



# Ny energi

Forskningsprogram 2015-2018

Programbeskrivning

## FORSKNINGSPROGRAMMET NY ENERGI

### Programbeskrivning

#### Förord

Finlands Akademis styrelse beslutade vid sitt möte på hösten 2011 att inleda beredningen av ett nytt forskningsprogram inom energiforskning. Programmet skulle startas efter att forskningsprogrammet Hållbar energi (2008–2012) avslutats. Den 4 mars 2013 tillsattes en beredningsgrupp för att planera forskningsprogrammet. Gruppens ordförande var professor Erno Keskinen (forskningsrådet för naturvetenskap och teknik) och vice ordförande var Mari Walls (forskningsrådet för biovetenskap och miljö). Gruppens medlemmar var professor Jarkko Ketolainen (forskningsrådet för hälsa), professor Sirkka-Liisa Jämsä-Jounela (forskningsrådet för naturvetenskap och teknik), professor Juuso Välimäki (forskningsrådet för kultur och samhälle), forsknings- och utvecklingschef Marja Englund (Fortum), forskningschef Päivi Tikka (Maj och Tor Nesslings stiftelse), industriråd Timo Ritonummi (arbets- och näringsministeriet) och programchef Pia Salokoski (Tekes). I gruppen ingick även experter från Akademiens förvaltningsämbete: vetenskapsrådgivarna Jan Bäckman, Jaana Lehtimäki, Heikki Vilen och Tiina Forsman, programcheferna Tuula Aarnio och Saila Seppo samt sekreterare Elina Sarro.

Akademien ordnade två evenemang i anslutning till programberedningen: ett seminarium i december 2012 och en forskarverkstad i september 2013. Seminariet ordnades tillsammans med Centret för framtidsforskning vid Åbo universitet. Deltagarna diskuterade framtidsbilder och scenarier om framtidens energianvändning och relaterade forskningsbehov. Vid forskarverkstaden i september 2013 var temat framtidens energiforskning. Deltagarna diskuterade bl.a. utmaningar för energiproduktion, -transmission och -lagring, en optimal kombination av energiproduktionsmetoder samt olika energilösningar för kolfritt boende. Under verkstaden blev det klart att olika länder behöver olika energilösningar och att Finlands lösning bör baseras på forskningskunskap. Bland deltagarna fanns forskare och representanter för intressenter och slutanvändare.

#### 1. BAKGRUND

Den moderna livsstilen och en fortsatt välfärd kräver mycket energi. Den ökande energiförbrukningen har samtidigt framkallat frågor om energiresurserna kommer att räcka och hur utsläpp ska åtgärdas. I energiförsörjningen har man av säkerhetsskäl strävat efter självförsörjning, men det är få länder som har tillräckligt med egna naturresurser eller naturliga energikällor.

Eftersom kärnkraften blivit en allt större politisk fråga har användningen av konventionella fossila energikällor ökat, vilket motverkat uppnåendet av de internationella utsläppsmålen. Utifrån forskningsinstitutet Global Footprint Networks<sup>1</sup> kalkyler inföll Earth Overshoot Day<sup>2</sup>, den ekologiska skuldens dag, redan den 20 augusti 2013. I vissa jämförelseländer har man därför systematiskt ökat andelen decentraliserad energiproduktion för att främja en kolfri energiförsörjning som inte är beroende av kärnkraft. Även om en betydande andel av Finlands energiförsörjning baserar sig på kärnkraft måste användningen av fossila bränslen dock så småningom ersättas med förnybar och helst kolfri energiproduktion för att Finland ska kunna leva upp till internationella

<sup>1</sup> [www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/)

<sup>2</sup> Earth Overshoot Day, den ekologiska skuldens dag, är den tidpunkt då människorna i världen förbrukat produktionen av förnybara naturresurser för ifrågasvarande år och kapaciteten att hantera utsläppen av växthusgaser från fossila bränslen.



avtal. En energiproduktion med små utsläpp kopplad till nya processer inom bioekonomi är en naturlig möjlighet att utnyttja Finlands naturresurser på ett hållbart sätt. Decentraliserad energiproduktion har betraktas som en utmaning i Finland på grund av klimatfaktorerna. Ersättande energiproduktionsformer kräver satsningar på testanläggningar för att man ska kunna studera fenomen och processer i äkta miljöer. Idag väntar Finland med sina energilösningar och söker efter referenser i länder med motsvarande klimat och konsumtionsprofil.

Det behövs mångvetenskaplig forskning om mekanismer relaterade till förbrukning, produktion och lagring av energi för att hitta en förmånlig energilösning för Finland. Namnet på Finlands Akademis forskningsprogram, "Ny energi", beskriver övergången till en resurs- och systemeffektiv ekonomi, där energi som baserar sig på outsinliga energikällor produceras utan utsläpp. Lösningar behövs för bland annat en optimal kombination av olika produktionsformer så att variationerna i produktion och konsumtion kan hanteras. Det här är ett svårt reglerproblem om det finns många små matarenheter vars produktion varierar slumpmässigt med väderleksförhållanden på samma sätt som konsumtionen varierar av olika orsaker. Att öka användningen av förnybar energi kräver sammanfallande intressen hos samhället och individen samt energiproducerande och -konsumerande parter. Här behövs djärva investeringar, nya teknologier samt uppdaterade affärsmodeller. Man kan med andra ord tala om ett brytningsskede inom energiförsörjningen. Stora omvälvningar börjar ofta långsamt, men den utlösande faktorn kan vara konsumtionsbeteendet, som bland annat styrs av miljömedvetenheten och även av konsumentens nya roll som energiproducent. Därför fokuserar detta forskningsprogram på konsumenten.

Forskningsprogrammet Ny energi är i linje med Finlands Akademis strategiska mål och sammanfaller på centrala punkter även med målen för den nationella energi- och klimatstrategin. Enligt de mål som Akademis styrelse ställde 2011 borde forskningsprogrammen i högre grad fokusera på de nämnda stora utmaningarna för samhället och människorna. Hållbar energi är en sådan utmaning. Akademis forskningsprogram Hållbar energi (SusEn, 2008–2012) fokuserade på teknologier för energiproduktion, energisystem och energieffektivitet. Temana för forskningsprogrammet Ny energi reflekterar över den föränderliga operativa miljön, där centrala frågeställningar är hanteringen av energiproduktion och -konsumtion på ett övergripande plan, nya energimarknader samt nya energilösningar som integrerats i den industriella produktionen, boendet och avfallshanteringen.

## 2. FORSKNINGSPROGRAMMETS MÅL

Forskningsprogrammet söker efter lösningar för hanteringen av de stora framtida förändringarna inom energisektorn. Eftersom förändringen redan pågår i världen är det viktigt att ligga i spetsen av forskningen, trots att inga modeller som i sig kunde tillämpas i Finland ännu utvecklats. I programmet strävar man efter att med vetenskapliga metoder närma sig de mångfacetterade frågor som anknyter till omvälvningen inom energisektorn och att komma med lösningar som leder till nya energiprodukter, affärsmodeller, processprinciper, energitransformationer, lagrings-, transmissions- och distributionsmekanismer, reglerlösningar för komplexa nät och integration av energifrågor på ett nytt sätt i boendet, trafiken, handeln, återvinningen och utnyttjandet av biomassa.

Även om forskningsfältet är så här mångfacetterat och mångvetenskapligt kan det indelas i tre centrala teman:

- Konsumenternas energipreferenser
- Anpassning av energiproduktionen och -konsumtionen
- Integrerade energilösningar.



### *Konsumenternas energipreferenser*

Energilösningarna bidrar till samhällets strävan efter ökad välfärd som återspeglar individers och sociala grupperns värden och värderingar. Efterfrågan på energi beror på konsumenternas preferenser som påverkas av rent ekonomiska aspekter och uppfattningar om en hållbar och rättvis användning av naturresurser. Forskningsprogrammet har som mål att undersöka ekonomiska och sociala incitament för energipreferenser samt den offentliga sektorns möjligheter att påverka preferenserna.

### *Anpassning av energiproduktionen och -konsumtionen*

Finlands energilösning kommer sannolikt att vara i linje med ett scenario där decentraliserad småskalig produktion och bioenergi i allt högre grad kombineras med kärnkraft. Detta leder å ena sidan till teknologiska utmaningar med att hantera komplexa nät och å andra sidan till uppkomsten av nya energimarknader, där konsument-producenterna spelar en dubbel roll. Målet är att ta fram modeller på systemnivå för både hantering av balansen mellan produktion och konsumtion samt dynamiken på de nya energimarknaderna.

### *Integrerade energilösningar*

Nya fastigheter eller helt nybyggda områden kan producera en del av den energi de behöver. Byggnadernas konstruktioner kan lagra värme och invånarnas avfall omvandlas till bioenergi. Även processanläggningar modifieras så att de flexibelt kan producera t.ex. material, biobränslen, kemikalier eller energi. Målet är att undersöka processer och reglermetoder i integrerade energilösningar samt deras tillämplighet för lokal produktion och kompatibilitet med distributionsnät.

Forskningsprogrammets övriga mål omfattar:

- uppkomsten av nya mångvetenskapliga forskningsgrupper och internationella samarbetsnätverk
- ökad rörlighet bland forskarstuderande och forskare
- förbättrad internationell konkurrenskraft hos forskningen och industrin
- främjande av finländsk energiforskning så att den når den internationella toppen på vissa delområden
- samhälleligt genomslag.

### 3. TEMAOMRÅDEN

Forskarkåren väntas komma med nya mångvetenskapliga idéer relaterade till programmets tre forskningsteman. Ett särskilt syfte är att koppla ihop konsumtionsbeteende, nya affärsmöjligheter i anslutning till energi och innovationer inom energisektorn. Ett annat synsätt kunde koppla ihop grundläggande naturvetenskapliga fenomen med relaterade nya processprinciper i synnerhet med beaktande av resurserna och klimatförhållandena i Finland. Ett tredje synsätt kunde ta upp modeller för samt reglering och optimering av integrerade system och komplexa nät för producent-konsumenter. Eftersom Finlands energilösningar just nu befinner sig i ett brytningsskede är projektens internationella dimension mycket viktig. Samtidigt som man söker efter nya lösningar och verksamhetsmodeller gäller det att se på relevanta forskningsrön för att skaffa sig en bild av konsekvenserna av lösningar som genomförts på annat håll.



### 3.1 Konsumenternas energipreferenser

Konsumenternas energipreferenser är centrala när produktionen och konsumtionen av energi förändras. Användarna anpassar snabbt och konsekvent sin konsumtion till variationer i utbudet. Behovet av energi påverkas av enskilda användares val av boende, teknologier för kommunikation samt industrins produktionstekniker. En framtid som bygger på liten användning av kol och som stöder människornas välfärd uppstår ur dessa val som påverkas av ekonomiska incitament, ekologiska, etiska, sociala och hälsorelaterade aspekter samt den offentliga sektorns politik. Forskningsprogrammet fokuserar uttryckligen på dessa teman:

- ekonomiska incitament för energipreferenser
- ekologiska, etiska, sociala och hälsorelaterade aspekter i valet mellan olika alternativ
- den offentliga sektorns möjligheter att påverka preferenserna.

Enskilda hushåll kan i hög grad påverka sin energiförbrukning genom att ändra sina konsumtionsvanor och teknologiska lösningar. Anpassningen av konsumtionsvanor i smarta elnät och estimeringen av långsiktiga besparingar under investeringarnas livscykel är exempel på ekonomiska incitament.

Den ökande miljömedvetenheten styr konsumenternas energipreferenser vid sidan av rent ekonomiska faktorer. Livsmedel klassificeras enligt deras kolavtryck, och nyttigheter marknadsförs t.ex. med argument om att de producerats med finsk vindkraft. Preferenserna styrs av den allmänna samhällssynen på en hållbar användning av naturresurser och bevarandet av välfärden. Det behövs forskningsbaserad kunskap om hur individuella och sociala värderingar relaterade till miljön och energiproduktionen föds och vilken betydelse de har i konsumenternas beslut.

Den energipolitik som gäller konsumenter har fokuserat på reglering samt olika bidrag och skatter. Väsentliga beståndsdelar i en kritisk energiförbrukning är decentraliserad och lokal produktion samt medvetna individuella val. Människorna formar sin identitet utifrån konsumtionspreferenser. Hur ska man skapa stödformer och incitament för medborgare som i allt högre grad styr sig själva? En effektivt implementerad politik kräver kompletterande forskningsdata om de genomförda åtgärdernas effektivitet och kartläggning av nya påverkningsmöjligheter.

### 3.2 Anpassning av energiproduktionen och konsumtionen

Produktion, transmission, distribution och konsumtion av energi bildar en komplex teknisk och kommersiell helhet som även omfattar en tung och värdefull infrastruktur. Trycket att övergå till en kolfri produktion leder till ökande decentraliserad produktion, som utgör en del av den helhet som bygger på centraliserad produktion. Eftersom konsumenterna i denna modell som eventuell kommer att implementeras kan ansluta sig till produktionsnätet, blir den nya situationen en stor utmaning både teknologiskt och kommersiellt sett. Teman för forskningsprogrammets systemnivå är

- hantering av komplexa nät
- nya energimarknader.

I ett nät som delvis bygger på decentraliserad energiproduktion tryggar kärnkraften basbelastningen medan de andra produktionsformerna jämnar ut variationer. Situationen är emellertid inte helt enkel, eftersom lösningar för decentraliserad produktion (vind, sol) beror på väderleksförhållanden och inte följer samma cykel som energiförbrukningen. För att åtgärda detta glapp behövs det flexibel produktion samt säkring av tillgången till energi genom olika mekanismer, t.ex. lagring. Kärnkraftens reglerbarhet och driftsäkerhet får också ny



betydelse. Helheten leder till hantering av komplexa nät som man kan få ett grepp om genom simulering på systemnivå. Modellen kan kompletteras med väderleksinformation som påverkar den lokala produktionen och konsumtionen, och genom den kan man skapa virtuella kraftverk för att beskriva olika sammanslutningar av producenter. Beskrivningen av helheten kräver täckande undermodeller för enskilda och sammankopplade decentraliserade enheter samt reglerprinciper för en optimal styrning av förbrukningen till olika källor. Optimeringen kan anknyta till minimering av transmissionsförluster eller utjämning av konsumtionstoppar och kapacitetsbrist som är bundna till en viss plats eller tid. I konsumtionsmodellerna bör man dessutom beakta den lokala energiproduktionen som inte är kopplad till nätet såsom jordvärme.

I decentraliserad produktion av förnybar energi är efterfrågan och utbud samt konsumentens och producentens roller sällan i balans tids- och rumsmässigt. Optimering av decentraliserad produktion kräver därför styrning på systemnivå samt teknologiska innovationer och aktivering av kunderna. I framtiden används näten på allt mångsidigare sätt, och den som konsumerar el kan också sälja el. Nätet är föremål för olika slags produktion och konsumtion (t.ex. småskalig produktion, laddning av elbilar), som har som mål att spara energi samt möjlighet att styra belastningen och eventuellt lagra energi. Än så länge har man inte lyckats utveckla ekonomiskt lönsamma lösningar för lagring av energi i stor skala. Vad gäller prissättningen i framtiden måste man komma med idéer om hur belastningen kan styras med olika incitament och hur kostnaderna för byggandet och underhållet av näten fördelas mellan olika parter (producenter och konsumenter) samt hur man kan sänka effekttopporna i nätet. En timbaserad mätning och nya tekniska lösningar möjliggör en mångsidigare uppföljning och styrning av förbrukningen och tillhandahållande av nya tjänster för kunder.

### 3.3 Integrerade energilösningar

Om det finns tillgång till energi där den förbrukas är läget fördelaktigt för integrerade lösningar. Det ger inte bara möjligheter till självförsörjning utan också till energiproduktion. Lösningarna lämpar sig för bland annat följande sektorer:

- samhällens energiförsörjning
- energi som en del av bioekonomi.

Nya fastigheter eller nybyggda bostadsområden erbjuder lockande möjligheter att tillämpa idén bakom decentraliserad energiproduktion på ett integrerat sätt. Till exempel kan fasadbeläggningar och tak på byggnader tjänstgöra som integrerade samlare av värme och strålning så att byggnaden blir självförsörjande på energi. Fraktioner från samhället som inte går att återvinna kan användas till energiproduktion i en lokal förbränningsanläggning, vilket förutsätter utveckling av förbränningsprocesser med låga utsläpp. I framtiden blir industrifastigheter självförsörjande på energi genom att integrera VVSE-tekniken i produktionsprocessen eller ansluta fastigheterna till decentraliserad energiproduktion. Det finns otaliga andra motsvarande möjligheter, från smart användning av energi till genomförande av samhällets olika aktiviteter, men planeringen och realiseringen av dem kräver forskningsfakta.

Om utvecklingen av grön energiteknologi fortsätter med en lovande årlig tillväxt på 15-30 procent innebär det att sektorns globala marknad kommer att fördubblas eller fyrdubblas fram till 2020. Tillväxtpotential söks också i traditionell industri, där låga utsläpp och resurseffektivitet ses som en allt viktigare konkurrensfaktor. Bioenergi spelar en viktig roll för tillväxtpotentialen hos grön energi i Finland. Den omfattar skogsavverkningsrester, åkerbiomassa, industrins biflöden, bioavfall och algenergi. Forskningsbehoven anknyter till produktionskoncept som bl.a. integrerar bioenergi, råvaror och slutprodukter samt miljökonsekvenser under livscykeln. Användningen av nationella biobränslen i trafiken och maskindrivna arbetsprocesser bör utvecklas så att den relativa förbrukningen av fossila bränslen minskar. Värmeenergi från



sekundära biomassaposter bör utnyttjas genom nya förbränningsprocesser som binder kol och vid behov lagrar energin i form av t.ex. kemikalier. Framtidens processanläggningar utgör en del av den övergripande bioekonomin och kan mer flexibelt anpassa sig till variationer i efterfrågan genom att beroende på läge satsa på produktion av t.ex. material, biobränslen, kemikalier och/eller energi. Anpassningsbara produktionsmetoder kräver dock avancerad optimering och processreglering, vilket förutsätter ett forskningsmässigt grepp.

#### 4. GENOMFÖRANDE

Forskningsprogrammet siktar till att främja en mångvetenskaplig och interdisciplinär approach i forskningen om energi. Finlands Akademi uppmuntrar samtliga projekt inom forskningsprogrammet att bygga upp sådant forskningsarbete som kopplar ihop både mångvetenskaplig och interdisciplinär forskning.

##### 4.1 Finansiering

Forskningsprogrammet Ny energi finansieras och koordineras av Finlands Akademi. Programmets forskningsprojekt finansieras i fyra år (2015–2018). Genom programmet vill Akademien finansiera mångvetenskaplig forskning inom forskningsprojekt och -konsortier samt stödja nationellt samarbete och nätverkande. Ett konsortium är en tidsbestämd sammanslutning av självständiga delprojekt som arbetar under en gemensam forskningsplan. Genom att systematiskt samarbeta som ett konsortium och kombinera metoder och vetenskapsgrenar strävar projekten efter att producera ett större mervärde än genom vanligt projektsamarbete. Programmets nationella utlysning år 2014 har en budget på 10 miljoner euro.

##### 4.2 Nationellt samarbete

Finlands Akademis forskningsprogram Ny energi ska omfatta samarbete med Tekes teknologiprogram och CLEEN Oy, det strategiska centret för vetenskap, teknologi och innovation<sup>3</sup> inom området energi och miljö. Programmet har också en koppling till Tekes program Grön tillväxt – Hållbar framtid och Groove – Tillväxt genom förnybar energi.

Forskningsprogrammet Ny energi har också beröringspunkter med Akademiens forskningsprogram för det arktiska området (inleds 2014), Programmerbara material (OMA) och Klimatförändringen – dess konsekvenser och hur den kan bemästras (FICCA).

##### 4.3 Internationellt samarbete

Forskningsprogrammet strävar till att selektivt skapa samarbete med forskningsfinansiärer i länder där man utför högklassig forskning som också är relevant och nyttig med tanke på den finländska forskningen inom energi. I Akademiens forskningsprogram Hållbar energi (SusEn, 2008–2012) genomfördes flera internationella utlysningar bl.a. med de nordiska länderna, Tyskland, Brasilien, Kina och Chile.

År 2012 ordnade Akademien en gemensam utlysning inom temat hållbar energi med både en brasiliansk (CNPq) och en chilensk (CONICYT) forskningsfinansiär. De projekt som finansieras inom dessa satsningar kommer senare att kopplas till forskningsprogrammet Ny energi.

<sup>3</sup> Läs mer om strategiska center på [www.aka.fi/sv/A/Program-och-samverkan/Strategiska-center](http://www.aka.fi/sv/A/Program-och-samverkan/Strategiska-center).



Akademien deltar dessutom i ERA-NET-projektet New Indigo ([www.newindigo.eu](http://www.newindigo.eu)) inom ramen för EU:s sjunde ramprogram. New Indigo siktar till att öka samarbetet mellan europeiska och indiska forskare bl.a. genom att finansiera gemensamma utlysningar. I augusti 2013 öppnade New Indigo en utlysning inom energiforskning med två teman: Smart Energy Grids och New Energy Materials. De projekt som finansieras inom denna utlysning kommer att kopplas till forskningsprogrammet Ny energi.

Indien är ett viktigt samarbetsland för Finlands Akademi. För tillfället bereder Akademien en gemensam utlysning inom energiforskning med den indiska forskningsfinansiären Indian Department of Science and Technology (DST). Utlysningen torde öppna år 2014.

Akademien vill också främja samarbetet mellan energiforskare och IIASA, Internationella institutet för tillämpad systemanalys.

Om senare internationellt samarbete avtalas skilt.

#### 4.4 Tidtabell

Det första steget av programmets nationella utlysning öppnas i samband med Finlands Akademis aprilutlysning 2014. Det andra steget öppnas i höst 2014. Finansieringsbesluten fattas i slutet av 2014.

I forskningsprogrammet finansieras högst fyraåriga projekt och konsortieprojekt. Finansieringsperioden börjar den 1 januari 2015 och slutar den 31 december 2018. En noggrannare tidtabell för utlysningen och utvärderingen finns i programbeskrivningens kapitel 5. Ett inledande seminarium kommer att ordnas under vårvintern 2015. Om eventuella kompletterande utlysningar, deras finansiärer, forskningsområden, tidtabeller och ansökningsprocesser meddelas skilt.

#### 4.5 Ledningsgruppen

I forskningsprogrammets ledningsgrupp ingår medlemmar av Akademins forskningsråd och andra expertmedlemmar. Också andra experter kan inbjudas till gruppen. Ledningsgruppen har till uppgift att

- bereda programmet och göra ett förslag till programsektionen om de projekt som ska finansieras
- föreslå till Akademins forskningsråd och övriga finansiärer eventuella nya utlysningar och/eller tilläggsfinansiering
- leda programmet och svara för dess uppföljning
- styra koordineringen av programmet
- svara för den slutliga utvärderingen av programmet
- främja utnyttjandet av programmets resultat.

#### 4.6 Programkoordinering

Forskningsprogrammet vill med hjälp av aktivt informationsutbyte och samarbete länka samman de medverkande forskningsprojekten till en enda helhet. Programkoordineringen sköts av ledningsgruppen samt programcheferna och projektsekreteraren, som utnämns av Finlands Akademi och vars uppgift är att i samarbete med de medverkande projekten arbeta för att uppnå programmets mål. Meningen är att projekten på så vis stöder varandra och att programmet leder till nya mångvetenskapliga rön. Av ledarna för de antagna projekten förutsätts därför att de förbinder sig att arbeta för programmets mål och aktivt samarbeta både under programmets lopp och i programutvärderingen efter att programmet avslutats.





De ansvariga ledarna för programmets forskningsprojekt har till uppgift att

- i enlighet med programchefens och finansiärernas anvisningar svara för och rapportera om projektets vetenskapliga framsteg och medelsanvändning
- försäkra sig om att de själva och forskargruppens medlemmar deltar i de möten, seminarier och verkstäder som programkoordinationen anordnar samt att främja informationsutbytet och samarbetet mellan programmets olika forskargrupper
- medverka i framställningen av översikter, synteser och informationsmaterial om forskningsprogrammet samt att aktivt informera om programmets framsteg och resultat på offentliga och vetenskapliga forum.

Under programmets lopp deltar forskningsprojekten i möten med slutanvändare och i annan verksamhet där information om forskningen förmedlas till olika intressentgrupper.

#### 4.7 Utvärdering

Efter att forskningsprogrammet avslutats utvärderas dess genomförande och resultat. Hur utvärderingen konkret genomförs samt dess mål avgörs under programmets lopp, men bl.a. följande faktorer kan beaktas:

- hur programmets mål har uppnåtts
- genomförandet (koordinering, ledningsgruppens roll, medverkan i programmet)
- programmets genomslag
- nationellt och internationellt samarbete
- forskningens synlighet och publicitet.

Utvärderingen kan genomföras som en del av en bredare utvärdering av Akademiens program eller av en nationell programhelhet och i samarbete med andra nationella och internationella aktörer.

De forskargrupper som finansieras ska enligt ledningsgruppens anvisningar rapportera om hur deras projekt framskrider samt tillstålla Akademien en forskningsrapport efter att projektet har avslutats. Av rapporten ska framgå bland annat projektets vetenskapliga publikationer och de lärdomsprov som avlagts inom ramen för programmet.

#### 5. ANSÖKNINGSANVISNINGAR OCH BEDÖMNINGSKRITERIER

Utlysningen för forskningsprogrammet Ny energi genomförs i två steg. I det första steget lämnas in en preliminär ansökan som innehåller en planskiss (se anvisningar t.ex. i Akademiens aprilutlysning 2014). De preliminära ansökningarna ska lämnas in senast den 29 april 2014 kl. 16.15 (enligt preliminära uppgifter). Ansökningstiden är bindande. Kontrollera ansökningstiden i utlysningkungörelsen, som publiceras i slutet av februari 2014. Utifrån de preliminära ansökningarna framför ledningsgruppen till programsektionen ett förslag om de projekt som bäst uppfyller programmets mål. De projekt som går vidare till det andra steget meddelas om programsektionens beslut i juni 2014.

I det andra steget lämnas in en ansökan som innehåller en fullständig forskningsplan. Dessa ansökningar ska lämnas in i Akademiens e-tjänst enligt preliminära uppgifter senast den 15 september 2014 kl. 16.15 (se den exakta tidtabellen och anvisningarna i kungörelsen för Akademiens aprilutlysning 2014). Utifrån en vetenskaplig bedömning av ansökningarna och med beaktande av programmets mål bereder ledningsgruppen ett förslag till



FINLANDS AKADEMI

programsektionen om vilka projekt som ska beviljas finansiering. Programsektionen fattar finansieringsbesluten senast i december 2014.

De preliminära ansökningarna bedöms av en panel som består av ledningsgruppens medlemmar och eventuella andra experter. De fullständiga ansökningarna bedöms av en internationell expertpanel.

Ansökningarna bedöms enligt Akademiens allmänna bedömningskriterier för forskningsprogram (se [www.aka.fi/sv](http://www.aka.fi/sv) > Finansiering & stöd > Bedömning). Utöver de vanliga kriterierna kommer man i bedömningen att fästa uppmärksamhet vid programmets mål, såsom de beskrivs i programbeskrivningens kapitel 2. Detta kommer att beaktas under bedömningsblankettens punkt *Projektets lämplighet för forskningsprogrammet*.

## 6. MER INFORMATION

Denna programbeskrivning har lagts ut på Finlands Akademi's webbplats på [www.aka.fi/energia](http://www.aka.fi/energia) > På svenska.

programchef  
Saila Seppo  
tfn 0295 335 109

projektsekreterare  
Laura Pekkarinen  
tfn 0295 335 087

E-post: [fornamn.efternamn@aka.fi](mailto:fornamn.efternamn@aka.fi)

Fax: 0295 335 299  
Adress:  
Finlands Akademi  
PB 131 (Hagnäskajen 6)  
00531 Helsingfors