

RRV menar att NUTEK i praktiken valt att arbeta med vissa av syftena – långsiktigt arbete med att påverka efterfrågan på energieffektiv teknik för att visa på de möjligheter som finns och sprida kunskaper om dessa. RRV anser att NUTEK gör en betydligt bredare tolkning av begreppet än det enligt RRV finns stöd för i statsmakternas uttalanden. Programmet för effektivare energianvändning finansieras genom två anslag. RRV:s slutsats är att uppdelningen av programmets finansiering i två anslag har haft en mycket liten styrfunktion och ifrågasätter om det behövs två separata anslag för programmet.

RRV kritiserar vidare NUTEK:s kriterier för val av projekt. För NUTEK gällde ursprungligen att elanvändningen och de tekniska möjligheterna – ”potentialen” – att minska den skulle vara avgörande. Senare har begreppen ”acceptans” och ”framkomlighet” betonats mer. RRV ifrågasätter användandet av dessa urvalskriterier, och konstaterar att det ofta är svårt att spåra vilka kriterier som i praktiken varit avgörande för NUTEK:s val mellan olika projekt. RRV anser att tillfälligt goda förutsättningar för en insats verkar vara avgörande för NUTEK:s satsningar, även om de mätbara effekterna är små, okända eller i vissa fall av helt annat slag än vad programmet syftar till. De uppföljningar och utvärderingar som NUTEK låtit göra tar enligt RRV inte sikte på de faktiska och mätbara effekterna av de olika insatserna. RRV menar att det är statsmakternas direktiv och begränsade styrning som ger utrymme för olika tolkningar av syftet, vilket i sin tur lämnar fältet fritt för val av resultatmått.

3.2.4 Energirapporter 1992–1996

Energirapport 1992

Till programmet för effektivare energianvändning anvisades 960 miljoner kronor. Fram till maj 1992 hade totalt ca 225 projekt startats och 62 miljoner kronor hade betalats ut. Vidare hade 101 miljoner kronor kontrakterats med olika samarbetsparter. NUTEK hade också beviljat 270 miljoner kronor för olika projekt. Den stora delen av beviljade medel rörde sig om stöd till teknikupphandling.

Energirapport 1993

I början av år 1993 beslutades att programmet för effektivare energianvändning skulle förlängas med två år. Fram till detta år hade 114 miljoner kronor betalats ut och ytterligare 354 miljoner kronor var kontrakterade.

Energirapport 1994

Fram till och med juni 1994 hade NUTEK betalat ut 159,3 miljoner kronor samt beslutat om ytterligare 502,9 miljoner kronor. Sammanlagt var alltså 662 miljoner kronor in-tecknade. De områden där man hade nått det största genomslaget på marknaden var kombinerade kyl/frysar samt belysning och kontorsutrustning, främst datorer.

Energirapport 1995

Fram till augusti 1995 uppgick beslutade projektstöd inklusive rambeslut till sammanlagt 680 miljoner kronor. Tio teknikupphandlingar var genomförda och avslutade. Ytterligare ungefär lika många teknikupphandlingar var i en avslutningsfas eller just påbörjade. Av dessa ca 680 miljoner kronor var 262,6 miljoner kronor utbetalade och resterande medel beslutade.

4 Energiteknikfonden

Energiteknikfonden inrättades den 1 juli 1988 (prop. 1987/88:90, bet. NU40). Stöd ur fonden lämnas för att utveckla eller förbereda kommersiell introduktion av ny energiteknik eller ny miljöskyddsteknik. Stöd från fonden handläggs av NUTEK. Tidigare hade liknande stöd givits inom ramen för Bränslemiljöfonden (som var en fortsättning på Kolmiljöfonden) samt inom programmet för utveckling och introduktion av ny teknik inom energiområdet (som var en fortsättning på Oljeersättningsfonden).

Utdrag ur SFS 1988:805 om statligt stöd ur energiteknikfonden:

- 1 § För att utveckla eller förbereda kommersiell introduktion av ny energiteknik får stöd lämnas enligt denna förordning i mån av tillgång på medel.
Stödberättigade åtgärder:
- 3 § Stöd får lämnas till projekt, sammanhållna utvecklingsprogram eller kollektivforskning inom energiområdet som syftar till att
1. utveckla, prova eller demonstrera ny teknik i fullskale- eller försöksanläggningar,
 2. utveckla, praktiskt prova eller demonstrera system där ny teknik utnyttjas,
 3. använda nyutvecklad teknik vid uppförande av en fullskaleanläggning om projektet är förenat med betydande kommersiella risker,
 4. uppföra småskaliga el- eller värmeproduktionsanläggningar som utnyttjar nyutvecklad teknik eller beprövad teknik i nya tillämpningar,
 5. demonstrera energieffektiv teknik eller nya förvaltningsformer, system och metoder i lokaler och bostäder,
 6. demonstrera energieffektiv teknik inom industrin,
 7. utveckla ny teknik för utnyttjande av storskalig vindkraft.

Utdrag ur proposition 1987/88:90 om energipolitiken:

Stöd ur Energiteknikfonden skall kunna ges till projekt, vars ändamål är att utveckla eller förbereda kommersiell introduktion av ny energiteknik. Med inrättandet av Energiteknikfonden avslutas den s.k. Bränslemiljöfonden och programmet för utveckling och introduktion av ny teknik inom energiområdet.

Energiteknikfonden finansierades ursprungligen via den särskilda skatten på olja. Sedan denna skatt slopades den 1 januari 1991 finansieras fonden via den allmänna energiskatten. Med dåvarande oljeförbrukning fick fonden ett inflöde om knappt 100 miljoner kronor per år. Energiteknikfonden finansieras över statsbudgeten genom anslaget Insatser för ny energiteknik på 95 miljoner kronor per år och anslaget bidrag till Energiteknikfonden på 72 miljoner kronor. Under innevarande budgetår beslutade riksdagen (prop. 1995/96:25, bet. FiU1) att anslå ytterligare medel, totalt 50 miljoner kronor till Energiteknikfonden för forskning och utveckling inom områdena solvärme- och solcellsteknik.

I energiöverenskommelsen från år 1991 fick utformningen av stödet ur Energiteknikfonden en ny inriktning. Slutsatser av utvärderingen av Energiteknikfonden var att vissa justeringar av stödreglerna borde genomföras, bland annat skulle de göras mer flexibla. Den första juli 1991 ändrades reglerna för fonden så att det klart framgick att stöd också kunde lämnas till programorienterad forskning och kollektivforskning.

Utdrag ur prop. 1990/91:88 i fråga om stöd ur Energiteknikfonden:

Utveckling av storskalig vindkraft samt utvecklings- och demonstrationsprojekt rörande användning av motoralkoholer ges ökad prioritet vid fördelning av stödet ur Energiteknikfonden.

Stöd ur Energiteknikfonden kan i fortsättningen även lämnas till programorienterad verksamhet och kollektivforskning inom energiområdet. Stödet ur Energiteknikfonden kan i fortsättningen lämnas i form av bidrag, villkorliga bidrag, lån och garantier.

Utformningen av stödet från Energiteknikfonden har fått stor betydelse för insatsernas inriktning. Insatserna till forskning har ökat kraftigt medan satsningarna på demonstrationsanläggningar minskat. Det beslutades att Energiteknikfonden skulle tillföras ytterligare medel. Medelsbehovet hade beräknats till 110 miljoner kronor per år under den aktuella femårsperioden. Till en början använde flera myndigheter såsom Naturvårdsverket och Kommunikationsforskningsberedningen medel ur fonden. Numera är det endast NUTEK som använder medel ur fonden. Tillgångarna i fonden är bundna i Riksgäldskontoret och är egentligen inte enbart avsedda för NUTEK.

NUTEK anser att det skulle vara mer lättarbetat med vanliga anslag i stället för medelstilldelningen över Energiteknikfonden, något som också RRV har påpekat i sina årliga revisioner. I princip är de belopp som NUTEK tar i anspråk från fonden lika stora som det årliga anslaget till fonden. När NUTEK utbetalar medel ur fonden rekvireras först motsvarande belopp från Riksgäldskontoret. NUTEK lämnar inte bidrag till hela investeringskostnaden

utan samfinansiering sker med icke statliga organisationer eller företag. Vanligen regleras stödet från fonden så att projekten delas in i olika moment av vilka fonden finansierar en del av ett eller flera moment. NUTEK uppskattar den totala projektkostnaden för de projekt som fonden varit med om att finansiera till ca 1,8 miljarder kronor. Eftersom fonden har bidragit med 460 miljoner kronor blir det enligt NUTEK en utväxling av ur fonden insatta medel motsvarande faktor fyra.

Stöd ur fonden lämnas i form av bidrag, villkorliga bidrag, lånegarantier och lån med högst 50 % av investeringskostnaden. För demonstration av energieffektiv teknik inom industrin får stöd lämnas med högst 25 % av investeringskostnaden. Grundregeln är att stöd lämnas till användaren av den nya tekniken. I vissa fall kan dock även tillverkaren få stöd i form av lån. Av stödformerna dominerar bidragen klart, i ett fåtal fall har lån, lånegarantier eller villkorligt bidrag utgått. Den lägsta investering som berättigar till stöd är 250 000 kr. Stöd från Energiteknikfonden lämnas till projekt vars ändamål är att utveckla eller förbereda kommersiell introduktion av ny energiteknik. Av särskild betydelse är utveckling av ny teknik som kan minska miljöpåverkan av förbränning och förgasning. Stöd kan lämnas till kraftvärmeanläggningar med goda miljöprestanda, vindkraftverk, små vattenkraftverk samt teknik som möjliggör direkt utnyttjande av solenergi och biobränslen. Även teknik för ersättning av el med andra uppvärmningssystem omfattas. Enligt det energipolitiska beslutet skall utveckling av storskalig vindkraft samt utvecklings- och demonstrationsprojekt rörande användningen av motoralkoholer ges ökad prioritet vid fördelning av stödet ur Energiteknikfonden. Samtidigt medgavs att stöd ur fonden även fick lämnas till programorienterad verksamhet och kollektivforskning inom energiområdet. Det finns inget samband mellan Energiteknikfonden och investeringsstöden. Båda ger bidrag till bl.a. vindkraft men Energiteknikfonden är mer inriktad på storskalig vindkraft och investeringsstödet inriktar sig på kommersiell vindkraft. Finns det inga medel i investeringsstödet tar inte NUTEK medel ur Energiteknikfonden till investeringsstöd, eftersom stöden är olika.

4.1 Utvärderingar och energirapporter

4.1.1 Energirapport 1994. Utvärdering av Energiteknikfonden

I Energirapport 1994 finner man den utförligaste utvärderingen av Energiteknikfonden. Fram till och med juli 1994 hade 220 projekt beviljats stöd, i form av ett bidrag på mellan 25 och 40 % av projektkostnaden (Energirapport 1994 NUTEK B 1994:9). Projekten motsvarade drygt 460 miljoner kronor i beviljade medel till 125 olika stödmottagare. I redovisningarna för hur NUTEK har förmedlat medel ur fonden skiljer man sällan på utbetalda och beviljade medel. Ser man bara på utbetalade medel blir det en stor skillnad mellan anslaget till fonden och utbetalningarna. Räknar man även in beviljade medel blir den totala summan betydligt högre. Beviljade medel betalas inte alltid ut eftersom en del projekt inte blir av. Medlen återförs då till Energiteknikfonden. Man arbetar med ett ekonomisystem som skall återföra medlen till det år då de beviljades. Eftersom det kan ta upp till två år från det att NUTEK har beviljat

medel till utbetalningarna har skett eller projektet har avbrutits försvåras redovisningarna över beviljade och utbetalda medel. Demonstrationsanläggningar och forskning är de största projektområdena som fått stöd ur Energiteknikfonden. Totalt hade 61 demonstrationsanläggningar fått stöd ur fonden och ca 40 % av fondens beviljade medel hade använts som stöd till dessa anläggningar. Av detta belopp har de två största demonstrationsprojekten erhållit ca 70 miljoner kronor, dvs. 40 % av det totala stödet till demonstrationsprojekt. Det ena av dessa två demonstrationsprojekt var det stora vindkraftverket Näsudden II. Den storskaliga vindkraften i Sverige väntar ännu på sitt genombrott. Mindre och medelstora vindkraftverk har tack vare investeringsstödet blivit konkurrenskraftiga, medan de stora vindkraftverken (över 500 kW) fortfarande dras med för höga elproduktionskostnader.

4.1.2 Energirapporterna 1992, 1993 och 1995

Energirapport 1992

Energiteknikfonden inrättades redan år 1988 och utvidgades något i och med energiöverenskommelsen år 1991. Fram till år 1992 hade totalt ca 340 miljoner kronor lämnats till stöd till utveckling och demonstration sedan fonden inrättades. Om det var redan utbetalade medel eller endast beviljade redogörs inte för i rapporten.

Energirapport 1993

Energiteknikfonden kommenteras ej i rapporten.

Energirapport 1995

Ur Energiteknikfonden beviljades under budgetåret 1994/95 127,2 miljoner kronor. Till övervägande delen gick medlen till effektivisering av industriella processer. Hur mycket som var utbetalat framgår inte av rapporten.

5 Främjandet av biobränslebaserad elproduktionsteknik – FABEL

I energiöverenskommelsen från år 1991 beslutades att en biobränslekommission skulle tillkallas för att analysera de långsiktiga förutsättningarna för en ökad kommersiell användning av biobränslen. Kommissionens förslag låg till grund för propositionen 1991/92:97 om främjande av biobränsleanvändningen. I propositionen föreslogs att ett tidsbegränsat statligt stöd införs för utveckling av teknik för elproduktion med biobränslen. En särskild programstyrelse tillsattes, FABEL, som NUTEK agerar kansli åt, men som i övrigt är fristående från beslutande instanser i NUTEK. Programstyrelsen tillsattes den 1 juli 1992. Ledamöterna i styrelsen utses av regeringen. Dess uppgift är att främja en ökad användning av biobränslen genom att lämna stöd för demonstration av ny elproduktionsteknik som är baserad på biobränslen och har höga elverkningsgrader. I december 1993 beslutade regeringen att programstyrelsen även kan lämna stöd till uppförande av anläggningar för etanolproduktion baserad på cellulosarika råvaror.

Ett tidsbegränsat statligt stöd införs för utveckling av teknik för elproduktion med biobränslen.

Administrationen av det nya stödet för att stimulera ökad användning av biobränsle bör knytas till NUTEK. Stödinsatserna bör utgöra ett eget program. Beslut i stödärenden bör fattas av en programstyrelse som är fristående från övriga beslutande instanser i NUTEK. Ledamöterna i styrelsen bör utses av regeringen.

Till stöd för utveckling av biobränsleteknik avsattes ett stöd på 625 miljoner kronor. Programperioden sträcker sig fram till den första juli 1997. Beslut i stödärenden fattas av programstyrelsen för FABEL. Ordföranden i styrelsen är för närvarande generaldirektören vid Statens naturvårdsverk. NUTEK administrerar FABEL och handlägger ärendena inom programmet. NUTEK får använda högst 10 miljoner kronor för administrativa kostnader. Arbetet i programmet samordnas med den verksamhet som NUTEK bedriver inom angränsande områden såsom energiforskning och stöd till pilotanläggningar samt stöd inom omställningsprogrammet. Programstyrelsen har status som egen myndighet. Enligt förordningen kan beslut ej överklagas. Före den första september varje år skall Programstyrelsen redovisa resultaten av stödverksamheten till regeringen.

Från FABEL kan stöd lämnas till prototyp- och demonstrationsanläggningar i full skala. Stöd kan även lämnas till verksamhet som syftar till att utveckla och pröva nya tekniska lösningar i pilotskala. Verksamheten kan ha formen av projekt, utvecklingsprogram eller svensk/internationell kollektivforskning. Den teknik som skall utvecklas med stöd från programmet skall ha tekniska förutsättningar att under 1990-talet kunna introduceras som kommersiell teknik.

Exempel på områden som kan erhålla stöd är:

- ny förgasningsteknik för biobränslen för slutlig elgenerering,
- ny gasturbinteknik anpassad till biobränslen,
- kraftvärmeteknik med goda miljöegenskaper,
- ny teknik som möjliggör effektivare och billigare produktion av biobränslen,
- ny teknik för förädling av biobränslen för anpassning av bränslekaraktär till elproduktionsteknik,
- demonstrationsanläggning för framställning av etanol ur cellulosarika råvaror.

Utdrag ur SFS 1992:854 om stöd för att främja användningen av biobränsle:

1 § För att utveckla teknik som främjar användningen av biobränsle får stöd, i mån av tillgång på medel, lämnas intill utgången av juni 1997 enligt denna förordning.

2 § Stöd får lämnas till enskilda projekt, sammanhållna utvecklingsprogram samt till svensk och internationell kollektivforskning.

3 § Stöd till enskilda projekt skall lämnas till användaren av biobränslean-

läggningen. Om det finns särskilda skäl, får dock stödet lämnas till tillverkaren av anläggningen. Vid internationella samarbetsprojekt skall stödet lämnas till den svenske deltagaren.

4 § Stöd får lämnas till projekt som syftar till att utveckla ny teknik för elproduktion från biobränsle i försöks- eller fullskaleanläggningar. Stöd får också lämnas till projekt som avser utveckling av teknik inom andra led i biobränslekedjan.

Reglerna för stödgivning från FABEL skall sammanfalla i stor utsträckning med de regler som finns för Energiteknikfonden. I ett projekt skall det aktuella företaget svara för huvuddelen av den totala projektkostnaden, och stödet skall begränsa det tekniska och ekonomiska risktagandet som förtida introduktion av oprövad teknik innebär. Huvudinriktningen av stödet till teknikutveckling skall avse nya, effektivare lösningar för produktion av el baserad på biobränslen. Den nya tekniken skall kunna uppfylla högt ställda miljökrav. Stödets omfattning bestäms av hur centralt projektet är i förhållande till programmets inriktning. Storleken, dvs. summan av bidrag och eventuellt lån, är begränsad till maximalt 50 % av mottagarens kostnad för åtgärden. Stödet är främst avsett som en ytterligare förstärkning av redan befintligt statligt utvecklingsstöd, men fokuserat på användning av biobränslen för elproduktion. Projekten siktar något längre fram i tiden än de som erhåller stöd från Energiteknikfonden eller investeringsprogrammet för biobränslebaserad kraftvärme, men är inte lika långsiktiga som den forskning som bedrivs inom området. Stödet skall inriktas på teknik som har betydelse för möjligheterna till framtida elproduktion med biobränslen. Målet är att den nya tekniken skall kunna tillämpas kommersiellt under senare delen av 1990-talet.

Programstyrelsen har hittills (1996-06-15) lämnat stöd till nio demonstrationsprojekt medan fyra inkomna ansökningar har avslagits. Det förhållandevis svaga intresset för investeringar i ny elkraft hänger samman med det låga elpriset i Sverige samt den starka elbalansen. De höga investeringskostnaderna för den nya tekniken med större eleffektivitet jämfört med konventionell ångteknik är begränsande för utvecklingen trots de stöd som kan erbjudas. Till detta kommer en tvekan inför beslut om större investeringar innan de politiska åtgärderna baserade på Energikommissionens betänkande (1995:139 Omställning av energisystemet) har lagts fast.

5.1 Energirapporter 1994 och 1995

Energirapport 1994

I juni 1994 hade beslut fattats om stöd på totalt 20,4 miljoner kronor, men hur mycket som hade utbetalats framgår inte. Exempel på projekt som hade fått stöd var bland annat en nykonstruerad ångtork i Borås för biobränslen vilken möjliggör en konvertering av befintlig kolpanna.

Fram till och med september 1995 var 101,6 miljoner kronor beviljade ur FABEL. Hur mycket som var utbetalat framgår inte av rapporten.

6 Energiforskningsprogrammen

Det statliga energiforskningsprogrammet, som startade år 1975 har inneburit framsteg inom utvecklingen av ny teknik och ökad kompetens inom energiområdet. Med energiforskningsprogrammet avses här statligt finansierad energirelaterad forskning, utveckling och demonstration (EFUD). De senaste årens förändringar av energisystemet har däremot föränletts av ekonomiska förutsättningar och andra styrmedel samt industrins strategiska överväganden snarare än av statens stöd till energiforskningsinsatser. Ledtiden för utveckling av ny teknik är därtill alldeles för lång. När EFUD-insatserna var som störst i början av 1980-talet svarade de för 8 % av statens totala forsknings- och utvecklingsinsatser. Efter år 1984 har insatserna koncentrerats och stödet till EFUD har i fast penningvärde minskat till en tredjedel för perioden 1993 – 1996. Energiforskning och utveckling har under perioden 1975–1993 utgjort i genomsnitt 5 % av statens totala forsknings- och utvecklingssatsningar. Under budgetåret 1994/95 var andelen drygt 2 %. Det statliga stödet till långsiktig energiforskning har halverats sedan början på 1990-talet. De totala övriga insatserna på FoU – exklusive de nya stiftelsernas fonder – har däremot i stort sett varit oförändrade, i löpande priser. Under treårsperioden 1990/91–1992/93 var drygt en miljard kronor, dvs. ca 330 miljoner kronor per år, förutom medel från Energiteknikfonden tillgängliga för forskning.

I tabblån på nästa sida redovisas statliga EFUD-insatser inklusive Energiteknikfonden fördelade på områden (angivet i treårsperioder).

Teknik-områden (% av EFUD)	1975/78	1978/81	1981/84	1984/87	1987/90	1990/93	1993/96 <i>Prel.</i>
Energihushållning	40,9	30,2	32,2	36,0	35,0	36,4	34,7
Kol, gas, skiffer	2,6	3,5	9,9	3,3	4,4	1,9	0,2
Torv	1,2	3,0	9,1	11,8	3,9	1,2	0,7
Förnybara energikällor	12,1	35,3	35,5	24,5	23,4	23,7	24,7
Kärnkraft	31,5	12,7	6,4	6,0	6,0	8,3	9,2
Övergripande	11,7	15,4	7,0	18,4	27,3	28,5	30,5
<i>Totalt EFUD</i>	<i>100 %</i>	<i>100 %</i>	<i>100 %</i>	<i>100 %</i>	<i>100 %</i>	<i>100 %</i>	<i>100 %</i>
Total EFUD i 1991 års penningvärde (milj. kr.)	2 086	3 471	3 838	2 399	1 898	1 661	1 300
Total statlig FoU i 1991 års penningvär- de (milj. kr.)	37 710	42 322	45 425	49 197	51 617	54 313	52 172
EFUD i % av total statlig FoU	5,5	8,2	8,4	4,9	3,7	3,1	2,5

Energiforskningsprogrammet är uppdelat på ett antal teknikområden avseende energitillförsel och användning av energi inom de tre sektorerna bebyggelse, industri och transport samt allmänna energisystemstudier. Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR), NUTEK, Byggforskningsrådet (BFR), Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) och Studsvik AB är de myndigheter och företag som ansvarar för EFUD. NUTEK har ett samordningsansvar för EFUD.

NUTEK ansvarar för ett särskilt forskningsprogram rörande energisystemstudier, det s.k. AES-programmet (Allmänna energisystemstudier). Programmet syftar till att bl.a. kartlägga förutsättningarna för introduktion av energieffektiv teknik i energisystemet genom systemteknisk, samhälls- och beteendevetenskaplig forskning. Arbetet inom AES-programmet är främst inriktat på att producera beslutsunderlag som stöd inför t.ex. beslut om forskningsinsatser eller investeringar i ny teknik.

NUTEK ansvarar också för EFUD rörande tillförsel av energi, t.ex. bioenergi, alternativa drivmedel, naturgas, vind- och solenergi, omvandling av

bränslen till el och/eller värme samt överföring, distribution och lagring av energi. NUTEK ansvarar vidare för EFUD om industrins energianvändning. De energiintensiva industrierna i Sverige svarar för den övervägande delen av industrins energianvändning och, som följd härav, de av industriell verksamhet energirelaterade miljöproblemen.

I Sverige finns få aktörer inom energisektorn som har tillräcklig finansiell styrka och teknisk kompetens för att driva långsiktig teknikutveckling och omvärldsbevakning. Statligt stöd till EFUD-insatser är därför av stor betydelse. De statliga resurserna till energiforskning har skurits ned sedan 1980-talet så att de i relativa tal år 1992 var i paritet med satsningar i andra länder jämförbara med Sverige. I praktiken har det statliga stödet till långsiktig energiforskning mer än halverats under den första hälften av 1990-talet. De forskningsstödande myndigheterna kan idag initiera särskilda program där forskning och utveckling samfinansieras med företag inom energisektorn. En vanlig fördelning är att staten finansierar 40 % och företagen 60 %. Den statliga delfinansieringen sker främst genom Energiteknikfonden och FABEL. Kraftindustrin och företag inom energiområdet har sedan år 1975 satsat drygt 11 miljarder kronor i 1992 års penningvärde på EFUD. Energiföretagens respektive den tillverkande industrins forsknings- och utvecklingsfinansiering har var för sig under 1990-talet varit större än de statliga insatserna.

Finansieringen av EFUD är idag i stort sett fördelad lika mellan staten, kraftföretagen och den tillverkande industrin. Det statliga programmet har ett längre tidsperspektiv än marknadsaktörernas insatser. Energiområdets forskningsstödande aktörer består dels av de statliga sektorsmyndigheterna och forskningsråden NUTEK, Naturvetenskapliga forskningsrådet, Byggforskningsrådet, Kommunikationsforskningsberedningen, Teknikvetenskapliga forskningsrådet, dels av flera branchorganisationer som Elforsk, Fjärrvärmeföreningen, Värmeforsk, Stiftelsen lantbruksforskning m.fl.

6.1 Internationellt energiforskningssamarbete

Sveriges EFUD-satsningar avviker i ett avseende från de flesta andra länders. I Sverige är sambandet svagare mellan energisystemets utseende idag och de statliga EFUD-satsningarna med avseende på fördelning på energislag. Norge satsar exempelvis på fossil energi, Schweiz och Österrike på elforskning medan de svenska statliga satsningarna är små på konventionell kärnkraftsforskning och forskning om vattenkraft och fossila bränslen. Resurserna för energiforskningen har under senare år varit lägre jämfört med satsningarna i andra jämförbara länder. Sverige är medlem i det internationella energiorganet International Energy Agency (IEA). Syftet med IEA-samarbetet är att minska medlemmarnas behov av importerad olja vid täckandet av det totala energibehovet genom energihushållning och utveckling av alternativa energikällor samt en bevakning av oljemarknaden. Miljösamarbetet har på senare år blivit en viktig del inom IEA. Det svenska deltagandet finansieras idag framför allt genom det statliga EFUD-programmet, men också genom finansiering från energibranschens organisationer. Forskningssamarbetet inom IEA genomförs på så sett att de deltagande länderna delar på kostnaden och/eller på

arbetsinsatsen. Vinsten för de deltagande länderna är att man, genom att ställa vissa resurser eller information till förfogande, får ta del av motsvarande insatser från övriga deltagande länder.

Medlemskapet i EU har inneburit nya samarbetsformer och ökade möjligheter till forsknings- och utvecklingsarbete inom energiområdet. Området icke nukleär energi är indelat i forsknings- och utvecklingsprogrammet *JOULE* (Joint Opportunities for unconventional or longterm Energy Supply) och demonstrationsprogrammet *THERMIE* (Technologie Européenne pour la Maîtrise de l'énergie). Forskning och utveckling utgör 45 % och demonstration 55 % av budgeten. Programmen har tillsammans en total budget på 967 miljoner ECU. Insatsområden som rör produktion av bioenergi administreras genom EU:s forskningsprogram för jordbruksindustriell forskning, *FAIR*. EU:s miljöprogram Environment and Climate syftar till att stärka den vetenskapliga kompetensen som skall bidra till att miljöskydd och uthållig tillväxt kan förenas med utveckling och ekonomisk tillväxt. År 1995 motsvarade det svenska deltagandet i *JOULE* 4,2 % av budgeten medan deltagandet i *THERMIE* motsvarade 2,7 % av budgeten. Ett nordiskt energiforskningsprogram pågår sedan år 1985 syftande till att stärka baskompetensen i Norden vid universitet och högskolor genom att möjliggöra samarbete mellan nordiska forskare. Programmet har bidragit till ca 20 doktorsexamina. Det pågående samarbetet är beslutat för åren 1995–1998 och omfattar totalt 25 miljoner norska kronor per år, varav Sverige står för ca 40 %.

7 Redovisning och utvärdering

7.1 Krav på redovisning och utvärdering

I anslutning till 1991 års riksdagsbeslut om energipolitiken uppdrog regeringen åt Statens energiverk och NUTEK att årligen utvärdera programmen för omställning och utveckling av energisystemet. Resultatet skall redovisas till regeringen vid en bestämd tidpunkt varje år. 1991 års utvärderingsuppdrag var en fortsättning och ändring av ett uppdrag från år 1984 att redovisa vissa frågor om introduktionen av kol och ett uppdrag från år 1987 att redovisa elbelastningens utveckling och tillkomsten av ny elproduktion.

I 1991 års uppdrag ingick vissa uppgifter som också ingått i de tidigare uppdragen. NUTEK skall årligen redovisa: hur de av riksdagen anvisade medlen för miljöacceptabel elproduktion och effektivare energianvändning utnyttjats, vilka resultat som uppnåts, elbelastningens utveckling och tillkomsten av ny elproduktion, det aktuella läget på elmarknaden i Sverige samt bedömningar av bl.a. elanvändningens, elproduktionens och elkostnadernas utveckling på tio års sikt.

Senare har genom förordningen (1993:134) om myndigheters årsredovisning och anslagsframställning tillkommit krav på resultatredovisning. Enligt 2 § skall en myndighets årsredovisning och anslagsframställning kortfattat ge underlag för regeringens uppföljning och prövning av myndighetens verksamhet. I 5 § anges att det för varje verksamhetsgren skall finnas verksamhetsmål som har sin grund i de övergripande målen för verksamheten.

För varje verksamhetsmål skall myndigheten fastställa mätmetoder och resultatmått för att följa upp verksamheten och redovisa resultat.

I den årliga revisionen av NUTEK har RRV lämnat synpunkter på och ställt krav på årsredovisningen. I revisionsrapporten över granskningen av NUTEK:s årsredovisning för räkenskapsåret 1994/95 är RRV:s bedömning att underlaget till uppgifterna i årsredovisningen varierar och att underlaget till verksamhetsgrenen Energi är tämligen summariskt.

RRV redovisar att NUTEK utan kommentarer har ersatt regleringsbrevets verksamhetsmål med egna mål, utan att klargöra kopplingen mellan regleringsbrevets mål och de egenformulerade målen. Inom området Effektivare energianvändning har NUTEK redovisat ett långsiktigt mål, utan att ange vilka verksamhetsmål som varit styrande för årets verksamhet. I ett fall – Kommunal energiplanering – anges att målen har uppfyllts, trots att inget mål angivits. RRV anser att om NUTEK anger att mål har uppfyllts bör det framgå vilka mål som avses.

RRV anser vidare att NUTEK:s bedömningar av hur väl verksamhetsmålen uppfyllts förutsätter att kopplingen mellan mål och prestationer är klar. Denna koppling är ibland oklar, vilket gör NUTEK:s bedömning av måloppfyllelsen mindre säker. Det gör också bedömningen av styckkostnader och effekter oklar.

Även i Energikommissionens betänkande framskyftar krav på en tydligare redovisning av kostnader och uppnådda resultat i förhållande till insatta resurser (SOU 1995:140, del 2).

I regleringsbrevet för budgetåret 1995/96 sägs att NUTEK framöver skall svara för en bättre och mer lättöverskådlig resultatinformation, en bättre uppföljning av de utredningar som är igångsatta inom energieffektiviseringsprogrammet och att samtliga myndigheter som disponerar anslag skall till regeringen inrapportera storleken på anslagsreservationerna. Regeringen uppdrog åt NUTEK att utveckla ett system med resultatmått som med lättillgängliga kvantitativa och kvalitativa beskrivningar indikerar resultaten och effekterna i de energipolitiska program som NUTEK har ansvar för.

RRV anser i sin granskning av energieffektiviseringsprogrammet att det behövs en mer kontinuerlig styrning av programmet genom t.ex. regleringsbrev och krav på den årliga rapporteringen. RRV menar att konkreta mål bör ställas upp för programmet.

7.2 NUTEK:s redovisning av resultaten

NUTEK har i de tidigare (i kapitel 2) nämnda energirapporterna för åren 1992, 1993, 1994 och 1995 redovisat sitt årliga utvärderingsuppdrag. Därutöver har, vilket också redovisats i det föregående, särskilda utvärderingar gjorts. Verksledningen vid NUTEK har tagit ett policybeslut om utvärderingar för verket. Enligt detta skall det finnas en utvärderingsplan för varje verksamhet. Utvärderingsuppdrag skall beställas i samråd med verkets analysavdelning som också skall granska de genomförda utvärderingarna. Inom analysavdelningen pågår arbete med råd och anvisningar för utvärderingar vid NUTEK.

Beträffande resultatmått har NUTEK bedrivit ett arbete i olika etapper. Svårigheterna att aggregera uppgifter från tekniska utvärderingar på mikronivå och relatera dem till verksamhetsmål har varit stora. I NUTEK:s arbete med resultatmått har det så småningom framgått att det inte går att utarbeta enkla mått som skulle göra det möjligt att jämföra olika projekt. Utvecklingsarbetet med resultatmått har nu utmynnat i resultatmåttinriktade programbeskrivningar, där uppgifter om tekniska utvecklingsprogram sammanställs på en eller två sidor som kan aktualiseras efter hand eller i bestämda perioder. Uppgifterna grupperas i kategorierna mål, prestationer och effekter. NUTEK skall redovisa sitt arbete till regeringen under år 1996.

7.3 Programstruktur och möjligheter till utvärdering och redovisning

Av såväl RRV:s rapport om programmet för effektivare energianvändning som NUR-gruppens promemoria om energiomställningsprogrammen framgår att resultaten av programmen inte redovisats på ett tillräckligt tydligt sätt. Det framgår att möjligheterna att följa upp effektiviteten i resursanvändningen begränsas av de energipolitiska programmens struktur, som betecknas som svåröverskådlig.

Det uppges vidare vara svårt att följa logiken i uppläggningsprogrammen, t.ex. för sambandet mellan finansieringskällor och de olika delarna av programmen. Programmen griper in i varandra på ett osystematiskt sätt, vilket sannolikt försvårar möjligheterna att utvärdera kostnadseffektiviteten i de enskilda programmen.

Även under den genomgång av omställningsprogrammen som redovisats i de tidigare kapitlen har det framkommit, att det är svårt att få grepp om energiomställningsprogrammen och deras resultat. Detta beror möjligen bl.a. på att programmen är en blandning av finansieringskällor och utvecklingsprogram för verksamheter riktade mot olika mål.

8 Energiomställningsprogrammen i sammandrag

8.1 Programmen i stort

Resultatet av energiomställningsprogrammen kan självklart redovisas och bedömas på olika sätt. I tabell 8.1 görs ett försök att sammanfatta de olika programmen. Bland annat framgår vilka medel som anslagits och utbetalats t.o.m juni 1996. Anslagen utgör medel som har anvisats till NUTEK. I kolumnerna för anslagna medel ingår också för programmet för effektivare energianvändning och för Energiteknikfonden reservationer från tidigare program. Vidare framgår hur mycket energi som har producerats eller sparats genom respektive program.

De sammanlagda anslagen för energiomställningsprogrammen om 3,8 miljarder kronor har hittills genererat /inbesparat tämligen små energimängder. Varje omställningsprogram för sig och olika delar av programmen har säkerligen också lett till andra effekter som inte går att sammanfatta på motsvarande sätt och till effekter som uppstår först på längre sikt.

Det är mycket svårt att i terrawattimmar (TWh) uppskatta vad exempelvis Energiteknikfonden har bidragit med. Investeringsstöden och programmet för effektivare energianvändning ger de lättast mätbara effekterna, eftersom de bidrar till faktiska energiproducerande eller energibesparande anläggningar.

År 1994 producerades det i Sverige ca 138 TWh el. Normalår brukar vattenkraften och kärnkraften stå för lika delar av elproduktionen. År 1994 var ett torrår vilket medförde att vattenkraften endast stod för ca 42 % eller 58 TWh. Sammanlagt stod kärnkraften och vattenkraften för 93 % av den totala produktionen. Återstoden producerades i kraftvärmeanläggningar inom industrin och i fjärrvärmeverk samt av oljekondenskraftverk och gasturbinanläggningar. Vindkraften utgör en mycket liten del av elproduktionen; under år 1994 producerade den ca 0,08 TWh. Andra elproducerande anläggningar som exempelvis solkraft bidrar med mycket små elmängder.

De sammanlagda anslagen för energiomställningsprogrammen har genererat ganska små energimängder. Beträffande andra effekter såsom ett större intresse i industrin att nyttja energieffektiv teknik kan omställningsprogrammen ha betytt mer. Dessa effekter är dock ännu svårare att mäta. Biobränslebaserad kraftvärme beräknas ge 2 Twh el och 4 Twh värme per år när anläggningarna färdigställs.

Tabell 8.1 Översikt över de fyra energiomställningsprogrammen

	Investeringsstöd	Effektivare energianvändning	Energiteknikfonden	FABEL
Inrättades år	1991	1991	1988 ¹	1992
Myndighetsorganisation	Boverket handhar stödet till solvärmeanläggningar i bostäder samt ackumulatorsystem för fastbränsleeldning. NUTEK handhar stödet till övriga investeringar.	NUTEK prövar frågor om stöd. Energianvändningsrådet, bestående av ledamöter från Boverket, BFR, KFB, Konsumentverket, SNV och Vägverket, utgör rådgivande organ åt NUTEK.	NUTEK har samordningsansvaret. Övriga medverkande myndigheter är: SNV (t.o.m. 1993/94) KFB (t.o.m. 1994/95)	FABEL fördelas av Programstyrelsen för främjande av biobränslebaserad elproduktionsteknik. NUTEK agerar kansli åt styrelsen.
Omställningsprogrammens inbördes förhållanden.	Investeringsstödet för vindkraft kan inte kombineras med stöd till teknikutveckling (Energiteknikfonden).		Ger bidrag till kollektiv forskning, teknikutveckling och demonstration etc. Kan ej kombineras med investeringsstödet till vindkraft. 25 Mkr överfördes från investeringsstödet 93–96 för utveckling av solvärme- och vindkraftsteknik.	Har i princip fungerat som ett investeringsstöd för ny oprövad teknik men är inte kopplat till investeringsstödet.
Styrmedel	Juli 1994 infördes en miljöbonus på 9 öre per kWh till leverantörer av el från vindkraftverk.			
Anslagna medel 91–96 i miljoner kronor. (96-06-26) inkl. ingående reservation	1 500 varav Kraftvärme med biobränsle 1000 Vind 340 Sol 10 Fjärrvärme 150	726	988	625
Utbetalt i miljoner kronor (96-06-26)	1076	275	586	11
Återstår ej uppbundet i miljoner kronor (96-06-26)	81	308	250	521

¹ Inrättades egentligen tidigare men under andra namn.

	Investeringsstöd	Effektivare energianvändning	Energiteknikfonden	FABEL
Energiproduktion respektive energibesparing	1996-06-30 Kraftvärme: 49 anläggningar motsvarande 328 MW eleffekt. Vind: 280 aggregat motsvarande 200 GWh (0,2 TWh) elproduktion. Sol: 5 574 m ² solfångaryta (svårbedömd energimängd, uppskattningsvis 0,001 TWh). Fjärrvärme: 130 projekt som inneburit en årlig reduktion på 680 kton av koldioxidutsläpp.	Energirapport 1995: De direkta effekterna av ramavtal och andra demonstrationsprojekt, definierade som energibesparing efter åtgärd jämfört med före åtgärd, som stöd har utgått till är hittills ca 77 GWh (0,08 TWh) per år.	Svårt att bedöma producerad eller sparad energimängd. Många av de anläggningar eller projekt som har fått stöd har varit av demonstrationskaraktär, exempelvis det stora vindkraftverket Näsud-den II.	Energirapport 1995: Programmet för demonstrationsstödet har endast genererat några få projekt och är att betrakta som förberedelser eller förstudier av ny teknik.
Utvärderingar	NUTEK: <i>R 1993:29</i> Utvärdering av stödet till biobränsleddad kraftvärme samt vindkraft. <i>R 1993:30</i> Utvärdering av stödet till solvärme och vindkraft. Nya utvärderingar pågår.	NUTEK: <i>R 1993:31</i> Utvärdering av programmet för effektivare energianvändning. <i>R 1993:32</i> Utvärdering av programmet för effektivare energianvändning. RRV <i>1996:44:</i> NUTEK:s program för effektivare energianvändning – en granskning.	NUTEK: <i>R 1994:43</i> En analys av satsningar och bidrag till utveckling ur ett marknads-perspektiv.	
Forskning	Ingen forskning finansieras av investeringsstöden.	Ingen forskning finansieras av programmet för effektivare energianvändning.	Kollektiv forskning.	FABEL kan lämna stöd till utveckling av nya tekniska lösningar i pilot-skala, syftande till att så småningom kunna introduceras som kommersiell teknik.
Utvärderingar rörande hela energiomställningsprogrammet.	NUTEK: Energirapporter 1992, 1993, 1994, 1995. R 1993:32 Utvärdering av insatser till omställning av energisystemet.			

8.2 Energiomställningsprogrammen i september 1996

I bilaga finns en sammanställning, som upprättats inom NUTEK, över statliga stöd till forskning, utveckling och demonstration (EFUD) samt investeringar m.m. inom energiområdet fördelade efter stödform. I NUTEK:s sammanställning ingår således förutom omställningsprogrammen även energiforskningsprogrammet. Vidare framgår hur de anvisade medlen under perioden

1991/92–1995/96 är fördelade på olika sorters teknik, anläggningar och åtgärder. Däremot framgår inte av sammanställningen hur mycket av de anvisade medlen som disponerats/beviljats eller betalats ut.

I tabell 8.2 redovisas de uppgifter som NUTEK lämnat om vilka medel som anslagits, beviljats och utbetalats till de olika omställningsprogrammen. Beträffande investeringsstöd har också gjorts en uppdelning på kraftvärme med biobränsle, vindkraft, solkraft och fjärrvärme. Anslagen är de till NUTEK anvisade beloppen. I några fall ingår reservationer från tidigare program. De anvisade medlen anges i regleringsbrevet, medan utbetalade och återstående medel är svårare att ta reda på. Utbetalningarna sker kontinuerligt, varför de uppgifter NUTEK kan lämna hela tiden förändras. NUTEK:s nuvarande ekonomisystem, Agresso, kommunicerar också mindre bra med exempelvis Excel som använts tidigare, vilket gör att det är förenat med vissa svårigheter att föra över siffror från det ena systemet till det andra.

Tabellen ger för respektive program en överblick över hur mycket medel NUTEK har beviljat respektive utbetalat varje budgetår sedan energiöverenskommelsen år 1991. Det bör observeras att innevarande budgetår är förlängt med ett halvår med hänsyn till övergången till budgetår som följer kalenderåret. En betydande del, ca 2 miljarder kronor, av de anslagna medlen hade ännu inte utbetalats då tabellen ställdes samman (96-09-01). För främjande av biobränsleanvändningen återstod i stort sett hela det anslagna beloppet om 625 miljoner kronor.

Tabell 8.2 Anslag till NUTEK samt beviljade och utbetalda medel för respektive delfprogram (miljoner kronor)

1 Investeringstöd						
	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	Totalt
<i>1.1 Kraftvärme med biobränsle</i>						
Anvisade medel	200	200	200	200	200	100
Överfört		194	156	138,5	79,2	
Beviljat	6	238	251,7	308,4	247,9	1052
Utbetalt	6	238	217,5	259,3	121	841,8
Återstår	194	156	138,5	79,2	158,2	
<i>1.2 Vindkraft</i>						
Anvisade medel	50	50	50	45	145	340
Överfört		40,2	68,9	75,8	73,3	
Beviljat	9,8	21,9	50,4	50	192,2	324,3
Utbetalt	9,8	21,3	43,1	47,5	72,9	194,6
Återstår	40,2	68,9	75,8	73,3	145,4	
<i>1.3 Solvärme</i>						
Anvisade medel	5	5				10
Överfört		5	9,94	9	8,26	
Beviljat		0,06	0,96	0,87	0,83	2,72
Utbetalt		0,06	0,94	0,74	0,06	1,8
Återstår	5	9,94	9	8,26	8,2	
<i>1.4 Fjärrvärme</i>						
Anvisade medel			50	100		150
Överfört				46,9	114,3	
Beviljat			4,7	47,3	113,4	165,4
Utbetalt			3,1	32,6	41	76,7
Återstår			46,9	114,3	73,3	

Investeringsstödet totalt							
		1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	Totalt
Anvisade medel		255	255	300	345	345	1500
Överfört			239	235	271	276	
Beviljat		16	260	307	406	554	1543
Utbetalt			259	264	340	235	1114
Återstår		239	235	271	276	386	
2 Effektivare energianvändning							
	<i>Ingående reservation</i>	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	Totalt
Anvisade medel	96	150	150	100	100	130	726
Överfört		149,9	259,6	364	346,1	389,2	
Beviljat							
Utbetalt		40,3	45,6	63,1	56,9	65,7	271,6
Återstår		259,6	364	400,9	389,2	453,5	
3 Energiteknikfonden							
	<i>Ingående reservation</i>	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	Totalt
Anvisade medel	220	140	122	134	155	217	988
Överfört		220	226,4	197,4	196,2	248,1	
Beviljat		134,9	156	169,3	130,6	188,6	779,4
Utbetalt		133,6	151	135,2	103,1	77,9	600,8
Återstår		226,4	197,4	196,2	248,1	387,2	
4 Fabel - Främjande av bibränsleanvändningen							
		1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	Totalt
Anvisade medel			625				625
Överfört				624,6	622,6	620,6	
Beviljat							
Utbetalt			0,4	2	2	6,6	11
Återstår			624,6	622,6	620,6	614	

För att konstatera hur mycket av de anvisade medlen som använts eller kommer att användas måste också medel som beviljats (disponerats) men inte utbetalats beaktas. I tabell 8.3 redovisas de uppgifter som NUTEK lämnat om hur mycket som återstod i slutet av september 1996 när också de beviljade medlen beaktats:

Tabell 8.3 Återstod att disponera per den 30 september 1996 (miljoner kronor)

1 Investeringsstöd	
1.1 Kraftvärme med biobränsle	12
1.2 Vindkraft	25
1.3 Solvärme	7
1.4 Fjärrvärme	24
<i>Investeringsstöd totalt</i>	68
2 Effektivare energianvändning	308 (varav cirka hälften uppbundet av ram- beslut)
3 Energiteknikfonden	222
4 Fabelfrämjande av biobränsleanvändningen	458
TOTALT	1 056

Av de 3,8 miljarder kronor som sammanlagt anslagits till energiomställningsprogrammen återstod i slutet av september 1996 således 1 056 miljoner kronor som varken var utbetalade eller beslutade, varav FABEL-programmet – som tidigare nämnts hanteras av en särskild programstyrelse – står för den största andelen. Beträffande medlen för programmet för effektivare energianvändning var dock ca 150 miljoner kronor uppbundna av rambeslut.

8.3 NUTEK:s prognos för medelsförbrukningen

I tabell 8.4 återges NUTEK:s anslagsredovisning för energiomställningsprogrammen med prognos för läget vid det pågående budgetårets slut. Av tabellen (kolumn D) framgår att 926 miljoner kronor beräknas återstå att disponera (besluta om och betala ut), medan ytterligare 711 miljoner kronor (kolumn E minus kolumn D) som är beslutade återstår att betala ut. Om det senare visar sig att några av de beslutade medlen inte kommer att betalas ut betyder det att ytterligare medel återstår att disponera.

8.4 Slutsatser

Den uppföljning av energiomställningsprogrammen som nu genomförts leder sammanfattningsvis till följande slutsatser:

- Av den prognos för förhållandet den 1 januari 1997 som NUTEK har lämnat framgår att en betydande del av de medel som anslagits för vissa av energiomställningsprogrammen återstår att disponera. En väsentlig del av dessa medel avser FABEL-stödet, som hanteras av en särskild programstyrelse. Anslagsreservationer till vissa program har successivt befasts utan att någon närmare analys av orsakerna till detta har lämnats. Vilka åtgärder som kunnat vidtas har därigenom inte heller belysts i erforderlig utsträckning. Om det är programmens struktur, stödets konstruktion, ansökningarnas bristande kvalitet eller hanteringen i övrigt som lett till att medlen inte använts har därför inte framgått.
- RRV framförde i sin granskning av programmet för effektivare energianvändning att de energipolitiska programmens struktur är svåröverskådlig och att resultaten inte redovisats tillräckligt. Brister i ledning och styrning av programmet för effektivare energianvändning har iakttagits. RRV ansåg att det behövs en mer kontinuerlig styrning genom t.ex. regleringsbrev och krav på den årliga rapporteringen samt att mera konkreta mål behöver ställas upp. Genomgången i föreliggande rapport indikerar att delar av denna kritik från RRV är tillämplig även på övriga energiomställningsprogram. Det framgår emellertid också att NUTEK på regeringens uppdrag har bedrivit ett utvecklingsarbete i syfte att få fram resultatmått och att detta skall redovisas för regeringen under år 1996.
- De preliminära synpunkter som NUR-gruppen tidigare redovisat i en arbetspromemoria (1996-02-29) har inte kunnat avvisas utan de har snarare styrkts. Omställningsprogrammen griper in i varandra på ett osystematiskt sätt, vilket försvårar möjligheterna att utvärdera kostnads-effektiviteten i de enskilda programmen. Det är t.ex. svårt att följa vad som satsas på olika energikällor och vad som blir resultatet härav. Det behövs en bättre redovisning av energiomställningens resultat i förhållande till insatta resurser. För att detta skall bli möjligt fordras en tydligare verksamhetsindelning som gör det lättare att följa de totala statliga insatserna inom olika delområden i relation till de energipolitiska målsättningarna.

1993/94:URD1	FÖRSVARsutskottet: Uppföljning av vapenstölder och vapenförvaring i försvaret
1993/94:URD2	KULTURUTSKOTTET: Bevakning vid centralmuseerna. En kartläggning
1993/94:URD3	FÖRSVARsutskottet: Kommunal beredskap – läge och problem
1993/94:URD4	SOCIALFÖRSÄKRINGSUTSKOTTET: Varför ökar antalet förtidspensionärer? – regelförändringar, yrkesförändringar och arbetslöshet 1980–1993
1993/94:URD5	KONSTITUTIONSUTSKOTTET: Samhällsinformation – regeringens och riksdagens roller
1993/94:URD6	KONSTITUTIONSUTSKOTTET: Samhällsinformation i riksdagen
1994/95:URD1	RIKSDAGENS UTSKOTT, utvärderingsgruppen: Utskottens roll och inflytande vid några utländska parlament – Förekommer uppföljning och utvärdering?
1994/95:URD2	LAGUTSKOTTET: Kunskapen om konsumentköplagen hos konsumenter och detaljister
1995/96:URD1	UTBILDNINGSUTSKOTTET: Påverkas lärarutbildningen av läroplanen?
1995/96:URD2	KONSTITUTIONSUTSKOTTETS seminarium den 7 mars 1996 KU:s granskning – juridik och/eller politik?
1995/96:URD3	UTBILDNINGSUTSKOTTET Åtgärder mot främlingsfientlighet och rasism i skolan Studenternas rörlighet mellan högskolorna efter 1993 års reform

1996/97:URD1

NÄRINGSUTSKOTTET:
Energiomställningsprogrammen

SVERIGES 
RIKSDAG 

Beställningar:

Riksdagens tryckeriexpedition, 100 12 Stockholm

Tel 08-786 41 92, 08-786 41 93

Fax 08-24 37 49
