

Miljö- och energidepartementet  
Att: Robert Andrén  
103 33 Stockholm  
m.registrator@regeringskansliet.se  
m.remisser-energi@regeringskansliet.se

Ulriksdal 25 april 2017

## Världsnaturfonden WWFs remissvar på Energikommisionens betänkande Kraftsamling för framtidens energi (SOU 2017:2)

Dnr: M2017/00026/Ee

### Sammanfattning

#### *Övergripande energipolitiskt mål*

- Världsnaturfonden WWF anser att Sverige kan nå, och bör sätta mål för, 100 procent förnybar elproduktion redan år 2030. Vi ser positivt på att en bred politisk överenskommelse har nåtts i Sverige om en övergång till 100 % förnybar elproduktion, men är övertygade om att energiomställning både kan och bör ske tidigare år 2040
- Vi anser även att Energikommisionen bör gå vidare i sitt arbete och besluta om ett mål för förnybart för hela energisystemet i Sverige. Det finns stor potential att nå ett 100 procent förnybart energisystem i Sverige redan år 2030, det vill säga all energianvändning i industrin, i byggnader- (bostäder och service) och i transportsektorn.

#### *Energieffektivisering*

- Energieffektivisering är centralt för att nå ett 100 procent förnybart energisystem och potentialen för en samhällsekonomiskt lönsam för effektivisering är stor. Målet till 2030 bör formuleras på användarsidan som en absolut minskning och inte som ett mått relaterat till BNP. En ambition bör läggas på minst 25 % absolut minskning till 2030 jämfört med 2005. Ska ett övergripande effektiviseringsmål på tillförselsidan användas som komplement bör även det vara absolut och målet sättas på minst 27 % minskning till 2030 jämfört med 2005.
- En Nationell samordnare för energieffektivisering bör tillsättas för att samla ansvaret och tydliggöra att effektiviseringsmålet är centralt för att nå ett helt förnybart energisystem.
- Vi anser att specifika effektiviseringsmål för minskad energianvändning bör fastställas för respektive sektor som komplement till de föreslagna sektorsstrategierna för energieffektivisering. Detta för att säkerställa att effektiviseringspotentialen i varje sektor tas tillvara och för att möjliggöra framtagandet av verkningfulla styrmedel, exempelvis system med vita certifikat.

- Vi stödjer betänkandets förslag att Sverige bör försöka införa ett nytt program för energieffektivisering i energiintensiv industri (PFE). Det finns stor potential till fortsatt effektivisering i industrin som utöver miljönytta kan leda till förbättrad konkurrenskraft. Regeringen bör över väga att bredda ett nytt PFE till att omfatta fler energislag (inte bara el) och fler energiintensiva industrier.
- Potentialen för energieffektivisering i byggnader är mycket stor och kraven på effektivisering behöver ökas väsentligt. Alla nya byggnader som byggs i Sverige bör innan 2020 ha som krav att uppfylla passivhusstandard. Samtidigt behöver byggande av så kallade plusenergihus (hus som bidrar med energi) främjas. Befintliga byggnaders renoveringstakt behöver höjas och krav för energieffektivisering vid renoveringar införas. Vi instämmer med bedömning att byggnaders energiprestanda i Boverkets byggregler och andra regelverk bör fokusera på använd energi i stället för levererad (köpt) energi.

### ***Förnybar energi***

- Vi tillstyrker förslaget om att elcertifikatssystemet ska förlängas och utökas. För att kunna behålla investeringstakten i förnybar elproduktion och fortsätta bidra med export av klimat- och miljövänlig el till våra grannländer bör dock utökningen vara större än föreslagna 18 TWh och kurvan bör vara "framtung" (eller åtminstone linjär/rak) och inte "baktung" som föreslagits.
- WWF är positiva till förslaget om att slopa anslutningsavgifterna till stamnätet för havsbaserad vindkraft och ser en välplanerad utbyggnad av denna som en del i ett 100 % förnybart elsystem. För att säkra ett långsiktigt hållbart nyttjande av Östersjöns resurser och minimera nya vindkraftsparkers miljöpåverkan behöver utbyggnaden planeras för hela Östersjön tillsammans med de andra länderna.
- Vi anser att vattenkraften behöver miljöanpassas, både juridiskt, metodmässigt och finansieringsmässigt. Det innebär bland annat att all vattenkraft ska få nya tidsbegränsade tillstånd och villkor i enlighet med miljöbalken och gällande EU-rätt. Principen att förorenaren betalar för miljöanpassningar ska gälla fullt ut. Den solidariska finansieringslösningen bör omedelbart komma på plats eftersom sänkningen av fastighetsskatten för vattenkraft gjordes i utbyte mot att branschen etablerade en sådan.
- Vi ställer oss mycket positiva till ambitionen att underlätta för ny småskalig produktion (från sol och vind) och nya produkter och tjänster inom energieffektivisering, energilagring och småskalig försäljning av el samt elektrifieringen av transportsektorn. Vi anser att mycket redan är utrett och att det nu handlar om att implementera förenklingar och anpassningar av befintliga regelverk och skattelagstiftning, exempelvis när det gäller skattelättnader och andra incitament för andelsägd förnybar elproduktion.

### ***Kärnkraft***

- I takt med att den förnybara elproduktionen byggs ut vill vi se en ordnad och ansvarsfull utfasning/avveckling av kärnkraften, där inga investeringar i effekthöjningar eller i teknisk livslängd görs. Ingen ny kärnkraft ska heller byggas i Sverige.
- När det gäller förslaget att kärnavfallsfonden ska tillåtas placera en del av kapitalet i aktier, anser vi att staten bör sätta tydliga klimat- och miljökriterier som ram för dessa placeringar. Placeringsdirektiven bör styra mot att klimatsäkra kapitalet i linje med att vi ska hålla den globala uppvärmningen väl under två grader och därmed styra bort från innehav i bolag inom fossil energi.

### ***Överföring, användarflexibilitet, energilager och systemtjänster***

- I ett framtida elsystem med ännu mer förnybar och variabel kraft måste det ökade behovet av flexibilitet i kraftsystemet åstadkommas på andra sätt än genom ett ökat utnyttjande av vattenkraften som regler- och balanskraft. Exempelvis genom annan flexibel produktion, andra energilager än vattenkraftsdammar, ökad överföring, smarta elnät och flexibel (och minskad) användning. Styrmedel och incitament behöver införas för att få till stånd dessa och andra systemtjänster i ett framtida elsystem.
- Vi håller därför med om bedömningen att överföringskapaciteten inom Sverige samt mellan Sverige och grannländerna måste öka parallellt med den fortsatta utbyggnaden av förnybar elproduktion. Detta för att bland annat skapa mer flexibilitet i elsystemet och undvika att eventuell överproduktion av el ”stängs in”. Investeringarna i överföring behöver tidigareläggas och öka.
- Vi vill att det skapas tekniska och marknadsmässiga förutsättningar och incitament för en fungerande användarflexibilitet. Till hushåll kan utöver tydliga prissignaler även information om samhällsnyttan skapa incitament för att anpassa sin användning. Vi vill även att det skapas tekniska, marknadsmässiga och övriga förutsättningar och incitament för test och utbyggnad av olika former av energilager. En ökad användarflexibilitet i kombination med energilager har potential att minska behov av nyinvesteringar i elnät och elproduktionsanläggningar.

### ***Forskning och innovation***

- Energiforskningen kan spela en avgörande roll i att utveckla teknik och tjänster som kan kommersialiseras och sedan även exporteras av svenskt näringsliv. För detta behövs dock en mycket kraftigare satsning på innovation, teknikutveckling, demonstrations- och pilotprojekt på alla områden inom energiforskningen. Sverige ligger redan i global framkant inom miljöinnovation och har goda möjligheter att bidra till att klimat- och energiinnovationer sprids och bör därför ha som ambition att bli bäst i världen på att internationalisera och exportera hållbara och innovativa produkter och tjänster som passar in i en global cirkulär ekonomi, baserat på 100 % förnybar energi. Då kan vi minska vårt egna och andras ekologiska fotavtryck samtidigt som vi skapar sysselsättning och ekonomisk utveckling både i Sverige och globalt.

## **Synpunkter på övergripande förslag och bedömningar**

### **Energipolitiskt mål 1 - 100 procent förnybar elproduktion år 2040**

Världsnaturfonden WWF anser att Sverige bör ha som mål att ha 100 procent förnybar elproduktion redan år 2030. Vi ser visserligen positivt på att en bred politisk överenskommelse har nåtts i Sverige om ett mål för och en övergång till 100 % förnybar elproduktion, men 2040 som målar är alldeles för försiktig. Studier visar att 100 % förnybar elproduktion till 2030 är fullt möjligt med bibehållen konkurrenskraft och leveranssäkerhet<sup>1</sup>. Även den energirapport för Sverige som WWF tog fram 2011<sup>2</sup> i kombination med de senaste årens snabba utbyggnad och positiva kostnadsutveckling av vindkraft visar att det är rimligt och fullt möjligt att elproduktionen i Sverige kan vara 100 % förnybar redan till år 2030.

En snabb global klimat- och energiomställning är nödvändig för att vi ska klara ambitionen i Parisavtalet. I tidigare remissvar har vi visat att Sverige bör nå nettonollutsläpp redan runt 2030 för att bidra med sin andel till 1,5-gradersmålet. Även om Sveriges elproduktion redan idag innehåller väldigt lite fossil energi och har låga klimatutsläpp bör Sverige visa att det går att nå ett 100 procent förnybart elsystem till 2030. Klimat- och energiomställningen driver även innovation, nya och växande företag och ökad sysselsättning. Världsnaturfonden vill se ett Sverige som tar ledarskap i denna globala utveckling som ett erkänt ”hållbarhetens Silicon Valley” där vi attraherar talang, testar och implementerar innovation med stor potential på världsmarknaden

En ambitionshöjning från 2040 till 2030 som målar för 100 procent förnybar elproduktion bör i sin tur leda till en ännu högre ambition när det gäller styrmedlen för ökad andel förnybar elproduktion, exempelvis elcertifikatsystemet och stöd till solel (se nedan). Även ambitionen i målnivåer och styrmedel för ökad energieffektivisering behöver höjas för att vi snabbare ska nå ett 100 procent förnybart kraftsystem och energisystem som helhet (se nedan).

Som Energikommissionen påpekar kommer behovet av systemtjänster, som balans- och lagerhållning, samt behovet av flexibel elproduktion att öka när andelen variabel elproduktion ökar. Regelverk, styrmedel och marknadsmodeller måste därför ses över och utvecklas så att nya anläggningar stimuleras att leverera systemtjänster och att användare stimuleras att vara flexibla i sin användning. Vi håller med Energikommissionen om att det är centralt att fullfölja planerade satsningar och genomföra ytterligare investeringar i elnätet för att öka överföringskapaciteten inom landet och mellan våra grannländer, samtidigt som en fortsatt utbyggnad av förnybar elproduktion främjas. Detta så att överproduktion av el inte ”stängs in” med mycket låga elpriser och förluster för producenter som följd.

---

<sup>1</sup> Sidén, G., et al. ”100 procent förnybar elenergi år 2020 – 2025 – 2030?”, Högskolan i Halmstad, 2016

<sup>2</sup> [Hållbar Energi – 100 % Förnybart på naturens villkor för Sverige, WWF, 2011 och IVL Swedish Environment Institute \(and WWF\), Energy Scenario for Sweden 2050 Based on Renewable Energy Technologies and Sources, 2011](#)

Det är viktigt att även den förnybara energiproduktionen sker inom hållbara ramar, vilket bland annat innebär att andra miljö kvalitetsmål ska ha samma värde som klimatmålet vid planering och drift av dessa system. Det innebär exempelvis att vattenkraften måste drivas på ett sätt som inte utarmar den biologiska mångfalden och andra ekosystemtjänster. Redan idag finns här betydande problem och utmaningar. Vi anser bland annat att Sverige behöver få en modern vattenlagstiftning i nivå med EU:s ramdirektiv och att all svensk vattenkraft ska ha moderna miljötillstånd (se nedan). I ett framtida elsystem med mer variabel elproduktion måste det ökade behovet av flexibilitet och systemtjänster i elsystemet främst åstadkommas på andra sätt än genom ett ökat utnyttjande av vattenkraften som reglerkraft, exempelvis genom annan flexibel produktion, andra energilagringar än vattenkraftsdammar samt flexibel (och minskad) användning. Vi ser i detta sammanhang positivt på Energikommissionens engagemang för att få fler aktörer att öka kunskapen om olika tekniker och metoder som skapar flexibilitet i elsystemet. Detta kan ytterligare bidra till det nödvändiga arbetet med att anpassa vattenkraften så att den tar mycket större hänsyn till andra miljö kvalitetsmål än vad som är fallet idag.

Att den förnybara energiproduktionen måste ske inom hållbara ramar innebär även att uttag av biomassa för bioenergi ska göras inom ekosystemens gränser på ett sätt som inte utarmar den biologiska mångfalden eller äventyrar övriga miljö kvalitetsmål. Biokraftvärme levererar många systemtjänster till elsystemet och har en plats i det framtida elsystemet. Hållbar biomassa måste dock ses som en begränsad resurs och bör därför i möjligaste mån styras till produktionsområden där den gör störst samhälls-, klimat- och miljönytta. Samtidigt är ett annat exempel på systemperspektiv att bioenergin är ett av de möjliga verktyg vi har för att skapa de negativa utsläpp som krävs för att klara både globala och svenska klimatmål. Exempelvis borde detta i de flesta fall innebära maximerad återvinning innan energiutvinning. I Sverige utgör restprodukter från skogen en stor del av resursbasen för bioenergi och för att bioenergi ska bli hållbar måste råvaran komma från en hållbar skogsförvaltning. Här står vi fortsatt inför stora utmaningar både gällande areal skyddad skog men även miljö hänsyn i skogsbruket om riksdagens uppsatta miljö kvalitetsmål ska kunna nås.

En 100 procent förnybar elproduktion borde även innebära att det avfall som används i kraftvärmens är förnybart. Avfallsmängderna växer och det behövs styrmedel för att förebygga uppkomst av avfall och främja en cirkulär ekonomi. Principerna i avfallshierarkin behöver efterföljas i högre utsträckning så att återanvändning och materialåtervinning inte förhindras av energiåtervinning (som ofta får ofta ett högre ekonomiskt värde i Sverige). En hållbar avfallshantering och ökad resurseffektivitet kan skapa förutsättningar för att förbränning av fossila avfallsslag på sikt kan upphöra. Ur ett större systemperspektiv vore önskvärt att stödja utvecklingen av nya hållbara lösningar för fjärrvärmeförsel, för att inte i framtiden vara beroende av förbränning av avfall.

Vi har i tidigare remissvar<sup>3</sup> framhållit att 14 TWh solceller bör kunna nås redan 2030 och att målbilden för 2040 bör höjas till minst 20 TWh solceller. Tidigare studier i Sverige har visat att denna nivå är fullt möjligt att uppnå. Sedan dess har solcellerna haft en fortsatt positiv utveckling när det gäller prestanda och kostnadsbild, och denna trend väntas fortsätta. Ett av riksdagen fastställt nationellt planeringsmål för solelsproduktion (precis som för vindkraft) i linje med målbilden skulle markera behovet av att alla aktörer bidrar till förbättrade förutsättningar för planering av en lokalt förankrad, förnybar och långsiktigt hållbar elproduktion från solceller.

Världsnaturfonden WWF anser att nya politiska överläggningar behövs för att sätta mål om 100 procent förnybart för hela energisystemet, det vill säga även adressera övrig tillförsel och användning av energi som sker i industrisektorn, byggnadssektorn och transportsektorn. Energikommissionen och energiöverenskommelsen har genom att fokusera enbart på elsystemet ett för smalt målområde. Med tanke på de senaste årens teknik- och kostnadsutveckling i många sektorer finns stor potential att nå ett 100 procent förnybart energisystem i Sverige redan år 2030, vilket vi bedömer som en rimlig målsättning<sup>4</sup>. En stor del av Sveriges klimatpåverkande utsläpp kommer från energisystemet (framförallt från transportsektorn) och en snabb omställning energisystemet är nödvändig om vi ska nå nettonollutsläpp till 2030.

## **Energipolitiskt mål 2 - 50 procent effektivare energianvändning år 2030**

Världsnaturfonden WWF anser att Sverige bör ha verkligt ambitiösa energieffektiviseringsmål. Målet till 2030 bör därför formuleras som en absolut minskning istället för en minskning relativt BNP (som föreslagits av Energikommissionen) och i första hand mätas på användarsidan istället för på tillförselsidan (som föreslagits av Energikommissionen). Vi anser att ett rimligt mål till 2030 är att "Sverige ska ha minst 25 procents minskning av energianvändning till 2030 (räknat från 2005).

Sverige har goda möjligheter att ta en ledarroll i Europa för EUs princip att energieffektivisering ska gå före andra åtgärder i systemet (s.k. "Efficiency First"). Genom att göra de mest lönsamma och hållbara åtgärderna först (dvs effektivisering) skapas den nödvändiga balansen i ett nytt energisystem och ett större utrymme att nå 100 % förnybar energi på naturens villkor. Vi delar därför helt Energikommissionens bedömning att "en effektiv användning av energi stärker Sveriges konkurrenskraft, minskar klimat- och miljöpåverkan samt ökar försörjningstryggheten", att "Sverige har en fortsatt stor potential för en samhällsekonomiskt lönsam energieffektivisering" samt att "ett ambitiöst och långsiktigt energieffektiviseringsmål skapar tydlighet om energipolitikens inriktning och minskar osäkerheten vid beslut om investeringar". Energieffektivisering kan också möjliggöra en betydligt snabbare omställning till ett 100 procent förnybart energisystem.

---

<sup>3</sup> [Världsnaturfonden WWFs remissvar på Energimyndighetens förslag till strategi för ökad användning av solceller \(ER 2016:16\), 2106](#)

<sup>4</sup> Här räknar vi inte in de fossila bränslen som används i metallurgiska processer i järn- och stålindustrin.

Vi välkomnar därför att Energikommissionen föreslagit ett mål om energieffektivisering ("50 procent effektivare energianvändning 2030 jämfört med år 2005 uttryckt i termer av tillförd energi i relation till BNP"). Vi är dock tveksamma till att målet relateras till BNP och att det sätts på tillförselsidan. Att relatera målet till BNP många år framåt i tiden innebär en mycket stor osäkerhet. Som exempel var BNP förra året 2,7 gånger högre än för 25 år sedan. En motsvarande BNP-utveckling framöver skulle kunna innebära att det mål kommissionen föreslagit inte resulterar i en minskad energianvändning överhuvudtaget eller bara en mycket lite minskning (något som Energikommissionen själv visar i sin konsekvensanalys<sup>5</sup>). Ett mål på tillförselsidan kan visserligen komplettera ett mål på användarsidan och ha vissa fördelar (se nedan), men en mycket stor andel av det mål som föreslagits av Energikommissionen kan dock komma att nås genom ytterligare avveckling av kärnkraftsanläggningar (eftersom kärnkraftens värmeproduktion inte används men räknas med i den tillförda energin). Vår ambition är att målet ska styra mot en kraftig effektivisering i alla sektorer och i första hand i slutanvändarledet (energianvändarsidan), något den föreslagna utformningen på tillförselsidan riskerar att misslyckas med. Vi vill därför att målet i första hand formuleras och mäts på användarsidan.

I en studie från 2014 bedömde Sweco<sup>6</sup> att det fanns en företagsekonomisk lönsam effektiviseringspotential på ca 12 % (44 TWh) till 2030 på användarsidan i Sverige. WSP, som på uppdrag av Energikommissionen analyserat vad samhällsekonomiskt lönsam effektivisering är, påtalar att potentialen sannolikt är mycket större än 12 % om hänsyn tas till alla de positiva mervärden som enligt International Energy Agency (IEA)<sup>7</sup> kan tänkas komma från energieffektivisering<sup>8</sup>. I den studie som IVL<sup>9</sup> gjorde 2011 på uppdrag av WWF bedöms effektiviseringspotentialen på användarsidan till ca 20 % (75 TWh) från 2011 till 2030. Sedan dess har ytterligare innovationer teknik utveckling åstadkommit. Vi anser därför att ett mål på minst 25 procent absolut minskning av energianvändning till 2030 (räknat från 2005) är ett rimligt energieffektiviseringsmål för Sverige. För att säkerställa en fortsatt långsiktig ambition anser WWF vidare att Sverige ska uppnå minst en tredjedels lägre energianvändning 2050 (jämfört med år 2010).

WWF anser att mål för minskad energianvändning bör fastställas i respektive sektor, som komplement till de föreslagna sektorsstrategierna. Detta för att säkerställa att effektiviseringspotentialen i varje sektor tas tillvara och för att möjliggöra framtagandet av verkningsfulla styrmedel (se nedan om sektorsstrategier för byggnader, transporter och industri).

---

<sup>5</sup> SOU 2017:2, Tabell 8.1, sid 318

<sup>6</sup> Sweco (på uppdrag av Näringsdepartementet), Kvantitativ utvärdering av marknadsmisslyckanden och hinder, 2014

<sup>7</sup> [International Energy Agency \(IEA\), Capturing the multiple benefits of energy efficiency, 2014](#)

<sup>8</sup> [WSP \(på uppdrag av Energikommissionen\), Bedömningar och resonemang kring potential för energieffektivisering, 2016](#)

<sup>9</sup> [IVL Swedish Environment Institute \(and WWF\), Energy Scenario for Sweden 2050 Based on Renewable Energy Technologies and Sources, 2011](#)

Energieffektivisering leder i de allra flesta fall även till lägre effektbehov, något som kommer vara viktigt för elsystemets leveranssäkerhet och robusthet framöver när vi får mer variabel/väderberoende elproduktion.

Ett mål på tillförselsidan kan användas för att komplettera ett mål på användarsidan har fördelen att det inkluderar alla led i energisektorn, de vill säga även produktion och överföring och att energieffektiviteten värderas utifrån total energiåtgång, inte bara ur ett slutanvändarperspektiv. Ska ett mål sättas på tillförselsidan bör det dock också vara absolut och inte relateras till BNP som föreslagits. Enligt betänkandet motsvarar ett EU-mål på 30 procent till 2030 20 procent minskning på tillförselsidan i Sverige. Då WWF vill se ett EU-mål på 40 procent till 2030 (något den nuvarande regeringen föreslog när den var i opposition), bör ett mål på 27 procent absolut minskning av tillförd energi till 2030 (räknat från 2005) vara rimligt.

Vi anser att det nya målet för energieffektivisering kräver nationell samordning och en tydlig handlingsplan och föreslår därför att en Nationell samordnare för energieffektivisering tillsätts. Nu är ansvaret för energieffektivisering spritt på flera departement och myndigheter och behovet av samordning är stort. En nationell samordnare skulle ge målet större tyngd och visa att målet är prioriterat för de olika samhällssektorerna.

### **Energieffektivisering - Sektorsstrategier och ett särskilt program för den elintensiva industrin**

WWF anser att som en del av sektorsstrategierna bör mål för minskad energianvändning fastställas för respektive sektor. Detta för att (helt eller delvis<sup>10</sup>) kunna bördefördela målet, kunna ta fram verkningsfulla styrmedel och säkerställa att effektiviseringspotentialen i varje sektor tas tillvara samtidigt som det övergripande målet nås. Sektorsmål har även större potential att driva fram innovation, ny teknik och nya tjänster hos svenska företag, något som kan öppna för nya exportmöjligheter.

Vi vill att politiken för energieffektivisering, inklusive utredningar och styrmedelsutveckling, inkluderar ny kunskap om beslutsfattande och om beteendekonomi eftersom beslut om energieffektiviseringsåtgärder i stor utsträckning styrs av andra argument än lönsamhet och effektivitet. Hinder till energieffektivisering är ofta inte ekonomiska utan barriärer av en helt annan art. För att nå framgång med energieffektiviseringen behöver politiken hantera dessa barriärer.

Det finns stor potential till fortsatt effektivisering i industrin och vi delar betänkandets bedömning att detta kan leda till förbättrad konkurrenskraft. Potentialen mellan 2010 och 2030 är en minskning på minst 12 procent av slut använd energi i industrisektorn enligt IVLs rapport

---

<sup>10</sup> Målen kan utformas i form av en strikt bördefördelning baserad på teknisk och ekonomisk potential eller en viss lägsta effektiviseringsnivå för respektive sektor och en mekanism för att stimulera de kostnadseffektivaste åtgärderna oavsett sektor.



från 2011<sup>11</sup>. Vi anser att PFE var ett lyckat program och vi stödjer betänkandets förslag att Sverige bör försöka införa ett liknande program igen för den elintensiva industrin. Vi anser att regeringen bör över väga att bredda programmet till att omfatta fler energislag (inte bara el) och fler energiintensiva industrier.

Som påpekats i bland annat Lunds Universitets rapport “Decarbonisation of Industry in Sweden”<sup>12</sup> (som beställts av Regeringskansliet) finns det en betydande potential för energieffektivisering i industrin som kan nås genom ekonomiska styrmedel. För att kunna skapa förutsättningar för nya klimat- och energismarta tekniklösningars genombrott i basindustrin så behövs dock en kraftfull höjning av, och en långsiktighet i, offentligt stöd till forskning, utveckling och demonstration. Detta stöd ska sedan skalas upp med privat kapital genom ”private-public partnerships”.

Effektiviseringspotentialen är hög i Sverige i synnerhet i nya och gamla byggnader (service och bostäder). Enligt IVLs rapport från 2011<sup>13</sup> kan energianvändningen i byggnader minska med minst 20 procent mellan 2010 och 2030. Alla nya byggnader som byggs borde innan 2020 ha som krav att uppfylla passivhusstandard. Nu finns dessutom möjlighet att bygga så kallade plusenergihus/aktivhus (hus som bidrar med energi) även på våra breddgrader. Vi har i en tidigare remiss<sup>14</sup> framfört att ett statligt demonstrationsprogram för aktivhus/plusenergihus vore en möjlighet för Sverige att ha en ledande roll i teknikutvecklingen och kontinuerligt kunna öka minimikraven för byggnaders energiprestanda. När det gäller nya hus delar vi betänkandets bedömning att ”systemgränsen för byggnaders energiprestanda i Boverkets byggregler och definitionen för nära-nollenergihus bör fokusera på använd energi i stället för levererad (köpt) energi”. Kravet på energiprestanda i definitionen för nära-nollenergihus borde dessutom skärpas.

I samma remissvar<sup>15</sup> lyfter vi att befintliga byggandens renoveringstakt skulle behöva höjas och att höga minimikrav för energieffektivisering behöver införas vid renoveringar. Vi föreslår att Sverige siktar på att få till stånd en renovering av 3 % av det befintliga byggbeståndet per år. De offentliga byggnaderna bör visa vägen genom att ha denna renoveringstakt som krav kombinerat med insatser för att främja omvandling till nära-nollenerginivå (något som Sverige ska göra enligt EU-direktiv). Tyskland har redan lyckats med att införa tydliga incitament för renovering till näranollenerginivå genom banken KfWs fond ”KfW Efficiency House”, som växlar upp privata investeringar i renovering. I Sverige kan Vasakronan ses som ett bra exempel på hur man kan sätta tydliga mål och genomföra långtgående effektiviseringsåtgärder i byggnader med hjälp av pensionskapital och gröna obligationer snarare än begränsade årliga budgetanslag.

---

<sup>11</sup> [IVL \(and WWF\), Energy Scenario for Sweden 2050 ..... 2011](#)

<sup>12</sup> [Åhman m fl \(Lunds Universitet\), Decarbonisation of Industry in Sweden, 2012](#)

<sup>13</sup> [IVL \(and WWF\), Energy Scenario for Sweden 2050 ..... 2011](#)

<sup>14</sup> [Världsnaturfonden WWF remissvar på ”Förslag avseende genomförande av det omarbetade EU-direktivet om byggnaders energiprestanda m.m. Promemoria II: förslag och bedömningar avseende näranollenergibyggnader”, 2012](#)

<sup>15</sup> Se fotnot 14

När det gäller energieffektivisering i byggnader välkomnar vi regeringens och Energimyndighetens initiativ "Belysningsutmaningen". Mer resurser borde läggas på att sprida och bredda detta initiativ till fler företag, organisationer och offentliga aktörer så att målsättningen om att halvera belysningens elförbrukning i Sverige kan nås.

WWF ställer sig positiva till betänkandets förslag att utreda vilka ekonomiska och andra styrmedel, exempelvis vita certifikat, som är effektivast för att öka effektiviseringen både ur energi- och effekthänseende, under förutsättning att utredningen sker skyndsamt och att rekommenderade styrmedel införs i en nära framtid. Vi har sedan tidigare ställt oss positiva till kvotplikt för energibolag (länkat till handel med Vita Certifikat) med syfte att energibolagen ska genomföra effektiviseringsåtgärder i hushåll och på företag. Liknande system finns i andra europeiska länder som exempelvis Storbritannien, Frankrike, Italien och Polen och ger där incitament för att öka renoverings- och effektiviseringstakten i byggnadsbeståndet.

I de styrmedel och åtgärder som ska främja energieffektivisering på användarsidan bör regeringen överväga att ta hänsyn till energins energikvalitet. Detta så att minskad elvändning premieras i synnerhet, exempelvis genom att el ges samma viktningsfaktor som i energimärkningsdirektivet (ca 2,5). Nu viktas 1 kWh el och 1 kWh fjärrvärme lika i vår energistatistik, trots att el har ett högre värde. Vi delar Energikommisionens bedömning att en minskad elanvändning för uppvärmning är önskvärd och att detta kan minska effektbehovet kalla vinterdagar. Genom att använda energin så många gånger som möjligt innan den går förlorad skapas ett resurseffektivt samhälle som minimerar användningen av primärenergi. Vid varje omvandlingssteg minskar energikvaliteten. Att använda energi med högre energikvalitet än nödvändigt kan betraktas som ett resursslöseri. Vi tycker att byggregler, energistatistik och energimål ska göra skillnad på el och annan energi.

Inom WWFs innovationsarbete Climate Solver märker vi av en stark utveckling där fler och fler innovativa bolag, inte minst med hjälp av digitaliseringens kraft, erbjuder resurs- och energieffektivisering som tjänst för bostäder, transporter, städer, belysning, industrier, energilagring, mm. Vissa företag inkluderar redan idag energieffektivisering i sina erbjudanden till kunder, men för att realisera den potential som finns behöver fler leverantörer ta med energieffektivisering i sina affärsmodeller. Det är även tydligt att institutionellt kapital börjar användas i högre omfattning för att ta kapitalkostnaden och kundfinansiera energieffektivisering samtidigt som investeringen levererar en säker avkastning på kapitalet. Hela 23 procent av de 95 miljarder dollar som gick till gröna obligationer förra året var inom energieffektivisering. Det näst största området efter förnybar el. En särskild utredning för att belysa möjligheten i Sverige att öka tjänsteutvecklingen för energieffektivisering, förnybar energi och användarflexibilitet med kopplingen till institutionellt kapital (för att utnyttja kraften i denna kombination) vore mycket önskvärd. Både för att främja energieffektivisering etc här hemma i Sverige och för att främja innovativa företag som kan internationaliseras genom att utveckla mer attraktiva erbjudanden till marknaden.

### **Förnybar energi - Förlängning och utökning av elcertifikatssystemet med 18 TWh**

WWF tillstyrker förslaget om att elcertifikatssystemet ska förlängas och utökas. Utökning bör dock vara större än föreslagna 18 TWh och kurvan bör vara "framtung" (eller åtminstone linjär) och inte "baktung" som Energimyndigheten föreslagit. Annars kommer vi inte kunna behålla

investeringstakten i förnybar elproduktion och fortsätta bidra med export av klimat- och miljövänlig el till våra grannländer.

Vi delar Energikommissionens bedömning att den förnybara energin ska fortsätta att byggas ut och att Sverige har unika förutsättningar för förnybar elproduktion samt att Sverige ska vara nettoexportör av elektricitet även på sikt. Vi håller även med om att omställningen av energisystemet innebär en genomgripande förändring av elproduktionen (tillförseln) och ett stort behov av investeringar. Den lyckade utbyggnad av förnybar elproduktion som skett i Sverige under det senaste decenniet måste därför fortsätta, men som kommissionen själva poängterar ”råder det i dag en osäkerhet om det finns tillräckliga incitament för att säkerställa den nödvändiga investeringstakten”. Vi delar därför betänkandets slutsats att ”det behövs bättre förutsättningar för investeringar i förnybar energi, energiteknik och energieffektiviseringar”.

Elcertifikatsystemet borde därför utvidgas med minst 25 TWh mellan 2021 och 2030. Med en enkel överslagsberäkning behöver det byggas ut ca 50 TWh förnybar elproduktion under perioden 2021-2040 för att ersätta all kärnkraft till år 2040 och samtidigt behålla den nuvarande elexporten till våra grannländer. Med en jämn ökningstakt, 2,5 TWh om året, blir den nya ambitionsnivån för förnybar el ca 25 TWh mellan 2021 och 2030. Sätts inte denna ambition måste istället ambitionen för energieffektiviseringar utökas ytterligare. En ökad ambition skulle vara ett av flera sätt att hantera det överskott av elcertifikat som nu finns på marknaden.

Den ”baktunga” elcertifikatskurva som Energimyndighetens förslagit gör att huvuddelen av utbyggnaden skulle ske först de sista åren före 2030. För att upprätthålla investeringstakten och utbyggnaden någorlunda skulle kurvan istället behöva vara framtung. Detta skulle ihop med andra åtgärder kunna hålla upp priserna på elcertifikat och därmed göra tidigare investeringar återbetalningsbara och stärka incitamenten till fortsatta investeringar.

Regeringen bör även överväga att koppla vissa miljö- och andra hållbarhetskrav till möjligheten att erhålla elcertifikat. Som en miniminivå bör endast den vattenkraft som har moderna miljötillstånd i enlighet med miljöbalken och EUs ramdirektiv för vattenverksamhet erhålla elcertifikat (se nedan om vattenkraft).

Precis som Energikommissionen föreslår är det helt centralt att genomföra ytterligare investeringar i elnätet för att öka överföringskapaciteten inom landet och mellan våra grannländer parallellt med en utökning och förlängning av elcertifikatssystemet. Detta så att överproduktion av el inte ”stängs in” med mycket låga elpriser, förluster för producenter och tappade incitament för nya investeringar som följd.

### **Förnybar energi - Slopning av anslutningsavgift för havsbaserad vindkraft**

En välplanerad utbyggnad av vindkraften i Sverige, där även havsbaserad vindkraft ingår, är en nödvändig del av lösningen för en omställning till ett energisystem med 100 % förnybar energi. WWF är därför positiva till förslaget om att slopa anslutningsavgifterna till stamnätet för

havsbaserad vindkraft. I tidigare remissvar<sup>16</sup> har vi förordat ett särskilt stöd till den havsbaserade vindkraften. Vi delar även Energikommisionens bedömning att Sverige har goda förutsättningar för havsbaserad vindkraft och att sådan vindkraft har egenskaper som kan vara gynnsamma för elsystemet i sin helhet, exempelvis hög effektillgänglighet och möjlighet att bidra med för kritiska systemtjänster.

Det är viktigt att även den förnybara energiproduktionen sker inom hållbara ramar, vilket innebär att en strukturerad ansats behövs för att säkerställa att den havsbaserade vindkraften byggs ut med så liten negativ påverkan som möjligt på biologisk mångfald och ekosystemfunktioner. Vindkraftstekniken är ännu relativt ung, särskilt den havsbaserade, vilket gör att tekniken kommer fortsätta utvecklas samtidigt som kunskapen om hur vindkraft påverkar omgivande miljö och ekosystem kommer att öka. Denna kunskap måste kontinuerligt beaktas i planerings- och tillståndsprocesser.

WWF har i rapporterna *Future Trends in the Baltic Sea*<sup>17</sup>, samt *Counter Currents – Scenarios for the Baltic Sea Towards 2030*<sup>18</sup>, visat på behovet av ett integrerat synsätt kring havsplanering för att ett långsiktigt hållbart nyttjande av Östersjöns resurser ska vara möjligt. När det gäller utbyggnaden av havsbaserad vindkraft anser WWF att det är viktigt att i största möjliga mån använda de processer för havsplanering som nu håller på att etableras för att säkra att olika samhällsintressen kan vägas mot varandra på ett optimalt sätt. Det behövs en plan för hela Östersjön om var de stora havsbaserade parkerna ska placeras, så att viktiga fågelstråk och andra områden höga skyddsvärden undvikas. Energikommisionen lyfter själva i sitt betänkande att en bättre sammanbindning av elnäten mellan länderna kring Östersjön skapar bättre förutsättningar för samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av vindkraftsparkar till havs. Vi tolkar detta som att Energikommisionen delar vår syn i denna fråga.

WWF vill även lyfta fram att det finns behov av att bedöma eventuella kumulativa effekter, det vill säga den planerade vindkraftsanläggningen i kombination med annan befintlig och planerad utbyggnad av vindkraft, i de miljöbedömningar som sker i planerings- och tillståndsprocess. För att detta ska vara möjligt behöver det skapas förutsättningar för att analysera planerad utbyggnad av vindkraft i ett större geografiskt och samhälleligt perspektiv där enskilda etableringar ges möjlighet att ställas mot varandra. Vi anser därför att det måste tas fram ett förslag på en process för att bedöma betydande miljöpåverkan som kan uppkomma på en större geografisk skala från kumulativa effekter, både avseende land- och havsbaserade vindkraft.

## **Kärnkraft**

WWF anser att kärnkraft har en stor problematik bland annat när det gäller säkerhet, avfallshantering, uranbrytning och kärnvapenspridning. Vi bedömer även att kostnaderna för att

---

<sup>16</sup> [Världsnaturfonden WWFs remissvar på ”Energimyndighetens rapport Havsbaserad vindkraft, M2015/2349/Ee”, 2015](#)

<sup>17</sup> [WWF, Future trends in the Baltic Sea, 2010](#)

<sup>18</sup> [WWF, Counter Currents – Scenarios for the Baltic Sea Towards 2030, 2012](#)

bygga ny kärnkraft i dagsläget är väldigt höga jämfört med att bygga ny förnybar elproduktion från vind och sol. Vi anser därför att:

- Ingen ny kärnkraft ska byggas
- Befintlig kärnkraft ska avvecklas i takt med att förnybara energislag byggs ut
- Inga effekthöjningar skall göras på befintliga kärnkraftsreaktorer
- Inga nyinvesteringar skall göras för att förlänga de befintliga kärnkraftsreaktorers tekniska livslängd

Investeringar som syftar till att höja säkerheten och för att uppnå höjda säkerhetskrav är dock inget vi motsätter oss utan uppmuntrar. En viktig princip för oss är även att kärnkraften bär alla sina verkliga kostnader.

Baserat på ovanstående principer stöder vi inte förslaget om sänkt effektskatt för kärnkraften. Vi motsätter oss också att riktlinjerna i proposition 2008/09:163 kvarstår, det vill säga att avvecklingsplanen har avskaffats och inte kommer att återinföras och att kärnkraftsparentesen är förlängd genom att upp till tio nya reaktorer kan få byggas (som ersättning för de reaktorer som finns i dag). Det är dock positivt att överenskommelsen håller fast vid principen att inget statligt stöd, vare sig i form av direkta eller indirekta subventioner, kommer att gå till kärnkraften. Enligt vår bedömning innebär detta att det kommer bli både företagsekonomiskt och samhällsekonomiskt ohållbart att investera i ny kärnkraft och att dessa investeringar således inte kommer att genomföras (såvida inte stora tekniska och finansiella genombrott sker när det gäller en eventuell nästa generation kärnkraft).

När det gäller förslaget om förändrade regler för kärnavfallsfonden som bland annat innebär att fonden även tillåts placera en del av kapitalet i svenska och utländska noterade aktier, anser vi att staten bör sätta tydliga klimat- och miljömål som ram för dessa placeringar på närmare 60 miljarder kronor, dvs motsvarande ca 1,5 procent av allt svenskt kapital. Placeringsdirektiven bör exempelvis tydligt styra bort från innehav i bolag inom fossil energi och styra mot att klimatsäkra kapitalet i linje med forskningens slutsatser för att vi ska hålla den globala uppvärmningen väl under 2 grader. En klimatsäkrad placeringsstrategi innebär en lägre risk och goda förutsättningar för en bra långsiktig avkastning. WWF vill se samma typ av krav på bland annat AP-fonderna<sup>19</sup>. Utifrån vår princip att kärnkraften ska bära alla sina verkliga kostnader är vi kritiska till förslaget att de årliga avgifterna till kärnavfallsfonden ska baseras på en total drifttid om 50 år, istället för en om 40 år som fallet är nu. Förslaget riskerar att underfinansiera fonden utifall reaktorerna får en kortare total drifttid än 50 år. Regeringen bör säkerställa att inbetalningarna till kärnavfallsfonden med råge räcker för att finansiera avveckling av reaktorer samt hantering och slutförvaring av avfallet. Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) har nyligen bedömt<sup>20</sup> att det kostar 141 miljarder kronor att avveckla kärnkraften och slutförvara bränslet.

---

<sup>19</sup> [WWFs hemsida om Börsen \(under Earth hour: Bilen, Biffen, Bostaden, Börsen och Butiken\)](#)

<sup>20</sup> SKB, 2017, <http://www.skb.se/det-har-ar-skb/finansiering/>

WWF ställer sig positiva till förslaget att införa ett obegränsat ansvar för innehavare av kärnkraftsanläggningar, det vill säga att det inte finns någon i förväg bestämd beloppsgräns för det ekonomiska ansvaret för skador efter en olycka. Vi delar Energikommisionens bedömning att ett obegränsat ansvar överensstämmer med principen att förorenaren betalar och det faktum att anläggningsinnehavaren i ökad utsträckning får bära sina kostnader kan skapa ytterligare drivkrafter för säkerhetsarbetet.

Som framgår av vårt remissvar vill vi se en kraftig satsning på förnybar energi och energieffektivisering samtidigt som en ordnad och ansvarsfull avveckling av kärnkraften genomförs. Vi tror att all kärnkraft kan vara avvecklad till 2030. Skulle så inte vara fallet är det helt centralt att Sverige har en förnybar elproduktion som täcker hela den egna elanvändning och eventuell kvarvarande kärnkraft i så fall utgör en del av det elöverskottet som under en övergångsperiod går på export för att ersätta fossil elproduktion i övriga Europa. Även om kärnkraft inte är en del av det framtida hållbara energisystemet är det ur klimatsynpunkt mycket mer brådskande att fasa ut Europeisk elproduktion baserad kol än att fasa ut kärnkraften. Kärnkraft kan således ha en klimatnytta fram till 2030 och ska ha en ordnad succesiv utfasning så länge den på ett säkert sätt kan tränga bort fossil kol och gas från energisystemet.

Skulle det visa sig att incitamenten till investeringar i ny förnybar elproduktion blir för låg under de närmaste åren på grund av för låga elpriser kan det behövas en strukturerad mekanism för att avveckla några av kärnkraftverken i före full drifttid, så att inte mycket kärnkraft måste ersättas med nya investeringar i förnybar elproduktion under väldigt kort tid efter 2030. Den stora utbyggnad av vindkraft som skett de senaste fem åren kommer dessutom behöva börja bytas ut mot nya verk runt 2035, vilket gör att det är viktigt att det sker en kontinuerlig utbyggnad från idag till 2030.

## **Vattenkraft**

Vi håller med Energikommisionen att vattenkraften är en central del av ett 100 procent förnybart elsystem, att den levererar flera viktiga systemtjänster till elsystemet och att den har en viktig roll att underlätta för introduktionen för vind- och solkraft i systemet. Även den förnybara energiproduktionen måste dock ske inom hållbara ramar. Vattenkraften har flera negativa miljöeffekter som måste hanteras i betydligt större omfattning än vad som sker idag. Det behövs därför lösningar för hur vattenkraften kan miljöanpassas, både juridiskt, metodmässigt och finansieringsmässigt. Vi föreslår därför följande tre punkter för politiken att vila på:

- All vattenkraft ska få nya tidsbegränsade tillstånd och villkor i enlighet med miljöbalken och gällande EU-rätt. Detta bör med fördel kunna kombineras med generella föreskrifter. Vi stödjer vidare i huvudsak Vattenverksamhetsutredningens förslag gällande nyprövning.
- Principen att förorenaren betalar för miljöanpassningar ska gälla fullt ut för näringen. Detta är helt i linje med Energiöverenskommelsen från juni 2016 som utlovade en sänkning av fastighetsskatten för vattenkraft i utbyte mot att näringen etablerade en solidarisk finansieringslösning där vattenkraftverksägare bidrar efter betalningsförmåga. Garantier krävs för att föreslagen fondlösning kommer på plats snarast möjligt.

- En nationell vattenkraftstrategi som fungerar som en tydlig mall för prioriteringsordning men som utvärderas regelbundet och därmed inte har ett fast tak för accepterad förlust av elproduktion.

För att få god effekt måste dessa åtgärder kombineras med ökade resurser och tydliga riktlinjer från regeringen till de myndigheter som är involverade i processen. Vi har tagit fram ett gemensamt positionspapper<sup>21</sup> om miljöanpassning av vattenkraften med Älvräddarna, Sportfiskarna och Naturskyddsföreningen. I detta papper finns mer detaljerade synpunkter än i detta remissvar.

Mot bakgrund av ovanstående delar vi Energikommissionens övergripande bedömningar att "Sverige ska leva upp till EU-rätten och dess krav på vattenverksamheter" samt att "Sverige ska ha moderna miljökrav på svensk vattenkraft". Vi delar därmed även bedömningen att vattenkraftsbranschen fullt ut ska finansiera de kostnader som behövs för att Sverige lever upp till EU-rätten.

I ett framtida elsystem med ännu mer förnybar och variabel kraft måste det ökade behovet av flexibilitet i kraftsystemet åstadkommas på andra sätt än genom ett ökat utnyttjande av vattenkraften som regler- och balanskraft. Exempelvis genom annan flexibel produktion, andra energilager än vattenkraftsdammar, ökad överföring och framför allt flexibel (och minskad) användning. Styrmedel och incitament behöver införas för att få till stånd dessa systemtjänster. Viktigt i detta sammanhang är att vi tillsammans med bl a Älvräddarna<sup>22</sup> bedömer att den totala reglerförmågan i dagsläget är okänd. Energikommissionens (och andras) övergripande bedömningen att det finns ett behov av "ökad reglerförmåga" i ett framtida elsystem kan med andra ord inte härledas till en ursprungsnivå. Antalet tillfällen när reglerförmåga och effekttillgång har varit otillräcklig är extremt få. Det således ifrågasätts om det verkligen kommer att behövas ökad reglerförmåga och effekttillgång i elsystemet.

Under förutsättning att punkterna i vårt positionspapper tillgodoses är vi dock positiva till investeringar i modern teknik i befintliga kraftverk för att effektivisera och få ut mer el. Vi delar betänkandets slutsats att det finns goda möjligheter att i samband med uppgraderingar förbättra effektiviteten och att möta framtidens krav på körsätt och miljöanpassning. Vi bedömer att elproduktionsökningen genom att ta in ny teknik, i kombination med att vattenflödena sannolikt kommer att öka i Sverige till följd av klimatförändringarna, har potential att bli mycket större än den produktionsminskning som blir följd av en modern miljöhänsyn. Rent samhällsekonomiskt är det dessutom en vinst att göra miljöanpassningar av vattenkraften<sup>23</sup>.

WWF gläds åt att nationalälvarna, och övriga i lagen angivna älvsträckor, fortsatt ska skyddas från utbyggnad

---

<sup>21</sup> [WWF m fl, Miljöorganisationernas positionspapper om miljöanpassning av svenska vattenkraft, 2017](#)

<sup>22</sup> Älvräddarnas remissyttrande över Energikommissionens betänkande Kraftsamling för framtidens energi SOU 2017:2, 2017

<sup>23</sup> [WWF m fl, Rikedomar runt rinnande vatten, 2015](#)

## Småskalig produktion samt nya produkter och tjänster

Vi ställer oss mycket positiva till Energikommisionens ambition att underlätta för ny småskalig produktion (från sol och vind) och nya produkter och tjänster inom energieffektivisering, energilagring och småskalig försäljning av el till olika ändamål samt elektrifieringen av transportsektorn. Många behov av, och lösningar avseende, förenklingar och anpassningar av befintliga regelverk och skattelagstiftning är dock redan kända och utredda, varför vi ställer oss tvekan till att Energikommisionens förslag enbart handlar om fortsatta utredningar. Vi vill att de förenklingar och anpassningar som redan idag är utreda införs skyndsamt och att fortsatta utredningar begränsas till områden där det verkligen behövs för att kunna införa ytterligare förenklingar, anpassningar och styrmedel.

Vi håller med om kommissionens slutsats att regelverken när det gäller skatter, avgifter, tekniska krav, etc i dagläget i många fall inte anpassade till den nya tekniken och för att omställningen ska kunna ske på ett effektivt sätt måste det bli enklare att vara småskalig elproducent (från sol och vind) eller någon som på annat sätt försöka introducera ny teknik i elsystemet. Det kan handla om solceller, energilagring, digitalisering eller elfordon. Att underlätta för dessa nya tekniker är en förutsättning för att vi ska klara klimat- och energiomställningen.

Vi har i tidigare remissvar lyft fram behovet av skapa incitament för och förenkla investeringar i solceller<sup>24</sup>. Även behovet av att skapa incitament för och förenkla andelsägd elproduktion är något vi lyft<sup>25</sup>. Många personer bor i lägenhet eller kan av andra anledningar inte själva installera solceller eller annan förnybar elproduktion. De borde dock få samma möjligheter till stöd som villaägare (skattereduktion för sin förnybara överskotts- och slopad energiskatt och moms på den el som används direkt) om de går samman i andelsägda anläggningar. På så sätt kan även de som bor i lägenhet bidra till den nödvändiga energiomställningen. Den enkätstudie riktad till lokalpolitiker som vi gjort tillsammans med 100 % förnybart visar på att en klar majoritet av politiker över blockgränserna är för detta förslag.

WWF ställer sig mycket positiva till att Energikommisionen vill underlätta elektrifieringen av transportsektorn. I vårt remissvar till Miljömålsberedningen<sup>26</sup> har vi lyft upp behovet av en snabb elektrifiering av personbilsflottan som ett led i att energieffektivisera, minska transportsektorns klimatpåverkan och klara att Sveriges bidrag till 1,5-gradersmålet. Vi vill bland annat att Sverige verkar för ett slutår för nyförsäljning av fossildrivna personbilar med förbränningsmotor inom EU. Dessutom bör ett beslut beredas om att 2025 blir slutår för nyförsäljning av fossildrivna personbilar med förbränningsmotor i Sverige. Ett sådant beslut bör tas så snart som möjligt för att tydligt styra marknadsaktörer och investerare mot effektiva transporter där effektivitets- och miljöprestanda på elbilar kan sättas som en miniminivå för

---

<sup>24</sup> [Världsnaturfonden WWFs remissvar på Energimyndighetens förslag till strategi för ökad användning av solet \(ER 2016:16\)](#)

<sup>25</sup> [WWF Debattartikel, "Infria vallöftet till hyresgästerna" \(Publicerad på nyteknik.se\) 2016-12-06](#)

<sup>26</sup> [Världsnaturfonden WWFs remissvar på delbetänkande från Miljömålsberedningen med förslag om en klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige \(SOU 2016:47\)](#)



framtida krav. Vi delar i detta sammanhang Energikommissionens bedömning att elfordon kan komma att kunna leverera viktiga systemtjänster både på lokal och på regional nivå i ett framtida elsystem.

### **Ökad överföring**

Vi håller med Energikommissionens bedömningar att överföringskapaciteten inom Sverige samt mellan Sverige och grannländerna ska öka. Som nämnts ovan är det centralt att parallellt med främjandet av den fortsatta utbyggnaden av förnybar elproduktion även öka överföringskapaciteten för att undvika att eventuell överproduktion av el ”stängs in” med mycket låga elpriser och förluster för producenter som följd.

Vi stödjer också att förslaget att Sverige ska driva på i EU för ökad sammankoppling mellan och inom länder. Det är bra att Energikommissionen lyfter fram att regelverken kring elnäten ständigt bör utvecklas för att säkerställa att näten byggs ut på ett kostnadseffektivt sätt, att elnäten är möjliggörare för nya produkter och tjänster och att det sker samhällsekonomiskt effektiva investeringar i ny elproduktion. Många gånger kan investeringar i elnät för att skapa mer flexibla funktioner, exempelvis lokala energilager, vara betydligt billigare och lösa samma effektbehov som betydligt dyrare investeringar i ny produktionskapacitet.

I syfte att möjliggöra, utveckla och stimulera en mer flexibel användning välkomnar vi kommissionens bedömningar att funktionskraven på nya elmätare bör skärpas så de klarar tätare mätregistrering och så att kunden kan få tillgång till denna information och agera på sin elanvändning. Detsamma gäller bedömningen att Energimarknadsinspektionen ska få bevilja demonstrations- och pilotprojekt i elnäten där nya affärsmodeller och annan prissättning (för att testa användarflexibilitet) får prövas under en begränsad tidsperiod.

### **Elmarknadens utveckling**

WWF anser att det är viktigt att kontinuerligt se över den befintliga nordiska elmarknadsmodellen så att den möjliggör större andel variabel elproduktion, samtidigt som energieffektivisering och det utökade behovet av systemtjänster främjas.

Vi delar i det sammanhanget bedömningen att det behöver skapas förutsättningar för en fungerande efterfråge-/användarflexibilitet och att detta tillsammans med införandet av energilager kan bidra till att möta behovet av kortsiktig flexibilitet i elsystemet. Som kommissionen pekar på så leder en ökad användarflexibilitet i kombination med energilager även till ett minskat behov av nyinvesteringar i elnät och elproduktionsanläggningar. Vi vill därför att tekniska och marknadsmässiga förutsättningar skapas för att efterfrågeflexibilitet kan användas som en resurs för balansering och reglering av elsystemet (och därmed minska risken för effektbrist). Här måste både prissignaler (till näringslivet och hushåll) och utökad information om flexibilitetens samhällsnytta (till hushåll) skapa incitament till kunderna att mobilisera flexibiliteten. En prissättning som bygger mer på tillgänglig effekt vid olika tidpunkter istället för mängden använd el skulle kunna vara mer styrande för användarflexibilitet. Vi delar kommissionens oro att nättariffer med en hög andel fasta avgifter kan motverka efterfrågeflexibilitet.

Vi vill att politiken för användarflexibilitet, dvs. utredningar, statistik, styrmedelsutveckling, etc, inkluderar ny kunskap om beslutsfattande och om beteendeekonomi eftersom beslut om användarflexibilitetsåtgärder (precis som för energieffektiviseringsåtgärder) i stor utsträckning kan styras av andra argument än lönsamhet och effektivitet. Hinder till användarflexibilitet är kanske inte ekonomiska utan barriärer av en helt annan art. För att nå framgång med användarflexibilitet behöver politiken hantera dessa barriärer.

Vi ser positivt på förslaget att nätägarrollen behöver ges ett utvidgat innehåll för att fullt ut ta till vara de nyttor som smarta nät, energilagring och efterfrågeflexibilitet ger för elsystemet.

## **Energiforskning**

WWF delar bedömningen att energiforskningen bör fokusera på insatser som bidrar till att uppnå uppställda klimat- och energipolitiska mål och som har förutsättningar att skapa tillväxt och export av varor och tjänster. För att uppnå målen behöver energiforskningen i ett tidigt skede fokusera alltmer på kommersialisering av de innovationer som kan ge störst kombinerad effekt på klimatnytta och tillväxt.

Sverige bör sätta ett kompletterande mål för effekter av svensk internationalisering och export av transformativa klimatinnovationer som reducerar globala utsläpp (se nedan). WWF har gjort beräkningar av global utsläppsminskningspotentiell på hela Energimyndighetens portfölj av stöd till energiinnovationer. En rapport som slutrapporterades i juni 2016. I rapporten uppskattas den globala utsläppsminskningspotentialen för de 51 innovationerna som drivs av bolag inom Energimyndighetens portfölj (och som Sverige har investerat offentliga medel i) vara 753 miljoner ton CO<sub>2</sub> per år från 2025. Detta motsvarar mer än sju gånger Sveriges årliga nationella utsläpp (inräknat de konsumtionsbaserade utsläppen). Klimatpotentialen för de 51 innovationerna varierar dock kraftigt. Genom en noggrannare analys av innovationernas globala klimatpotential och genom att denna potential mer tydligt vägs in i stödkriterierna samt genom att arbeta hårdare för kommersialisering och tillväxt, så kan både den genomsnittliga och den totala klimatnyttan för denna typ av innovationsstöd bli betydligt större. Därmed ökar Sveriges internationella konkurrenskraft och bidrag till den globala klimatomställingen. Att prioritera kommersialisering samt att granska klimat- och energisystempotentialen fullt redan möjligt idag och bedöms vara helt centralt för att kombinera forskningens två grundbedömningar. Vi ser också att energiforskningen spelar en avgörande roll i att utveckla teknik och tjänster som kan kommersialiseras genom svenskt näringsliv och att det svenska näringslivet har stora möjligheter att utveckla och tillhandahålla dessa varor och tjänster på en global marknad. Sverige kan därmed bidra till energisystemets omställning både i Sverige och i andra länder.

För att nå dit behövs dock en mycket kraftigare satsning på innovation, teknikutveckling, demonstrations- och pilotprojekt på alla områden inom energiforskningen. Sverige ligger i global framkant inom miljö- och energiinnovation och har genom såväl teknisk kompetens, befintligt företagande och omvärldsrelationer goda möjligheter att bidra till att klimat- och

energiinnovationer sprids och skalas upp globalt samtidigt som näringslivet, myndigheter, forskningsinstitutioner, inkubatorer i Sverige utvecklas. WWF och Cleantech Group granskar kontinuerligt alla G20-länders plus ytterligare 20 nyckelländers styrkor och svagheter inom miljöinnovation<sup>27</sup>. Sveriges styrkeområde är att vara väldigt bra på att skapa ”start-ups” inom miljöinnovationsområdet medan några andra länder, inte minst tillväxtländer med enorma marknader och höga utsläpp som Kina och Indien, är starka på kommersialisering av miljöinnovationer. För stark kombinerad klimat- och tillväxtnytta är det av särskilt stor vikt med strategiska innovationspartnerskap med dessa länder i linje med den ansats Sverige och Norden tagit med Nordic Innovation House<sup>28</sup> som nu finns i Kalifornien. Vi anser att en etablering av liknande Nordic Innovation House med kraftigt fokus på miljöinnovation i Kinas och Indiens stora science parks är av särskilt stort intresse att snabbutreda.

WWF har i sina remissvar till Miljömålsberedningen<sup>29</sup> lyft fram att Sveriges ambition bör vara att bli bäst i världen på att internationalisera och exportera hållbara och innovativa produkter och tjänster som passar in i en global cirkulär ekonomi, baserat på 100 % förnybar energi. I detta arbete behöver Sveriges regering aktivt stötta plattformar som ger ett komplett erbjudande till spjutspetsbolag inom miljöinnovation och ger dessa möjligheter att komma ut på svenska marknaden och internationellt. Då kan vi minska vårt egna och andras ekologiska fotavtryck samtidigt som vi skapar sysselsättning och ekonomisk utveckling både i Sverige och globalt.

I dessa remissvar har vi även framfört att Sverige genom främjad, långsiktigt hållbar och internationaliserad svensk klimatinnovation borde ha som målsättning att bidra till globala minskningar av växthusgasutsläpp på minst 210 miljoner ton till år 2030 (cirka fyra gånger högre än Sveriges egna årliga utsläpp). Vinnova och Energimyndigheten kan ges i uppdrag att utveckla ett etappmål för utsläppsminskningar från långsiktigt hållbar, internationaliserad och offentligt främjad svensk klimatinnovation. Utsläppsminskningarnivån bör ligga väsentligt högre än Sveriges årliga territoriella utsläpp. Detta mål kan vara en delmängd av en ännu större uttalad ambition eller målformulering att bidra till klimatnytta utanför Sveriges gränser, genom klimatfinansiering, styrmedelssamarbeten, kapacitetsöverföring, näringslivsåtaganden och internationalisering/export av klimatinnovationer. Läs mer om våra 11 rekommendationer i inspelet kring närings- och innovationspolitik i Bilaga 2 till remissvaret till Miljömålsberedningen<sup>30</sup>.

---

<sup>27</sup> [WWF and Cleantech Group, Global Cleantech Innovation Index 2014, 2014](#)

<sup>28</sup> <http://www.nordicinnovationhouse.com/>

<sup>29</sup> [Världsnaturfonden WWFs remissvar på delbetänkande från Miljömålsberedningen med förslag om en klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige \(SOU 2016:47\)](#)

<sup>30</sup> [Bilaga 2 till Världsnaturfonden WWFs remissvar på delbetänkande från Miljömålsberedningen med förslag om en klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige \(SOU 2016:47\)](#)

För Världsnaturfonden WWF

Peter Westman

Naturvårdschef

Ola Hansén

Senior rådgivare hållbar energi & klimat