

Analysen av innovationssystem

En delrapport i uppdraget om analysen av
innovationssystem i Energimyndighetens regleringsbrev
2013

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas via
www.energimyndigheten.se
Orderfax: 08-505 933 99
e-post: energimyndigheten@cm.se

© Statens energimyndighet

ISSN 1403-1892

Innehåll

1	Sammanfattning	5
2	Bakgrund	6
2.1	Genomförandet av vidare studier enligt förstudien	8
3	Genomförande av vidare analys	10
3.1	SP.....	10
3.2	Lunds Universitet.....	14

1 Sammanfattning

Affärutvecklingsenheten på Energimyndigheten har ett regeringsuppdrag som återfinns under punkt 17 i regleringsbrevet för 2013. Energimyndigheten ska genomföra analyser på energiområdet enligt metoder för s.k. teknologiska innovationssystem (TIS). Enheten har genomfört en förstudie med hjälp av forskare inom universitetsvärlden samt forskningsdelen inom SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP). Förstudien utpekar lämpliga områden för genomförande av analyser enligt metoden för TIS. Förstudien utpekar även lämpliga institutioner samt personer för att genomföra de föreslagna analyserna.

Från början var det planerat att detta arbete skulle ske under minst 1,5 års tid. På grund av avsaknad möjlighet att beställa forskning i nuvarande förordning för Energimyndigheten har processen för att igångsätta TIS-analyser med identifierade genomförare försenats med ca sex månader och kommer nu att utföras på mindre än ett år. Energimyndigheten avser att påbörja analysarbetet tillsammans med två aktörer, SP samt Lunds Universitet, för att utföra analyser på energiområdet enligt metoder för TIS samt tekniskspecifik politik och utvärdering och effektstudier i januari 2014.

Av utvalda områden kommer expertgruppen att genomföra analyser av följande områden:

- 1) bioraffinaderier,
- 2) havsbaserad vindkraft,
- 3) solceller,
- 4) vågkraft och
- 5) elektromobilitet.

Utöver de fem områden som är föremål för TIS-analyser kommer två områden av tvärgående karaktär att belysas. Dessa två områden relaterar till utmaningar som är kopplade till metoder och arbetssätt inom energipolicy och stimulering av TIS-områden och som förtjänar extra uppmärksamhet, nämligen ”tekniskspecifik politik” samt ”utvärdering och effektstudier” av insatser på energiområdet.

Den slutrapport som levereras den 31 dec 2014 kommer vara av stort intresse, men för vissa teknikområden kommer kompletteringar troligtvis att behöva ske. Det kan också bli aktuellt att komplettera med ytterligare teknikområden och fördjupade analyser. Energimyndigheten avser att återkomma till Näringsdepartementet i frågan.

2 Bakgrund

Under våren 2013 utfördes en förstudie¹ av SP på uppdrag av Energimyndigheten med syfte att kartlägga, analysera och diagnostisera innovationssystem för att identifiera utvecklingsområden, goda exempel samt systemsvagheter. Förstudien handlade om att vidareutveckla system- och helhetstänkandet avseende identifiering, utveckling och hantering av innovation inom energiområdet. Förstudien skulle också ge underlag för inriktning på fortsatt analysverksamhet. Målet var att samordna en arbetsgrupp med syfte att genomföra litteraturstudie, riktade expertintervjuer och fokusgruppsdiskussioner med målet är att identifiera

- nyckelområden för Energimyndigheten och för vidare analys
- nyckelfrågor/metoder för föreliggande områden samt
- nyckelaktörer som kan genomföra en vidare analys och forskning.

I förstudien identifierades teknikområden med stora möjligheter vad avser omställning och innovation inom energiområdet samt nyckelfrågor för deras framtida utveckling. Områdena valdes ut med utgångspunkt i ett antal kriterier utvecklade av en expertgrupp, med utgångspunkt bl.a. i Energimyndighetens prioriterade forsknings- och innovationsområden samt på teori och metod för TIS-analys. I studien presenterades den metod som har använts för att välja ut områden, relevanta TIS-ansatser samt en översikt över och motivation av de identifierade energiteknikområdena och förslag på hur de bör analyseras vidare. Dessutom pekade studien ut två meta-områden som bör studeras inom ramen för energirelaterade TIS-studier, nämligen ”teknikspecifik politik” och ”utvärdering och effektstudier”. För att öka nyttan med att genomföra den här typen av studier var expertgruppens förslag att ett tvärsektoriellt samarbete och ett gemensamt lärande organiseras mellan forskare och praktiker vid myndigheter och industrin för att identifiera vad som krävs för att förverkliga ovan nämnda områden samt öka relevansen i de politiska åtgärder som föreslås.

Följande områden kan vara aktuella för TIS-analys enligt förstudien:

- 1) Bioraffinaderier
- 2) Havsbaserad vindkraft
- 3) Solceller
- 4) Belysningsteknik (LED)
- 5) Vågkraft
- 6) Elektromobilitet

Syfte med ovan studier ska vara att identifiera systemsvagheter, och vilka av dessa som kräver särskilda politiska åtaganden. Specifika nyckelfrågor har identifierats för varje område vilka tematiskt har sammanfattats i tabellen nedan.

¹ Teknologiska innovationssystem i energisektorn, SP Rapport 2013: ETx6026

Tabell 1: Övergripande teman av frågeställningar för varje nyckelområde.

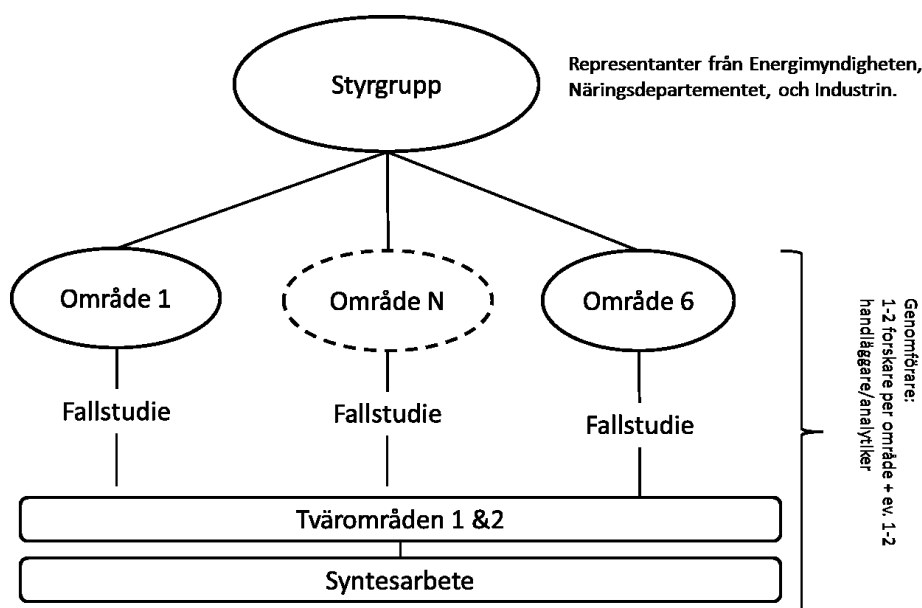
Teman	Frågeställningar
Teknikspår	Vilka teknikspår inom varje område finns och hur kompletterar respektive konkurrerar de med varandra? Vilka synergier finns med andra teknikområden?
Infrastruktur	Finns nödvändig forskningsinfrastruktur? Om inte, hur behöver denna byggas upp? Hur kan pilot- och demonstrationsanläggningar användas för att organisera lärandet kring de olika teknikspåren?
Organisation och affärsmodeller	Hur kan lärandet kring de olika teknikspåren organiseras? Hur ser affärsmodellerna ut för olika aktörer och hur kan dessa utvecklas beroende på var i värdekedjan de befinner sig?
Sverige i världen	Hur ser hemmamarknaden ut och var i den internationella värdekedjan kan nationella aktörer finna komparativa fördelar? Vilka naturliga nischmarknader för teknikområdena finns och vilka måste skapas av aktörerna själva, eller genom särskilda politiska åtaganden?
Risk och styrmedel	Hur ser en rimlig riskdelningsprincip ut mellan privata och offentliga aktörer för de olika teknikområdena? Vilka typer av styrmedel eller andra åtgärder behövs för stimulera lärande och en vidare utveckling av teknikområdet? Hur bör sådana åtgärder vara utformade?
Tid	Hur har teknikområdet utvecklats över tid och vilka styrmedel är lämpliga vid vilka tidpunkter?

De föreslagna studierna på teknikområden 1-6, samt de tvärgående studierna kan samtliga sägas ingå i en större helhet, och därför genomföras som ett projekt med en övergripande projektledning och samverkan inom projektgruppen. Den projektledning som utses av myndigheten får då ansvaret att samordna dessa studier, och säkerställa (gemensamt med projektgruppens medlemmar) att arbetet fortskrider i enlighet med avsikten och de nyckelfrågor som behandlats, samt även att projektet koordineras kontinuerligt med Energimyndigheten.

Förslaget var att samtliga studier som ingår i projektet löper parallellt under projektperioden och avrapporteras tillsammans som en helhet. Det finns dock, givet projektets tillämpade karaktär, och dess myndighetsrelevans, goda skäl att utöver ett rent undersökningsarbete typiskt för forskningsprojekt även ”stadga upp” projektprocessen med ett antal aktiviteter som kan förstärka nyttiggörandet genom att involvera myndigheten och andra nyckelaktörer i projektprocessen. Vilka av dessa aktiviteter som ska kopplas till genomförandet, och hur dessa bör infalla i tid, är frågor att diskutera vidare med projektgruppen. Nedan presenteras

fyra sådana aktiviteter, vilka alla innebär olika engagemangsnivå av forskare och myndigheten.

Rekommendationen var även att Energimyndigheten kompletterar ovan analyser med forskning kring tekniskspecifik politik och effektutvärderingar. Dessa två områden är av ”tvärande” karaktär och för vilka generaliserbara slutsatser kan genereras från respektive teknikområden. De frågor och slutsatser som lyfts för de tvärande områdena är viktiga för fortsatta studier kring andra teknikområden samt vid utformandet av den praktiska teknikpolitiken.



Figur 1: Förslag på hur de fortsatta studierna kan organiseras.

2.1 Genomförandet av vidare studier enligt förstudien

Förslag på aktiviteter enligt rapporten:

1. **Referensgrupp:** En referensgrupp tillsätts för projektet med representanter som myndigheten utser, förslagsvis men inte nödvändigtvis i samråd med forskargruppen. En sådan referensgrupp kan bestå av personer från Energimyndigheten, men även Näringsdepartementet, industrin och intressent-/branschorganisationer. Referensgruppen kan träffas två till tre gånger under projektperioden och ge synpunkter på de frågeställningar och resultat som projektet skapar, med utgångspunkt i brukarbehov.
2. **Inlednings- och slutseminarium:** Ett inlednings- och/eller slutseminarium kan arrangeras gemensamt av Energimyndigheten och forskargruppen i slutet av projektet. Till denna kan utvalda representanter

från industrin, myndigheter och akademien bjudas in för att diskutera resultat samt möjliga policykonsekvenser och utveckling av rekommendationer.

3. **Dedicerad kontaktperson:** En handläggare/analytiker kan med fördel utses som kontaktperson och myndighetsrepresentant för 1-2 teknikområden. Denna person har kontakt med forskaren/forskarna som utför studien, fungerar som bollplank vid behov samt deltar vid eventuella gemensamma seminarier. Denna person kan även ingå i en referensgrupp enligt ovan.
4. **Workshopserie:** Handläggare/analytiker (kan med fördel överlappa med myndighetsrepresentanter kopplade till aktivitet 1 och 3) deltar i en gemensam workshopserie. Workshopserien syftar till att öka relevansen av genomförda studier samt bygga kapacitet hos myndigheten i TIS-analyser. Inom ramen för workshopserien arbetar handläggare/analytiker gemensamt med forskarna för att ta fram underlag, genomföra analyser och diskuterar strategier för att utveckla de respektive teknikområdena.

2.1.1 Generella tvärgående frågor

Enligt expertgruppens bedömning är de viktigaste av dessa – vilka med fördel kan adresseras av TIS-ansatsen – följande:

- a. frågor som rör utmaningarna i att driva teknikspecifik politik, dvs sådan politik som riktar sig mot att stimulera positiv utveckling i en specifik sektor eller teknikområde genom styrmedel;
- b. utvärdering av sådana insatser, där det mest utmanande problemet är att visa på effekter och positiv förändring i de kortare tidsperspektiv som kännetecknar projekt och programinsatser (faktiska förändringar i energisystemet kan ta mycket längre tid och man kan sällan invänta dessa innan utvärderingar måste göras).

3 Genomförande av vidare analys

Sättet att utföra analyser på energiområdet enligt metoder för TIS enligt rekommendationerna i förstudien baseras på att de utpekade institutionerna samt personerna/forskarna är unika och besitter den kunskap, det nätverk samt den kapacitet och erfarenhet som krävs, dels av deras respektive forskningsområden, dels av den svenska energikontexten.

3.1 SP

Flera miljöer i Sverige arbetar med innovationssystem och TIS-forskning, och några av dessa bedriver forskning med inriktning mot energi. Men det är främst två miljöer som står ut i termer av samlad forskningsvolym, och det är Chalmers tekniska högskola/SP och Linköpings universitet. Vid Chalmers tekniska högskola, institutionen för Energi och Miljö, avdelningen för miljösystemsanalys bedrivs forskning främst om långsiktiga och storskaliga teknikförändringar inom en rad sektorer, inklusive energi- och transportteknologier. I nära samarbeten med Chalmersmiljön i Göteborg bedriver SP forskning inom energisystem, TIS, och forskningspolitik. Den miljön företräds bland annat av Hans Hellsmark och Johanna Mossberg.

3.1.1 Omfattning

För genomförandet av uppdraget har SP satt samman en expertgrupp (beskrivs nedan). Denna expertgrupp kommer i enlighet med regleringsbrevet 2013 till Energimyndigheten genomföra analyser på energiområdet enligt metoder för TIS (inklusive tjänster). Syftet med uppdraget är att kartlägga, analysera och diagnostisera innovationssystem för att identifiera systemets styrkor och svagheter, t.ex. olika drivkrafter eller hinder för utveckling och kommersialisering. En viktig fråga i analyserna är att klargöra vilka svagheter som kan åtgärdas av systemets aktörer och vilka som motiverar ett särskilt politiskt åtagande.

Enligt förstudierapport, ”Teknologiska innovationssystem i energisektorn, SP Rapport 2013: ETx6026”, som tidigare nämnts, har sex teknikområden och ett antal nyckelfrågor för varje område identifierats. Dessa områden bedöms erbjuda stora möjligheter vad avser energiförbättringar, innovation inom energiområdet och är sammantaget pedagogiskt relevanta för Energimyndigheten och Näringsdepartementet att vidare belysa med TIS-metodologin.

Av utvalda områden kommer expertgruppen att genomföra analyser av följande områden:

- 1) bioraffinaderier,
- 2) havsbaserad vindkraft,
- 3) solceller,
- 4) vågkraft och
- 5) elektromobilitet.

Det sjätte, i förstudien nämna området Belysningsteknik (LED), ingår inte i den analys som genomförs under 2014 på grund av det korta tidsperspektivet i kombination med möjlighet att allokera resurser inom området.

Enligt ovan nämnd förstudierapport, har ett antal nyckelfrågor för varje teknikområde lyfts fram. När det är möjligt och det kan anses som relevant kommer dessa frågor att behandlas i analysen. Det ingår dock inte i uppdraget att föreslå hur de politiska åtagandena bör utformas i sak.

Utöver de fem områden som är föremål för TIS-analyser kommer två områden av tvärgående karaktär att belysas. Dessa två områden relaterar till utmaningar som är kopplade till metoder och arbetssätt inom energipolicy och stimulering av TIS-områden och som förtjänar extra uppmärksamhet, nämligen ”teknikspecifik politik” samt ”utvärdering och effektstudier” av insatser på energiområdet. Dessa studier kommer försöka svara på: a) hur staten bör prioritera olika teknikområden, b) hur specifik en teknikspecifik politik bör vara samt, c) vilka teknikspecifika instrument som finns att välja på och när dessa är lämpliga beroende på var teknologin befinner sig längs en tänkt S-kurva, och d) vilken typ av kompetens och organisation som krävs hos myndigheter och departement för att bedriva en träffsäker och effektiv teknikspecifik politik. Gällande utvärdering och effektstudier kommer vidare studier adressera e) hur berörda myndigheter bör förstå och utvärdera ovan nämnda insatser när effekterna i termer av framväxten av ett nytt energisystem syns först på mycket lång sikt.

Så långt som möjligt kommer ovan nämnda analyser genomföras i dialog och samverkan med Energimyndigheten. Syftet med denna samverkan är att resultaten och rekommendationerna ska bli så relevanta som möjligt för Näringsdepartementet och Energimyndighetens verksamhet. Formerna för samverkan specificeras i en separat dialog med berörda myndigheter och departement.

Huvudansvarig för projektet är Dr. Hans Hellsmark.

Expertgruppen består av följande personer:

- Hans Hellsmark, Tekn Dr. (SP), huvudansvarig projektledare och ansvarig för TIS-område ”bioraffinaderier”
- Tomas Hellström, Professor (Lunds Universitet), biträdande projektledare och ansvarig för tvärområde ”utvärdering och effektstudier”

- Eugenia Perez Vico, Tekn. Dr. (SP/Chalmers), Ställföreträdande huvudansvarig projektledare, och ansvarig för TIS-område ”vågkraft”
- Björn Sandén, Professor (Chalmers), Ansvarig för TIS-område ”solceller” och tvärområde ”teknikspecifik politik”
- Staffan Jacobsson, Professor (Chalmers), Ansvarig för TIS-område ”havsbaserad vindkraft”
- Thomas Magnusson, Docent (Linköpings Universitet), ansvarig för TIS-område ”elektromobilitet”
- Anna Bergek, Docent (Linköpings Universitet), ansvarig för syntesarbete

Utöver ovan nämnda expertgrupp kommer eventuellt juniora forskare vid SP, Chalmers, Lund eller Linköping att engageras i utförandet av uppdraget. I den mån externa konsulter kommer tas in kommer deras insats att förankras med Energimyndigheten innan de anlitas.

Fem av åtta experter i expertgruppen är av graden docent och tre experter är av graden professor.

Anna Bergek, Staffan Jacobsson och Björn Sandén är drivande inom den internationella teoribildningen kring TIS.

Staffan Jacobsson, Tomas Hellström, Björn Sandén och Eugenia Perez Vico har en omfattande vetenskaplig publicering gällande effektutvärderingar och teknikspecifik politik.

3.1.2 Genomförandeplan - arbetspaket

Genomförandet av arbetet kommer att vara organiserat i 10 arbetspaket (AP) där det finns en huvudansvarig för varje arbetspaket. Varje paketledare blir då ansvarig för respektive delbudget, att organisera arbetet och uppfyllnad av områdesmål. Arbetspaketsledaren kommer vidare att ansvara för att ta in ytterligare personal för att uppfylla områdesmål då det behövs. I den mån externa konsulter tas in kommer detta stämmas av med Energimyndigheten. Övrig personal kommer att tas från paketledarnas organisationer.

Hans Hellsmark föreslås bli projektledare och anställd av SP, Tomas Hellström vice projektledare (Lund) och Eugenia Perez Vico (SP) ställföreträdande projektledare utifall Hans Hellsmark inte kan fullfölja uppdraget. Projektledarna kommer att arbeta inom arbetspaket 10 och rapportera till Ulf Malmquist på Energimyndigheten.

Enligt diskussion har Energimyndigheten ambitionen att utse ytterligare en eller flera kontaktpersoner för arbetspaket 1-7. Idealt kommer det finnas en kontaktperson för varje TIS-område AP 1-5, samt en för de tvärgående områdena AP 6-7. Myndigheten ålägger sig dock inte juridiskt att tillhandahålla sådana personer och uppdragets genomförande är inte beroende av dessa.

Tillsammans med projektledare för respektive arbetspaket är förhoppningen att dessa kontaktpersoner ska bistå projektet genom att förankra arbetet in mot Energimyndighetens teknikplattformar. Utöver teknikplattformarna bör respektive arbetspaket förankras mot pågående strategiska innovationsplattformar (Vinnova). Ansvar för förankringsprocessen ligger dock helt hos respektive arbetspaketsledare och inte Energimyndigheten.

Förhoppningen är även att kontaktpersonerna vid Energimyndigheten, i möjligaste mån, ska bidra i det praktiska arbetet med framtagande av arbetsunderlag, analys och medverka vid interna och externa seminarium som ordnas av projektet. Omfattningen av detta engagemang kommer att avgöras av Energimyndigheten.

3.1.3 Referensgrupp

Till projektet kommer även en referensgrupp att utses, med en till två representanter från respektive Näringsdepartementet, Energimyndigheten och Vinnova. Denna referensgrupp kommer att träffa projektgruppen vid två tillfällen under 2014: vid ett uppstartsmöte under våren samt i samband med ett slutseminarium där resultaten från studien presenteras under hösten 2014. Energimyndigheten kommer att ansvara för att sätta samman och kalla referensgruppen till möten i samråd med huvudansvarig projektledare.

3.1.4 Metod

Varje arbetspaketsledare kommer att ansvara för att ta fram en metod som kan användas för att genomföra förväntad studie. Denna metod kommer se något olika ut mellan arbetspaketen då det finns skillnader i hur mycket tidigare studier som gjorts samt områdenas karaktär. En stor del kommer dock bestå av att sammanställa tidigare studier, genomföra kompletterande intervjuer, utveckla hypoteser och testa dessa genom enkäter, workshops eller riktade "hearings".

3.1.5 Leverabler

För varje AP 1-7 kommer en rapport av populärvetenskaplig karaktär att författas. Till dessa rapporter kommer även en syntesrapport att författas (AP 8).

3.1.6 Gemensamma aktiviteter och tidplan

Projektet kommer att påbörjas 1 januari 2014 och avslutas 31 december 2014. Inom den tidsramen kommer följande projektgemensamma aktiviteter att äga rum (satta datum är preliminära och kan komma att ändras i dialog med Energimyndigheten):

1. ca fyra stycken interna seminarier
 - a. januari 2014: planeringsmöte
 - b. februari 2014: uppföljningsmöte

- c. 13 juni 2014: first draft. Innehållande struktur och huvudsakligt innehåll
- d. 27 oktober 2014: second draft, färdigställande av rapporter.
- 2. två referensgruppsmöten: februari (i samband med uppföljningsmöte), september (i samband med slutseminarium)
- 3. slutseminarium: 21 november 2014. I samband med att slutsatserna från projektet presenteras ska ett slutseminarium hållas med representanter från berörda myndigheter, Näringsdepartementet och industrin. Baserat på kommentarer från slutseminariet ska rapporterna kunna förfinas inför slutinlämning till Energimyndigheten den 8 december 2014.

Följande preliminära deadlines planeras:

1. **13 juni 2014: "first draft" delrapporter.** Rapporten ska lämnas in för varje delområde och ska innehålla en struktur och det mest väsentliga som ska stå i varje delrapport.
2. **20 oktober 2014: "second draft" delrapporter.** Denna version ska ha cirkulerats internt och utsatts för interna kommentarer. Anna Bergek (LiU) och Louise Quistgaard (SP) har ett särskilt ansvar läsa, kommentera och därmed att höja kvalitén på dessa rapporter.
3. **20 oktober 2014: "first draft" syntesrapport.** En nästan färdig syntesrapport ska kunna presenteras.
4. **8 december 2014: slutrapporering till Energimyndigheten.**
5. **31 december 2014: rapportering till Näringsdepartementet.**

3.2 Lunds Universitet

I Lund bedriver Forskningspolitiska institutet och Institutionen för företagsekonomi forskning runt nyttiggörande av energi- och miljöforskning. Dessa två miljöer representeras av Merle Jacob och Tomas Hellström som forskar främst på innovation och styrmedel för nyttiggörande av FoU inom miljö- och energiområdet samt utvärdering av sådana program. Denna forskningsmiljö har genomfört gedigna och dokumenterade internationella forskningsbidrag inom områden av relevans för projektet: Ledning av forskning och utveckling, utvärdering av forsknings- och utvecklingsverksamhet, innovationsledning och produktutveckling. Substantiella delar av denna forskning uppvisar tydlig relevans för energi- och/eller miljöområdet. Forskarmiljön har även dokumenterad erfarenhet av att ha arbetat problemlösande med myndigheter och/eller företag genom aktionsforskning och/eller i konsultativ kapacitet vilken bedöms som unik och kritisk för genomförandet av vidare studier enligt förstudien av regeringsuppdraget.

3.2.1 **Ledning av FoU inom energiområdet: Framsyn, Färdplan och Utvärdering – bakgrund och fokus**

I förstudien av prioriteringsområden för vidare studier av TIS som genomförts av Chalmers/SP på uppdrag av Energimyndigheten, framfördes förslaget att man bör lägga vikt vid utvärderingar och effekter av satsningar på innovation och nyttiggörande inom energiområdet. Energimyndigheten har tidigare noterat att beslut om investeringar i nya utvecklings- och forskningsprojekt, nya företag/produktutvecklingsprocesser och demonstrationsprojekt bör bygga på explicita antaganden om hur marknad/samhälle och teknologi/kunskap utvecklas i framtiden. Antaganden av denna natur kan med fördel göras på basis av ett explicit teoretiskt ramverk, och ett sådant beskrivs och utvecklas i förstudierapporten på Energimyndighetens uppdrag, nämligen TIS.

Uppdraget att utveckla TIS-perspektivet för att identifiera och arbeta med prioriteringsområden kan tolkas på åtminstone två sätt: 1) ett fokus på prioriterade energiteknologier/-system, t.ex. vind-/havskraft, biobränslen etc, alternativt 2) prioriterade metodansatser för att analysera och bedöma satsningar på energiteknologiska utvecklingsprojekt. Detta projekt berör den andra typen av TIS-analyser, alltså tillämpning av TIS på metoder för prioriteringar, utvärderingar och strategiska analyser av satsningar, eller i detta fall Framsyn (Foresight), Färdplan (Roadmapping) och utvärdering till stöd för forskning, utveckling och demonstration (FUD) inom energiområdet.

Hur sådana *metodanalyser* ska utvecklas har mycket att göra med myndighetens behov, dess grad och nivå av involvering i FUD och dess beroende av andra aktörer, samt naturligtvis dess strategiska mål. Övergripande prioriteringar av FUD, enskilda beslut om satsningar, och utvärdering av sådana hänger ihop, genom att de med fördel kan utgå ifrån en färdplan för avdelningen/myndigheten, vilken i sin tur bygger på framsyn av de möjliga utvecklingsvägarna för området samt specifika konsekvenser. Analysmetoderna kan hjälpa myndigheten med att

- prioritera investeringar i energi-FUD,
- koppla samman olika projekt utifrån hur dessa kan befrukta varandra,
- bestämma hur teknikutvecklingsprojekt (ren FoU) kan befrukta kommersiella projekt,
- uppdatera strategiska prioriteringar av energiteknologier/-system utifrån nya trender och nya kompetenser/resurser, samt
- bestämma hur dessa prioriteringsområden kan förverkligas genom satsningar på olika affärsutvecklingsprojekt.

Sådana studier kan med fördel bedrivas i samspel med beskrivningar och analyser av typ 1) ovan, alltså TIS-analyser av de faktiska energiteknologiska system som myndigheten investerar i eller planerar att stödja. Viktigast är dock att vid metodutveckling å myndighetens vägnar fokusera de behov, existerande metoder, samt pågående och planerade insatser som redan finns vid myndigheten, och

utveckla/beskriva nya ansatser i nära koppling till myndighetens existerande kunskap och kompetenser. Detta är ambitionen.

3.2.2 Uppdraget

Detta delprojekt av det övergripande TIS-projektet fokuserar framsyn, färdplan och utvärdering inom energiområdet, med speciellt fokus på affärsutveckling och nyttiggörande av FUD utifrån Energimyndighetens behov och aktiviteter genom att:

- 1) skapa en överblick av de metoder som finns inom området, speciellt inom energisektorn, och utvärdera och syntetisera dessa utifrån myndighetens behov.
- 2) utveckla och tillämpa metodologin i ett antal valda fall som myndigheten väljer.

Forskningspolitiska institutet föreslår utföra ett uppdrag i linje med förslaget ovan och med vidare utgångspunkt i förstudiens prioriterade område *”utvärderingar och effekter av satsningar på innovation och nyttiggörande inom energiområdet”*. Uppdraget är att genomföra forskning och utveckling på delområdet i enlighet med det föreliggande förslag ovan samt samordna denna forskning med de aktörer som involveras som genomförandet av studien som helhet, samt vidareutveckla området tillsammans med Energimyndigheten. Resultatet av delstudien kommer att vara en översikt och analys av forskning och praxis inom området, med speciellt fokus på tillämpningar relevanta för Energimyndigheten, samt verktygs- och metodutveckling anpassat till nuvarande och framtida behov i samråd med myndigheten, och tillämpning.

3.2.3 Arbetsplan

Syftet med projektet är kortfattat att kartlägga, analysera och vidareutveckla modeller och metoder för att leda FoU och innovationsprojekt, t.ex. affärsmodeller, affärsplaner, produktutvecklingsprojekt, och demonstrationsprojekt, inom de energiområden som omfattas av Energimyndigheten. Ett ytterligare syfte är att testa dessa modeller mot Energimyndighetens verksamheter och dess behov, och därigenom anpassa och öka deras användbarhet. Projektet specifika angreppssätt utgår från ett TIS-perspektiv och fokuserar på 1) metoder för bedömning och utvärdering av framtida och framväxande teknologier/tjänster inom energiområdet (framsyn), 2) sammanställning och presentation av sådana bedömningar med hjälp av färdplaner samt 3) utvärdering av investeringsprojekt som är föreslagna, pågående eller avslutade.

I det som följer presenteras den arbetsplan som är utgångspunkten för projektet. Arbetsplanen är uppdelad i tre huvudfaser om vardera fyra månader, och sju delmoment som fördelas på de tre faserna.

Arbetsgruppen består av två professorer, Merle Jacob och Tomas Hellström, samt en forskare, FD Ruth Mueller.

3.2.4 Fas 1: Kartläggning och prioriteringar

1. Kartläggning: Inledningsvis kommer projektet att genomföra en kartläggning av existerande modeller och processer för framsyn, färdplan och utvärdering såsom dessa tillämpas på andra myndigheter och organisationer inom energiområdet globalt. Fokus kommer att ligga på sådana organisationer som 1) har nått dokumenterade framgångar med sina modeller och 2) är strukturellt och strategiskt relevanta för Energimyndigheten.
2. Urval: Ett urval av modeller görs mot bakgrund av ytterligare kriterier och input från myndigheten. Detta urval ska spegla myndighetens egna prioriteringar med avseende på behov samt tillämpbarhet på myndighetens prioriterade teknik- och innovationsområden.
3. Sammanställning: Resultatet av denna fas sammanställs i en delrapport och presenteras till valda personer vid myndigheten. Syftet med detta avslutande moment är att välja fokus för en fördjupat och mer selektivt undersökning i fas 2.

Rapportering: Kartlägningsrapport och prioritering av modeller.

3.2.5 Fas 2: Analys och utveckling

4. Case-utveckling: I första delen av denna fas fördjupas studiet av ett antal modeller och ansatser som valts ut i fas 1. Målet är beskriva dessa på ett sätt som är tillräckligt detaljerat och operativt för att kunna tillämpas direkt av myndigheten, samt att identifiera och utveckla exempel i anslutning till modellerna, vilka kan tjäna som utgångspunkt för lärande och tillämpning.
5. Testmodeller: Denna fördjupade analys ligger till grund för utveckling av en eller flera testmodeller med syfte att tillämpas på specifika projekt som myndigheten arbetar med. Testmodellerna kan utgöras av någon eller några av de modeller som valts ut i moment 4, alternativt vara kombinationer av delar av dessa modeller. Testmodellerna utvecklas i samverkan med representanter från myndigheten.

Rapport: Sammanställning av utvalda modeller och testmodeller.

3.2.6 Fas 3: Tillämpningar

6. Tillämpning och urval av testmodeller: I den avslutande fasen kommer de testmodeller som utvecklades i moment 5 att tillämpas på specifika utvecklingsprojekt som väljs av myndigheten. Denna fas syftar till att 1) testa föreslagna modeller och på basis av erfarenhet göra ett ytterligare urval av lämpliga modeller att arbeta vidare med, samt 2) i ett praktiskt sammanhang överföra kunskap från projektet, och på så sätt skapa underlag för att justera och utveckla resultaten.
7. Rapportering: Slutligen författas en rapport till myndigheten och kommuniceras enligt överenskommelse.

Tabell 2: Tidplan 2014

Fas 1				Fas 2				Fas 3			
jan	feb	mars	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
1											
		2									
			3								
				4							
						5					
								6			
											7