

## Utlysning: Hållbar Vattenkraft - HåVa

**Energimyndigheten utlyser omkring 15 miljoner kronor inom forsknings- och innovationsprogrammet Hållbar Vattenkraft - HåVa som är ett program inom området vattenkraft, med fokus på system- och miljörelaterade frågor kopplat till vattenkraftområdet. I denna utlysning välkomnas projektförslag inom programmets samtliga områden. Sista ansökningsdag är 14 mars 2018 kl. 23.59.**

Programmets syfte är att bidra till utvecklingen av ett helt förnybart elsystem. De prioriterade insatserna inom programmet kan delas in efter tre olika integrerade utmaningsområden.

- Vattenkraften som säker och effektiv energiresurs
- Vattenkraften som en reglerande resurs
- Vattenkraftens miljöpåverkan

Insatserna inom programmet ska riktas för att möta de specifika behoven inom dessa utmaningsområden. För mer information och exempel på områden, se Bilaga 2.

Projekt som kan få stöd inom denna utlysning ska bidra till utmaningar inom vattenkraftområdet för att nå ett helt förnybart elsystem och kan vara riktade mot samtliga av programmets forsknings- och innovationsområden. Stöd kan sökas för forsknings- och innovationsprojekt som bidrar till HåVas mål. Målen specificeras närmare i Bilaga A – mål för programmet HåVa.

Utlysningen riktar sig till alla aktörer som kan bidra till utveckling inom programmets områden och inkluderar exempelvis företag, offentlig sektor, universitet och högskolors samhällsvetenskapliga, humanistiska, tekniska och naturvetenskapliga discipliner samt institut med anknytning till de angivna områdena. Projekt där olika typer av aktörer samverkar ses som positivt.

Programmet har för avsikt att årligen utlysa medel för projekt.

**Utlysningen har en budget på ca 15 miljoner kronor och erbjuder följande möjligheter till finansiering:**

- **Stöd:** max 4 000 000 kronor/projekt
- Stöd till företag ges enligt förordning (2008:761) om statligt stöd till forskning och utveckling samt innovation inom energiområdet.

**Stödandel:** enligt förordning 2008:761 eller max 50 % för stora företag. För små och medelstora företag kan stödnivån höjas med högst 20 respektive 10 procentenheter så att maximal stödnivå maximalt kan vara 70 % respektive 60 %.

- Stöd till universitet, högskolor samt institut och andra aktörer med icke-ekonomisk verksamhet ges enligt Energimyndighetens regleringsbrev:

**Stödandel:** max 100 %.

Observera att för ett projekt där olika aktörer samverkar så ges stöd till respektive part inom projektet enligt ovan och projektet som helhet kan komma att ha en stödnivå som hamnar mellan ovanstående nivåer.

Projekt som beviljas stöd ska starta mellan 1 juli 2018 och 30 september 2018 och kan som längst pågå till 2021-12-31.

Sökanden kommer i denna utlysning ges möjlighet (OBS, ej krav) att med ansökan skicka in en kort presentation (pitch) av projektet som ytterligare underlag till bedömningsmötet. Presentationen ska skickas in i power point-format med bildinspelning och berättarröst. Presentationen får vara **maximalt två minuter lång** och omfatta **maximalt 3 ppt-bilder**. Presentationen ska fokusera på:

- Projektets nyhetsvärde
- Projektets förväntade resultat och nytta för elsystemet
- Tilltänkta mottagare av projektresultaten

Presentationer som är längre än 2 minuter eller fler än tre bilder avbryts då detta överskrids. Presentationen kan vara på svenska eller engelska. Kontrollera att ljudet är bra innan presentationen skickas in.

### **Så ansöker du**

Ansökan ska i första hand skrivas på svenska. Texten ska vara skriven så att den som inte är insatt i ämnet har möjlighet att förstå vad projektet handlar om. En engelsk text ska kompletteras med en svensk sammanfattning.

Ansökan ska skrivas enligt Anvisningar för sökande och lämnas in via Energimyndighetens elektroniska ansökningsverktyg [E-kanalen](#). Tänk på att skaffa användarbehörighet i E-kanalen i god tid eftersom det kan ta några dagar.

Ansökan ska vara skriven så att den som inte är insatt i ämnet har möjlighet att förstå vad projektet handlar om. Ansökan ska beskriva projektets energirelevans och innehålla tydliga del- och slutmål. Målen ska vara mätbara och formulerade på sådant vis att de kan uppfyllas under projektets löptid. Projektbeskrivning ska även innehålla bakgrund och analys av känd kunskap, metodbeskrivning, kostnadsberäkning, sammanfattande budget och plan för resultatspridning. Särskild vikt bör i ansökan läggas vid plan för resultatspridning samt kommunikationsinsatser under projektets gång.

Energimyndigheten arbetar för att främja mångfald och jämställdhet och uppmanar därför sökande att beakta dessa frågor vid sammansättningen av projektgruppen, vid val av projektledare och vid projektets genomförande, innehåll samt i dess mål och effekter.

**Den fullständiga ansökan ska vara inlämnad senast den 14 mars 2018.**

### **Hur stor andel av projektets kostnader kan jag få stöd för?**

Statligt stöd får beviljas till företag med olika stödnivåer beroende på projektets inriktning. För projekt som inbegriper experimentell utveckling får statligt stöd ges med högst 25 %, för industriell forskning och genomförbarhetsstudier högst 50 % och för grundforskning 100 % av de stödgrundande kostnaderna ([länk till Kommissionens förordning \(EU\) nr 651/2014](#)). I vissa fall får Energimyndigheten bevilja en högre andel statligt stöd som t ex till små (+ 20 procentenheter) och medelstora (+ 10 procentenheter) företag ([Länk till Kommissionens förordning \(EU\) nr 651/2014](#)). Det innebär t ex att ett projekt som utförs av ett litet företag och inbegriper experimentell utveckling kan få högst 45 % statligt stöd (25+20). Till projekt som utförs av universitet och högskolor eller andra aktörer som bedriver icke-ekonomisk verksamhet får Energimyndigheten bevilja statligt stöd med upp till 100 % av projektets kostnader ([Länk till regleringsbrev, avsnitt 1.4](#)). Energimyndigheten kan komma att ställa högre krav på samfinansiering än vad förordningen kräver om vi bedömer att det krävs för att projektet ska kunna ges stöd. För industrinära projekt som utförs vid universitet och högskolor krävs samfinansiering.

Samfinansieringen kan till exempel utgöras av arbetstid ([länk till hur den kan räknas ut](#)), kontanta medel och experimentkostnader. Om det i medfinansieringen ingår statliga medel ska dessa inte räknas med i samfinansieringen. T ex om ett institut erhåller 25 % av sina rammedel i form av statliga pengar kan endast 75 % av deras projektkostnader räknas som medfinansiering.

### **Villkor för beviljade projekt**

Energimyndighetens beslut om stöd baserar sig på en överenskommen projekt- och kostnadsplan. För att stöd ska kunna betalas ut till beviljade projekt måste stödmottagaren bekräfta att hen har tagit del av Energimyndighetens beslut och att hen accepterar villkoren för stödet. Utförligare beskrivning av villkoren finns i bilaga 1 nedan.

### **Bedömningskriterier**

Följande bedömningskriterier kommer att användas för bedömning av ansökningar inom utlysningen.

#### **1. Omställningspotential för energisystemet**

- I vilken grad bidrar projektet till ett helt förnybart energisystem?
- I vilken grad bidrar projektet till ett flexibelt och robust energisystem?
- I vilken grad bidrar projektet till ett resurseffektivt samhälle?

#### **2. Vetenskaplig excellens eller innovationshöjd**

- Bidrar projektet till att föra forskningsfronten framåt?

- Bedöms projektet hålla hög vetenskaplig kvalitet?
- Innefattar projektet en ny idé eller innovation?

### 3. Nyttiggörande och spridning

- I vilken mån kan projektet komma till nytta, t ex genom kunskapsuppbyggnad, publikationer, nya varor, tjänster eller processer, kommersialisering?
- Finns en plan för hur resultaten ska nyttiggöras och spridas?
- Finns potentiella mottagare av resultat identifierade?
- Finns en samverkan mellan olika typer av aktörer inom projektet?
- Finns det ett identifierat behov för projektets resultat, t ex en tydlig kunskapslucka eller marknadspotential?

### 4. Relevans för utlysningen

- Är projektet i enlighet med programmets mål och effektmål?

### 5. Genomförbarhet

- Är målen med projektet mätbara, konkreta, väldefinierade och rimligt ambitiösa?
- Är förslaget till arbetsplan konkret och tidsmässigt realistisk?
- Har aktörerna rätt kompetens och rätt resurser för att genomföra satsningen?
- Är budgeten rimlig i för hållande till de tänkta insatserna och målen?

## **Beslut om stöd**

Energimyndigheten kan komma att begära att du lämnar in en komplettering av ansökan om vi finner skäl för det. Begäran kan gälla t.ex. ökat krav på samfinansiering, förändringar i projektplanen eller utförligare beskrivning av projektidén. Din ansökan kommer att bedömas av en expertgrupp. Slutgiltig bedömning och beslut fattas av Energimyndigheten och meddelas preliminärt s juni 2018. Du kommer då få ett besked av oss om vilket beslut som fattats och med vilka skäl beslutet har fattats.

Observera att beslutet kommer baseras på inlämnad ansökan och att du inte har rätt att komplettera din ansökan efter att utlysningen har stängts. Det är därför viktigt att du tydligt beskriver hur projektet uppfyller bedömningskriterierna.

## **Bakgrund om programmet**

Programmet Hållbar Vattenkraft (HåVa) syftar till att bidra till omställningen mot ett hållbart och förnybart energisystem genom forskning om och utveckling av

tekniker, system, metoder och frågeställningar relaterade till vattenkraft. Programmet drivs av Energimyndigheten i form av ett internt program, och omfattar totalt 60 miljoner kronor, fördelat över åren 2018 till 2021. Inom programmet hålls årligen minst en utlysning.

#### *Fokusområden*

De prioriterade insatserna inom programmet kan delas in efter tre olika integrerade utmaningsområden.

- Vattenkraften som säker och effektiv energiresurs
- Vattenkraften som en reglerande resurs
- Vattenkraftens miljöpåverkan

Insatserna inom programmet ska riktas för att möta de specifika behoven inom dessa utmaningsområden. Forskning och innovation för att hitta lösningar kring de specifika förutsättningarna i Sverige kan skapa jobb och utveckling i näringslivet, upprätthålla och utveckla det svenska energisystemet samt generera exportintäkter.

#### *Vattenkraften som säker och effektiv energiresurs*

Vattenkraften har idag en viktig roll i det svenska energisystemet. I och med omställningen till ett helt förnybart energisystem behöver nya utmaningar kopplat till vattenkraften hanteras, bland annat frågor kopplat till ett övergripande systemperspektiv. Med systemperspektiv menas utmaningar och behov som fokuserar på hur olika delsystem kan samverka till en helhet. I flera av fallen finns det möjlighet att utveckla modeller för att beskriva systemperspektivet.

Utmaningar inom området, sett ur ett systemperspektiv, är kopplade till framtida behov av reglerkraft, vattenkraftens miljöpåverkan samt konsekvenser för vattenkraften av klimatförändringar.

#### *Vattenkraften som reglerande resurs*

Kraftsystemet står inför en förändring där behovet av flexibilitet ökar och andelen planerbar elproduktion minskar. I detta sammanhang är vattenkraften mycket viktig för balanseringen på alla tidshorisonter – från sekund- och minut- till årsreglering. Vattenkraften är således en oerhört viktig resurs för kraftsystemet och det förnybara energisystemet.

#### *Vattenkraftens miljöpåverkan*

Miljöfrågorna inom vattenkraftsområdet styrs i hög grad av EUs ramdirektiv för vatten 2000/60/EU ("Vattendirektivet"). Huvudmålet är att samtliga EU:s vatten ska uppnå en god ekologisk och kemisk status fram till 2015. Medlemsstater kan få förlängd tidsfrist till 2021 eller 2027 om det inte är möjligt att åstadkomma de förändringar som behövs inom given tidsbegränsning (SOU, 2013). Sverige är

idag långt ifrån att uppnå målen. Insatser inom forskning och innovation är en pusselbit för att nå målen om en hållbar vattenkraft.

För att försäkra att rätt miljöåtgärder genomförs på rätt plats behövs det ett bättre kunskapsunderlag men för att utveckla kunskapen inom detta område krävs det även att åtgärder utförs för att lära sig av erfarenheter och utveckla nya lösningar.

#### *HåVas effektmål till år 2030*

Programmet har som mål att bidra till att uppfylla de effektmål till 2030 för vattenkraftsområdet som Energimyndigheten pekat ut i sin strategi för forskning och innovation inom vattenkraftområdet:

- Vattenkraften har bibehållit sin roll som elproduktionsresurs (relativt 2015 års nivå) och har en nyckelroll som reglerresurs i kraftsystemet.
- Sverige är internationellt ledande som kunskapsnation inom området med spetskompetens inom säker, miljöaccepterad och effektiv vattenkraft. Detta skapar nya exportmöjligheter, sysselsättning, och samarbeten.
- Sverige har uppnått målen i ramdirektivet för vatten, de svenska miljökvalitetsmålen med relevans för vattenkraft och de delar av art- och habitatdirektivet som kopplar till vattenkraft. Vidareutvecklingen av den befintliga vattenkraften har skett med hänsyn till miljöfrågor.
- Det råder en god leveranssäkerhet, särskilt avseende uppdaterade krav på säkerhet, anpassningar till miljöfaktorer, förändrat klimat samt effekter av intensivare effektregering. Vidare har dammsäkerhetsnivån ökat ytterligare.

#### *Mål för programmet*

Fram till 2021 ska HåVa ha bidragit till uppställda effektmål för området samt uppnått följande mål:

- *Att ha stärkt vattenkraften som energi- och reglerresurs, bl.a. genom*
  - Resultat som har bidragit till förbättrade planerings- och optimeringsmodeller för nya driftförutsättningar samt bättre prognoser som grund för produktionsplanering.
  - Underlag och kunskap om hur vattenkraften kommer påverkas av ett förändrat körsätt.
  - Kunskap om samspelet mellan miljö och vattenkraft har tagits fram.
- *Att ha bidragit till att Sverige är en internationellt ledande kunskapsnation, bla genom*
  - Kunskap och modeller som beskriver hur vattenkraften påverkas av förändrade flödesmönster till följd av ett förändrat klimat.
  - Minst en demonstration av nya koncept har gjorts.
  - Att flera projekt har bedrivits i samverkan mellan olika aktörer och därigenom bidragit till ökad dialog och samsyn samt

kunskapsöverföring.

- *Sverige är på god väg att uppnå miljömålen, bla genom*
  - Kunskap om samspelet mellan miljö och vattenkraft har tagits fram.
  - Nya lösningar som bidrar till att vattenkraftens miljömål kan uppnås har tagits fram.
- *Att ha bidragit till att vattenkraften har fortsatt god leveranssäkerhet, bla genom*
  - Insatser har bidragit till utveckling av regelverk och marknadsmodeller.
  - Nya lösningar som bidrar till vattenkraftens effektivitet och samspel med övriga elsystemet har tagits fram.

Exempel på vad som kan ingå som forsknings- utvecklings och innovationsområden för denna utlysning finns i Bilaga 2.

### **Kontakt**

Vi på Energimyndigheten svarar gärna på eventuella frågor om utlysningen. Vi får dock inte kommentera projektidéer eller lämna rekommendationer utan kan endast svara på frågor om själva utlysningen.

Tänk på att det brukar vara många som ringer sista dagen som utlysningen är öppen och att det därför kan vara svårare att få hjälp då. Energimyndigheten finns endast tillgänglig för frågor till klockan 16.00, därefter kan du inte räkna med att få hjälp och stöd.

- [Fredrik Brändström](#), 016-544 23 66
- [Linn Sjöström](#), 016- 542 06 43
- [Andreas Gustafsson](#), 016- 544 23 28

## **Bilaga 1**

### **Villkor för beviljade projekt**

De villkor som gäller för beviljade projekt kommer att framgå av Energimyndighetens beslut om beviljat stöd. Nedan ges en beskrivning av villkoren.

#### *Allmänt*

Energimyndighetens beslut om stöd baserar sig på en överenskommen projekt- och kostnadsplan. Den del av kostnaderna som inte täcks av stödet från Energimyndigheten ska bestridas med egna medel eller med medel från annan finansier. Stödmottagaren svarar för finansiering av kostnadsökningar som

uppstår under projekttiden. Energimyndighetens beslut om stöd, som inte avser innevarande budgetårs stödmedel, gäller endast under förutsättning att Energimyndigheten får/disponerar erforderliga medel.

Förskjutningar av kostnader mellan kostnadsslagen accepteras upp till 10 procent inom varje kostnadsslag, under förutsättning att totalramen inte förändras. Större förändringar kräver Energimyndighetens godkännande.

#### *§ 1 Utbetalning av stöd*

Utbetalning av stöd sker, om annat ej anges i beslutet, mitt i projektperioden för respektive budgetår utan föregående rekvisition. Stödet täcker mervärdesskatt endast då denna uppkommer som nettokostnad hos Stödmottagaren (gäller endast universitet och högskolor). Verifikationer för de redovisade kostnadsposterna ska vid anfordran insändas till Energimyndigheten. Medel som inte har förbrukats ska återbetalas. Förskott kan lämnas med högst 30 procent av det totala stödbeloppet (gäller endast universitet och högskolor). 15 procent, eller annan procentsats som framgår av beslutet, av beviljade medel kan innehållas tills slutrapportering enligt § 4 inkommit och godkänts av Energimyndigheten.

#### *§ 2 Arbetsgivare förhållande*

Energimyndigheten är inte arbetsgivare eller uppdragsgivare för stödmottagaren eller annan som denne anlitar för projektet. Energimyndigheten gör således inte avdrag för skatter, socialförsäkringsavgifter etc.

#### *§ 3 Underrättelse skyldighet angående finansiering*

Stödmottagaren är skyldig att omgående skriftligen underrätta Energimyndigheten om medel för projektet i beslutet söks eller erhålls från annan än Energimyndigheten.

#### *§ 4 Rapportskyldighet*

Rapporter och enkäter enligt nedan ska inges enligt Energimyndighetens anvisningar. Om särskilda redovisningar krävs därutöver anges det i beslutet.

#### **Årsrapport**

Universitet och högskolor är skyldiga att för varje budgetår på Energimyndighetens begäran inlämna årsrapport, rörande institutionens och/eller forskargruppens samlade verksamhet.

#### **Lägesrapport**

Lägesrapport rörande projektets verksamhet ska lämnas på Energimyndighetens begäran. Den ska innehålla en beskrivning av projektets hittillsvarande verksamhet och resultat samt en ekonomisk redovisning. Dessutom kan Energimyndigheten begära att rapporten ska innehålla en teknisk statusrapport. Lägesrapporten ska lämnas till Energimyndigheten senast det datum som anges i beslutet.



**Ekonomisk Redovisning – gäller endast företag**

Ekonomisk redovisning ska lämnas en till två gånger årligen på en särskild blankett som tillhandahålls av Energimyndigheten eller hämtas på myndighetens webbplats ([www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)). Redovisning ska lämnas in senast vid i beslutet angivet datum.

**Slutrapport**

Slutrapporten ska redovisa projektresultaten samt innehålla en beskrivning av projektets genomförande och måluppfyllelse. Dessutom ska rapporten innehålla en sammanfattning av projektresultaten på engelska om högst 200 ord. Rapporten ska lämnas till Energimyndigheten senast det datum som anges i beslutet.

En särskild ekonomisk slutredovisning ska inges senast vid i beslutet angivet datum och på en särskild blankett som tillhandahålls av Energimyndigheten eller hämtas på myndighetens webbplats ([www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)).

**Enkät**

I slutet av varje år ska du som stödmottagare fylla i en enkät och lämna till Energimyndigheten. Vi samlar på uppdrag av till regeringen in uppgifter från samtliga stödmottagare för att redovisa ett antal resultat i indikatorform i vår årsredovisning.

**§ 5 Ändringar**

Väsentliga ändringar inom den av Energimyndigheten godkända projekt- och kostnadsplanen ska i förväg anmälas till Energimyndigheten för prövning och godkännande. Inträffar omständighet av väsentlig betydelse, som får till följd att projektet avbryts, försenas etc, ska stödmottagaren omgående underrätta Energimyndigheten. Stödmottagaren är skyldig att omgående anmäla namn- och adressändring.

**§ 6 Publicering**

Projektresultaten ska publiceras. Publicering ska göras i enlighet med god internationell sed för publicering av forskningsresultat.

Stödmottagaren har rätt att skydda resultaten med patent eller annan immateriell skydds rätt och därvid avvakta med publicering intill dess eventuella ansökan om sådan skydds rätt inlämnats till berörd patentmyndighet. Avser stödmottagare att skydda resultaten ska detta meddelas Energimyndigheten. Ansökan till patentmyndighet ska inlämnas utan dröjsmål. Önskar stödmottagaren fördröja publicering av annat skäl än ovan nämnda eller avstå från publicering av visst resultat ska Energimyndighetens skriftliga medgivande därom inhämtas från fall till fall.

Vid all presentation av projektet ska anges att arbetet utförts med stöd från Energimyndigheten (namnet återges på engelska med Swedish Energy Agency).

### § 7 Rätt till resultat

Stödmottagaren eller resultatens rättsinnehavare innehar den kommersiella nyttjanderätten över projektresultaten och har rätt att upplåta eller överlåta rättigheterna till annan.

Om rättighet till projektresultat överlåts till ett företag som bedriver ekonomisk verksamhet ska kompensation som motsvarar marknadspriset för rättigheterna lämnas (gäller endast universitet och högskolor).

### § 8 Granskningsrätt

Energimyndigheten eller person/er som Energimyndigheten utsett (t.ex. auktoriserad revisor) äger rätt att följa arbetet och ta del av handlingar som kan lämna upplysning om den tekniska och ekonomiska utvecklingen av projektet. För att möjliggöra granskning har Energimyndigheten rätt att utfärda särskilda anvisningar för redovisning.

Energimyndigheten har dessutom rätt att följa upp avslutat projekt genom att begära uppföljningsrapport, som ska utformas och inges enligt Energimyndighetens anvisningar. Sådan rapport kan begäras in vid tre tillfällen inom en tioårsperiod räknat från slutrapportdagen.

### § 9 Ändring av beslut

På stödmottagarens begäran med motivering kan Energimyndigheten medge välmotiverade ändringar i projektet.

### § 10 Upphävande av beslut

Energimyndigheten kan besluta att outnyttjat stöd ska innehållas alternativt att utbetalda medel, som ännu ej upparbetats, ska återtas om:

- a) förutsättningarna för projektets finansiering förändrats
- b) projektet inte bedrivs enligt den överenskomna projektplanen
- c) utsikter saknas för att inom rimlig tid nå tillfredsställande resultat i projektet (till exempel på grund av väsentligt ändrade förutsättningar eller konkurrensförhållanden) eller om projektets planer inte kan anses säkerställda (till exempel på grund av obestånd om stödmottagaren är ett företag)
- d) stödmottagaren underlåter att underteckna och återsända ett exemplar av villkorsbilagan till Energimyndigheten.

### § 11 Återkrävande av utbetalt belopp

Utbetalt belopp jämte ränta 8 % (åtta procent) över gällande referensränta kan återkrävas med omedelbar verkan om:

- a) stödmottagaren inte lämnar föreskrivna rapporter enligt § 4
- b) stödmottagaren använder stödet till annat ändamål än vad som anges i den överenskomna projektplanen

- c) projektet inte bedrivs enligt den överenskomna projektplanen
- d) stödmottagaren i övrigt inte uppfyller skyldigheterna enligt villkorsbilagan eller de särskilda villkoren i beslutet.

#### *§ 12 Innehållande av stöd*

Energimyndigheten har rätt att stoppa vidare utbetalning av medel tills dess beslut har fattas att vägra utbetalning eller att återkräva beviljade medel enligt paragraferna 10 och 11. Ett sådant stopp av vidare utbetalning av medel kan även omfatta utbetalningar till andra projekt som administreras av samma institution, företag eller motsvarande administrativ enhet, om Energimyndigheten så beslutar.

#### *§ 13 EU:s statsstödreger*

Som villkor för stöd gäller att stödåtgärderna får upphävas eller ändras och stödet återkrävas om Europeiska kommissionen genom beslut som vunnit laga kraft eller Europeiska unionens domstol har funnit att stödet strider mot artikel 107 i fördraget om den Europeiska unionens funktionssätt. Beslut om upphävande eller ändring av stödåtgärderna fattas av regeringen. Därvid fastställs i varje enskilt fall villkoren för återbetalning av stöd.

#### **Samtycke enligt personuppgiftslagen och medgivande till tillgängliggörande av information.**

Energimyndigheten tillgängliggör information om projekt som finansieras av myndigheten på myndighetens webbplats [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se). Där kan allmänheten söka efter information om pågående och avslutade forskningsprojekt utifrån olika sökord, såsom forskningsämne, forskningsorganisation, projekttitel, projektledare.

I och med att projektledaren och behörig firmatecknare undertecknar villkoren samtycker projektledaren till att personuppgifter (namn och organisation) och den behörige firmatecknaren till att icke sekretessbelagd information och rapporter som förekommer i projektet får göras tillgängliga för allmänheten på myndighetens webbplats. Stödmottagaren är ansvarig för att innehavare av upphovsrätt har medgivit tillgängliggörande och ska se till att upphovsrättsinnehavaren har rätt att lämna samtycke i varje enskilt fall.

#### **Allmän Handling och Sekretess**

I princip all post och e-post till Energimyndigheten blir allmän handling. Det innebär bland annat att allmänheten och massmedia har rätt att begära att få ta del av innehållet. Även skrivelser och beslut som skickas från Energimyndigheten är allmänna handlingar. Rätten att ta del av allmänna handlingar som är offentliga är en del av offentlighetsprincipen.

Energimyndigheten får dock inte lämna ut uppgifter som omfattas av sekretess enligt offentlighets- och sekretesslagen. Det innebär att en handling eller vissa uppgifter i en handling kan vara skyddade av sekretess. Det görs därför en sekretessprövning innan en handling lämnas ut i varje enskilt fall.

Sekretess gäller t.ex. för uppgift om en enskilds affärs- eller driftförhållanden, uppfinningar eller forskningsresultat om det kan antas att den enskilde lider skada om uppgifterna röjs.

## Bilaga 2

### Exempel på forsknings- utvecklings och innovationsområden inom denna utlysning

Nedan listas exempel på områden som kan ingå i utlysningen. Observera att det är exempel, och att det kan finnas områden som inte listas nedan, men som kan ingå under förutsättning att de bidrar till programmets mål och effektmål.

#### **Vattenkraften som säker och effektiv energiresurs**

Vattenkraften har idag en viktig roll i det svenska energisystemet. I och med omställningen till ett helt förnybart energisystem behöver nya utmaningar kopplat till vattenkraften hanteras, bland annat frågor kopplat till ett övergripande systemperspektiv. Med systemperspektiv menas utmaningar och behov som fokuserar på hur olika delsystem kan samverka till en helhet. I flera av fallen finns det möjlighet att utveckla modeller för att beskriva systemperspektivet.

Utmaningar inom området, sett ur ett systemperspektiv, är kopplade till framtida behov av reglerkraft, vattenkraftens miljöpåverkan samt konsekvenser för vattenkraften av klimatförändringar.

#### *Förstå hur och i vilken utsträckning klimatförändringar kommer att påverka vattenkraften*

Simuleringar som gjorts på klimatförändringar i Sverige har visat att en ökad tillrinning är att vänta i stora delar av landet. De ökade flödena kan eventuellt medföra en ökad vattenkraftproduktion men de olika scenarier som tagits fram har stor spridning

Att förstå hur klimatförändringar kan komma att påverka vattenkraften i framtiden är en mycket stor utmaning då den dels innehåller stora osäkerheter angående utsträckning av klimatförändringar men även hur dessa påverkar vattenkraften.

Exempel på områden som behöver belysas:

- Kunskap om hur vattenkraftens framtida kapacitet och produktion kommer påverkas av ett förändrat körsätt
- Förbättrade planerings- och optimeringsmodeller för nya driftförutsättningar
- Bättre prognoser som grund för produktionsplanering

#### *Kunskap om förändrade flödens påverkan på dammsäkerhet*

Beroende på hur de framtida flödena förändras i mängd och tid kan befintliga dammar behöva dimensioneras om för att t.ex. avbörda högre flöden för att bibehålla dammsäkerheten. I dammsäkerhetsarbetet innebär de förändrade flödena främst förändrade laster på dammkonstruktioner, men även en förändrad temperatur kan komma att påverka dessa laster. För att möta detta kunskapsbehov behövs forskning, utvecklingsarbete och utredningar.

### *Områden med koppling elmarknad*

Nedan redovisas några frågeställningar och områden som behöver belysas med koppling till el- och systemtjänstmarknaden.

- Kostnadsmodeller för olika körsätt
- Indata till kostnadsmodeller
- Samverkan mellan marknadsdesign och teknik, vilka följder får olika val?
- Hur mycket reglerkraft behövs? Hur stor inverkan får olika beslut på detta? Till exempel ändra min-tappningar?
- Marknadsmodeller

### *Digitalisering*

Precis som för många andra områden skulle ökad digitalisering (såsom big data och artificiell intelligens) inom vattenkraftområdet innebära en stor potential. Det finns ett flertal områden inom vilka digitalisering skulle kunna visa sig intressant, såsom exempelvis:

- Analysera och hitta samband i stora datamängder.
- Optimering

### **Vattenkraften som reglerande resurs**

Kraftsystemet står inför en förändring där behovet av flexibilitet ökar och andelen planerbar elproduktion minskar. I detta sammanhang är vattenkraften mycket viktig för balanseringen på alla tidshorisonter – från sekund- och minut- till årsreglering. Vattenkraften är således en oerhört viktig resurs för kraftsystemet och det förnybara energisystemet.

#### *Kunskap om reglering utifrån ett systemperspektiv*

Ökad kunskap om förutsättningar för en effektiv reglering utifrån ett systemperspektiv behöver tas fram. Exempelvis modeller för effektoptimering utifrån flera kraftverk, eller kunskap om hur man genomför en kostnadseffektiv effektstärkning av ett älvsystem.

#### *Kunskap om hur miljöåtgärder påverkar reglerkapacitet och leveranssäkerhet*

Idag saknas tillräcklig kunskap om hur olika miljöåtgärder påverkar vattenkraftens reglerkapacitet samt leveranssäkerhet. Det finns därför behov av utveckling av modeller som kan beskriva detta på ett korrekt sätt. En sådan modell skulle kunna bidra till beslut om vilka miljöåtgärder som bör utföras och var i avrinningssystemet de bör tillämpas.

#### *Modeller som beskriver hur vattenkraftens reglerkapacitet påverkas av förändrade flödesmönster*

En framtida ökning av flöden som resultat av klimatförändringen kan medföra en produktionshöjning inom den svenska vattenkraften. Även vattenkraftens reglerkapacitet kan komma att påverkas av förändrade flödesmönster, exempelvis kan säsongregleringen ändras till följd av förändrade snölager. Det finns dock stor osäkerhet eftersom effekterna av klimatförändringen inte kan fastställas utan

endast utvärderas genom olika scenarioanalyser. Därmed finns behov av modeller där olika scenarier kan arbetas fram och utvärderas.

### **Vattenkraftens miljöpåverkan**

Miljöfrågorna inom vattenkraftsområdet styrs i hög grad av EUs ramdirektiv för vatten 2000/60/EU ("Vattendirektivet"). Energikommissionen skriver i sitt betänkande (SoU 2017:2) att "Sverige skall ha moderna miljökrav på svensk vattenkraft, men där provningssystemet utformas på ett sätt som inte blir onödigt administrativt och ekonomiskt betungande för den enskilde i förhållande till den eftersträlvade miljönyttan."

De högre miljökraven är kopplade till Ramdirektivets (EU:s Ramdirektiv för vatten) huvudmål som är att samtliga EU:s vatten ska uppnå en god ekologisk och kemisk status fram till 2015. Medlemsstater kan få förlängd tidsfrist till 2021 eller 2027 om det inte är möjligt att åstadkomma de förändringar som behövs inom given tidsbegränsning (SOU, 2013). Sverige är idag långt ifrån att uppnå målen och ett antal olika verktyg för att snabba på miljöarbetet har föreslagits i Vattenverksamhetsutredningen. Insatser inom forskning och innovation är en pusselbit för att nå målen om en hållbar vattenkraft.

För att försäkra att rätt miljöåtgärder genomförs på rätt plats behövs det ett bättre kunskapsunderlag men för att utveckla kunskapen inom detta område krävs det även att åtgärder utförs för att lära sig av erfarenheter och utveckla nya lösningar.

#### *Bättre kunskapsunderlag för prioritering av miljöåtgärder*

För att maximera nyttan av de investeringar som görs för att förbättra miljön i anslutning till vattenkraft behövs det bättre kunskapsunderlag för att prioritera mellan olika åtgärder. I vissa fall finns det endast begränsad data om vilka arter som finns inom vattenförekomsten då klassificeringar ofta är baserade på hydromorfologiska bedömningar som bestämmer den ekologiska statusen. Ibland är det även bara vissa arter som dyker upp vid elfiskning och ett antal arter kartläggs därmed inte.

Det är en omöjlighet att kartlägga varje vattendrag men det behövs en bättre allmänkunskap för att avgöra vilka åtgärder som ska genomföras och var störst nytta kan åstadkommas. Därmed behövs forskning och utvecklingsarbete inom detta område, dels för att få bättre kunskap om vattendragen, dels för att välja lösningar som fungerar och gör nytta. Behovet av värderingsmodeller eller verktyg är också en viktig del av arbetet med att prioritera miljöåtgärder då positiva effekter av vissa åtgärder kan innebära negativa effekter inom andra områden.

#### *Värderingsmodeller och verktyg för avvägning miljö och energi/miljö/samhälle*

Idag sker en värdering mellan olika intressen i domstolsförhandlingar där t.ex. ekologiska värden från en fiskväg eller minimitappning ska vägas mot det bortfall

av förnybar energi det medför. Som stöd i arbetet skulle värderingsmodeller som används inom andra områden kunna användas och anpassas till vattenkraften.

#### *Kunskap om hydromorfologiska förutsättnings påverkan på biologin*

Vid klassificering av vattenförekomster är det viktigt att veta hur de hydromorfologiska förutsättningarna påverkar biologin i vattenförekomsten. Ofta baseras den ekologiska statusen eller potentialen på hydromorfologiska bedömningar när det saknas biologiska data men det saknas klarlagda samband. Detta är en viktig kunskapslucka att fylla då den i hög grad påverkar statusklassning av vattenförekomster.

#### *Systematisk uppföljning av redan utförda miljöåtgärder*

Erfarenhetsåterföring genom en systematisk uppföljning av redan utförda miljöåtgärder är viktigt för att bygga en större kunskapsbas inom området. Dels finns behov av en systematisk uppföljning av redan utförda åtgärder och dels ett behov av en fastställd metodik för uppföljning av nya åtgärder. Då exempelvis en fiskvägs funktion kan vara ett resultat av ett komplext samspel mellan många olika parametrar är det viktigt att uppföljningsstudierna tar hänsyn till detta och inte gör alltför långtgående förenklingar som kan leda till felaktiga slutsatser.

#### *Metoder för att arbeta med spillfåror och hantering av korttidsreglering*

En mer variabel vattenkraftproduktion medför en ökning av flödesvariationer och varierande magasinnivåer. Detta kommer bidra med ytterligare negativ miljöpåverkan i de utbyggda vattendragen som redan i dagsläget har stora problem med att uppnå de befintliga miljömålen. För att försöka mildra eller i bästa fall eliminera de miljöskador som uppstår av vattenreglering finns det ett stort behov av utveckling inom området. I de fall vattenkraftverk har anlagts med torrfåror som resultat finns det ibland krav på mintappningar i spillfåror som skönhetspill eller är för att gynna den vattenekologiska miljön. Det behövs dock visst arbete med dessa spillfåror för att få ett bra resultat och i flera fall räcker det inte att endast spilla en viss mängd vatten. Det finns ett behov av metoder för att arbeta med spillfåror.