

# Utredning om alternativen inom energipolitiken

Arbets- och näringsministeriets publikationer  
Energi och klimat  
36/2015



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ  
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET  
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY

# Utredning om alternativen inom energipolitiken

<b>Tekijät   Författare   Authors</b> Tjänstemannautredning som har gjorts av tjänstemännen vid arbets- och näringsministeriet, miljöministeriet, kommunikationsministeriet, jord- och skogsbruksministeriet och finansministeriet. Arbets- och näringsministeriet har haft ansvaret för samordningen av utredningsarbetet.	<b>Julkaisuaika   Publiceringstid   Date</b> Maj 2015 <b>Toimeksiantaja(t)   Uppdragsgivare   Commissioned by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy <b>Toimielimen asettamispäivä   Organets tillsättningsdatum   Date of appointment</b>
<b>Julkaisun nimi   Titel   Title</b> Utredning om alternativen inom energipolitiken	
<b>Tiivistelmä   Referat   Abstract</b> Enligt regeringsprogrammet för statsminister Alexander Stubbs regering (24.6.2014) gör regeringen en omfattande utredning av utvecklandet av olika policyalternativ för energisektorn utgående från det parlamentariska arbetet. Enligt regeringsprogrammet ligger utredningens fokus på förnybar energi och främjandet av en decentraliserad energiproduktion. Målet med utredningsarbetet är att med beaktande av klimatmålen förbättra Finlands konkurrenskraft och öka energisjälvförsörjningen. I denna utredning har man presenterat energipolitikens ramvillkor och i enlighet med uppdraget identifierat olika energipolitiska alternativ, dock utan att ta ställning till vilka av de föreslagna alternativen som bör väljas. De klimatpolitiska målen och de energi- och klimatmål som EU satt upp för 2030 har beaktats som ramvillkor när de energipolitiska alternativen och deras konsekvenser räknats upp. I denna utredning behandlas inte klimatpolitiken i övrigt. För att användningen av den skogsbaserade energin ska kunna främjas ska man granska konsekvenserna av olika slags produktionsstöd, investeringsstöd, beskattningen av torv och fossila bränslen samt av systemet för handel med utsläppsrätter som helhet. Samtidigt är det väsentligt att säkerställa tillräckliga stödnivåer och anslag bl.a. för stödet till produktion av el med skogsflis och arealstödet för vård av ungskog i enlighet med lagen om finansiering av hållbart skogsbruk (Kemera). Finlands mål är att de trädbränslen som producerats på ett hållbart sätt också i fortsättningen ska räknas som utsläppsfria energikällor inom energiproduktionen. Det huruvida Finland kan uppnå sina mål är dock förenat med betydande osäkerhetsfaktorer, och därför bör de osäkerhetsfaktorer i EU-politiken som gäller hållbarheten hos biomassa samt biodrivmedlen beaktas när nationella mål för förnybar energi uppställs. Trots reformeringen av systemet för handel med utsläppsrätter kommer investeringar i förnybar energi troligen att förutsätta även statliga stödssystem eller andra styrmedel ännu efter år 2020. När det gäller exempelvis ökning av vindkraften, ska beredningen av eventuella nya ekonomiska styrmedel inledas i god tid innan det nuvarande systemet upphör, om man vill att den nuvarande utvecklingen av vindkraftsprojekt fortsätter. Inom transportsektorn har det inletts en omvälvning som innebär övergång till nya drivkrafter. Det finns många olika alternativ för traditionella, oljebaserade fossila bränslen vilka lämpar sig på olika sätt för olika trafikformer. Det finns inte ett enda alternativ som skulle kunna ersätta all användning av fossilt bränsle inom samtliga trafikformer. När olika drivkraftsalternativ utvecklas bör man å ena sidan beakta att marknadsläget för olika drivkrafter varierar och å andra sidan att olika trafikformer har olika behov. Avsikten är att nätverket med distributionsstationer för olika bränslen och nätverket med laddningsstationer för elbilar byggs i Finland huvudsakligen på marknadsvillkor. Majoriteten av kondenskraftverken i Finland har redan tagits ur drift eller kommer att tas ur drift. När kraftverkskapacitet försvinner från marknaden är det i praktiken omöjligt att på nytt få sådan till marknaden förfogande. Därför bör man nu överväga huruvida det finns behov av kraftverkskapacitet som reserv. I bruktagande av den s.k. försörjningsberedskapsreserven skulle förutsätta ett politiskt beslut om vilken sorts risk man bör förbereda sig på ifall det blir fel i elsystemet och vilka som är godtagbara kostnader i förhållande till händelsens sannolikhet. Utredningen är en tjänstemannautredning som arbets- och näringsministeriet, miljöministeriet, kommunikationsministeriet, jord- och skogsbruksministeriet samt finansministeriet gemensamt har utfört. Arbets- och näringsministeriet har haft ansvaret för samordningen av utredningsarbetet.	
Kontaktpersoner vid ANM: Energiavdelningen / Riku Huttunen tfn 029 504 7277, Petteri Kuuva, tfn 029 506 4819, Markku Kinnunen, tfn 029 506 4792	
<b>Asiasanat   Nyckelord   Key words</b> Förnybar energi, decentraliserad energiproduktion, elmarknad, naturgasmarknad	
<b>Painettu julkaisu   Inbunden publikation   Printed publication</b> <b>ISSN</b>	<b>Verkkajulkaisu   Nätpublikation   Web publication</b> <b>ISSN</b> 1797-3562
<b>ISBN</b>	<b>ISBN</b> 978-952-227-997-2
<b>Kokonaissivumäärä   Sidoantal   Pages</b> 55	<b>Kieli   Språk   Language</b> ruotsi, svenska, Swedish
<b>Julkaisija   Utgivare   Published by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	Vain sähköinen julkaisu Endast som elektronisk publikation Published in electronic format only

# Sammandrag

I rapporten behandlas alternativen för politiken och de aspekter som bör beaktas vid beslutsfattandet kring förnybar energi och decentraliserad energiproduktion samt energimarknaden utan att för den delen ta ställning till kommande avgöranden. Studien har avgränsats huvudsakligen till energipolitiken. De klimatpolitiska målen och de energi- och klimatmål som EU uppställt för år 2030 har beaktats som ramvillkor vid granskningen av de olika energipolitiska alternativen och deras konsekvenser. I övrigt har klimatpolitiken inte berörts i rapporten. Ställning till den statliga finansiering som förutsätts av olika politikalternativ tas separat i samband med beredningen av statsbudgeten och dess ramar.

Nedan följer en uppräknig av vissa av de viktigaste teman som behandlas i rapporten och som kommer att förutsätta politiska beslut under den kommande regeringsperioden.

- För att användningen av **skogsflis** ska öka är det viktigt att säkerställa tillräckliga stödnivåer och anslag bl.a. för stödet till produktion av el med skogsflis och arealstödet för vård av ungskog i enlighet med lagen om finansiering av ett hållbart skogsbruk (Kamera). Volymen av **trädbränsle** beror i hög grad på skogsindustrins aktivitet, varför upprätthållande och ökning av volymen av trädbränsle förutsätter att konkurrenskraften och lönsamheten hos de industrigrenar som förädlar och utnyttjar skogsbiomassa tryggas i allmänhet. När man bedömer kommande politikalternativ för att kunna öka användningen av den skogsbaserade energin, bör man granska konsekvenserna av olika produktionsstöd, investeringsstöd, beskattningen av torv och fossila bränslen samt utsläppshandelssystemet som helhet.
- Vid det internationella beslutsfattandet och EU-beslutsfattandet är Finlands mål att säkerställa att eventuella **hållbarhetskriterier** inte utgör onödiga hinder för utnyttjandet av skogsbiomassa och annan biomassa. Finlands mål är att de trädbränslen som producerats på ett hållbart sätt också i fortsättningen ska räknas som utsläppsfria energikällor inom energiproduktionen. Det huruvida Finland kan uppnå sina mål är dock förenat med betydande osäkerhetsfaktorer, eftersom frågor kring skogsbiomassa är endast i några få andra medlemsstater av lika stor nationell betydelse som i Finland. Därför bör man beakta osäkerhetsfaktorerna i EU-politiken kring hållbarheten hos biomassa och biodrivmedlen, när man uppställer nationella mål för förnybar energi.
- När **biomassa från jordbruk och avfall** ska utnyttjas inom energiproduktionen ska målet vara att utveckla sådana värdekedjor som är resurseffektiva, lönsamma och som medför miljöfördelar. Detta gäller också decentraliserade energilösningar. Produktionen av biobaserad energi bör studeras från ett vidare perspektiv än nuförtiden. Beaktas ska exempelvis den småskaliga

biogasproduktionens positiva miljö- och klimateffekter samt främjande av den decentraliserade energiproduktionen. Främjandet av den småskaliga produktionen tjänar de gårdsbruksenheter som har lust att främja användningen av förnybar energi och minska sin energiförbrukning och uttryckligen användningen av energi utifrån. Genom uppmuntrande styrning kan gårdsbruksenheter utvecklas till självförsörjande inom energi. Genom att decentraliserad energiproduktion, som baserar sig på lokala och förnybara energikällor, främjas, tryggas också den lokala och regionala energiförsörjningen bättre.

- Utbyggnad av **vindkraften** så att produktionen närmare sig det mål på 9 TWh som uppsatts för år 2025 förutsätter både nya tillräckliga ekonomiska styrmedel utöver det nuvarande tariffsystemet med inmatningspris och samordning av vindkraftsbyggandet och annan markanvändning. Beredningen av eventuella nya ekonomiska styrmedel ska inledas i god tid innan det nuvarande systemet upphör, om man vill fortsätta den nuvarande utvecklingen av vindkraftsprojekt. Om de ekonomiska styrmedlen används också i fortsättningen har det konsekvenser för statsekonomin. Den centrala frågan med tanke på främjandet av vindkraftsbyggandet handlar i fortsättningen om riktgivande bullervärden vid konstruktion av vindkraftverk och tillämpningen av dessa.
- Trots att systemet för handel med utsläppsrätter har reformerats torde investeringarna i förnybar energi också förutsätta användning av **system för statligt stöd** eller andra styrmedel också efter år 2020. För statligt stöd krävs kommissionens godkännande i enlighet med riktlinjerna för statligt stöd. Också de mål som offentliggjordes i meddelandet om en energiunion ska beaktas när man uppställer nationella mål för användningen av förnybar energi. Stödssystemen bör i fortsättningen också eventuellt öppnas för sådana projekt som genomförs utanför Finlands gränser. Riktlinjerna för statligt stöd begränsar möjligheten att rikta stöd delvis till viss teknik och målet att harmonisera stöden kan begränsa nivån på stödet så att det inte är lönsamt att investera i Finland.
- Inom **transportsektorn** har det inträtt en brytningsperiod som innebär övergång till nya drivkrafter. Det går att hitta många olika alternativ till traditionella oljebaserade fossila bränslen (bensin, diesel, flygfotogen, lätt och tung brännolja), vilka lämpar sig olika bra för olika transportformer. Det finns inte ett enda alternativ som skulle kunna ersätta användningen av allt fossilt bränsle inom samtliga former av transporter. När man utvecklar olika former av driftkraft bör man beakta å ena sidan att marknadssituationen för olika drivkrafter varierar och å andra sidan att olika transportformer ha olika behov.
- Avsikten är att nätverket med **distributionsstationer** för olika bränslen och **nätverket med laddningsstationer** för elbilar byggs i Finland huvudsakligen på marknadsvillkor. I fråga om **bilbeståndet** bör staten se till att andelen bilar som använder ny teknik med alternativa drivkrafter (el, gas och etanol) ökar för att marknaden för dessa drivkrafter kan öppnas och/eller stärkas i Finland.

Samtidigt bör man också sörja för kontinuiteten av marknaden för s.k. drop-in bränslen i EU.

- Ur **elsystemets** synvinkel är det anmärkningsvärt att majoriteten av kondenskraftverken i Finland har tagits eller kommer att tas ur drift. Dessa kondenskraftverk är huvudsakligen byggda på 1970-talet och de använder stenkol som bränsle. Upprätthållandet av sådana kraftverk på marknaden har visat sig vara olönsamt. När kraftverkskapacitet försvinner från marknaden är det i praktiken omöjligt att på nytt få den till marknads förfogande. Därför bör man överväga huruvida det finns behov av kraftverkskapacitet som reserv. I bruktagandet av en s.k. **försörjningsberedskapsreserv** skulle förutsätta ett politiskt beslut om vilken sorts risk man bör förbereda sig på om det blir fel i elsystemet och vilka som är godtagbara kostnader i förhållande till händelsens sannolikhet. För att systemet kunde införas borde lagstiftning skapas och en risk- och kostnadsanalys göras. Kostnaderna för ett system för försörjningsberedskapsreserv skulle betalas av elförbrukarna.
- När det gäller **naturgasen** är Finlands långsiktiga mål diversifiering av leveranskällorna och höjning av försörjningsberedskapen samt öppnande av gasleveranserna för konkurrens. Det huruvida ledningen Balticconnector byggs mellan Finland och Estland eller inte bestämmer långt vilken ställning som naturgasen kommer att ha i Finlands energipolitik och försörjningsberedskapspolitik i fortsättningen. Det huruvida investeringen i Balticconnector genomförs avgör om naturgasmarknaden och försörjningsberedskapen i fråga om naturgas ska utvecklas utifrån nuvarande nationella lösningar eller om Finland aktivt ska sträva efter att bli en del av den inre marknaden för naturgas och söka ytterligare alternativ för anskaffning av naturgas och ordnande av försörjningsberedskapen i fråga om naturgas som en del av EU:s integrerade naturgasnätverk. Det eventuella byggandet av Balticconnector avgör också huruvida naturgasmarknaden i Finland helt kan öppnas för konkurrens. I det alternativ där Balticconnector inte byggs utvecklas naturgasmarknaden i Finland på nationell basis utan någon förbindelse med EU:s inre marknad.

# Sisältö

<b>Sammandrag</b> .....	5
<b>1 Inledning</b> .....	9
<b>2 Energi- och klimatmål</b> .....	11
2.1 Energiunionen .....	11
2.2 EU:s klimat- och energipaket för 2030.....	12
2.3 Betänkandet från den parlamentariska energi- och klimatkommittén.....	14
2.4 Inre marknaden för energi .....	15
<b>3 Förnybar energi</b> .....	16
3.1 Trädbränslen inom energiproduktionen .....	19
3.1.1 Nuläge .....	19
3.1.2 Politikåtgärder som syftar till ökad användning av skogsflis.....	22
3.2 Åkerbiomassa och gödsel.....	25
3.2.1 Biomassa från jordbruk.....	25
3.2.2 Politikåtgärder som syftar till ökad användning av biomassa från jordbruk för energibruk .....	26
3.3 Aktuellt om regleringen om hållbarheten hos biomassa .....	28
3.4 Vindenergi.....	31
3.4.1 Nuläge .....	31
3.4.2 Politikalternativ.....	32
3.5 Solel.....	33
3.6 Nettofakturering.....	35
3.7 Beskattningen av den småskaliga elproduktionen .....	37
3.8 Reform av stödordningarna för förnybara energiformer.....	38
3.9 Nära-nollenergibyggande.....	39
<b>4 Drivkrafter inom trafiken</b> .....	40
4.1 Alternativa drivkrafter ur samhällsekonomins synvinkel.....	41
4.2 Styrmedlen .....	43
<b>5 Utveckling av el- och naturgasmärknaden</b> .....	45
5.1 Eleffektens tillräcklighet i Finland .....	45
5.1.1 Nuläge .....	45
5.1.2 Politikalternativ.....	46
5.2 Distributionsnätinnehavarnas nya roll i främjandet av elmarknaden .....	49
5.3 Utveckling av naturgasmärknaden.....	50
5.3.1 Nuläge .....	50
5.3.2 Politikalternativ.....	52
<b>Bakgrundsmaterial</b> .....	53

# 1 Inledning

I regeringsprogrammet för statsminister Alexander Stubbs regering (24.6.2014) konstateras att utgående från det parlamentariska arbetet<sup>1</sup> gör regeringen en omfattande utredning av utvecklandet av olika policyalternativ för energisektorn. Enligt regeringsprogrammet ligger utredningens fokus på förnybar energi och främjandet av en decentraliserad energiproduktion. Målet med utredningsarbetet är att med beaktande av klimatmålen förbättra Finlands konkurrenskraft och öka energisjälvförsörjningen.

Finland har uppställt nationella energimål och studerat energipolitiska alternativ regelbundet i samband med att en energi- och klimatstrategi har utarbetats (2005, 2008, 2013). En uppdatering av den senaste energi- och klimatstrategin, som godkändes 2013, och våra nationella riktlinjer för förnybar energi kommer att bli aktuell i samband med att EU:s energi- och klimatpaket 2030 utarbetas och nationella energi- och klimatmål uppställs. Detta strategiarbete ska inledas i början av nästa regeringsperiod i form av en beredning på bred basis som bygger på utredningar, analyser och scenarier.

Riksdagen har godkänt regeringens proposition med förslag till klimatlag i mars 2015. Utgående från klimatlagen utarbetas klimatpolitiska planer på medellång och lång sikt. Enligt lagen ska man varje kalenderår sända riksdagen en årsberättelse med uppgifter om utsläppsutvecklingen och om hur de fastslagna åtgärderna har fallit ut. Klimatlagen träder i kraft vid ingången av nästa valperiod.

I denna rapport presenteras energipolitikens ramvillkor och enligt uppdrag identifieras olika energipolitiska alternativ, utan att dock ta ställning till vilket av de presenterade alternativen som bör införas. I rapporten behandlas inga andra energipolitiska teman, såsom den ekonomiska tillväxten, sysselsättningseffekterna och cleantech-potentialen. De klimatpolitiska målen och de energi- och klimatmål som EU uppställt för år 2030 har beaktats som ramvillkor vid granskningen av de olika energipolitiska alternativen och deras konsekvenser. I övrigt har klimatpolitiken inte berörts i rapporten.

I denna rapport behandlas de viktigaste formerna av förnybar energi. Exempelvis vattenkraft och värmepumpar behandlas inte, eftersom oberoende av olika politikalternativ är potentialen för ökning av vattenkraften mycket liten och antalet värmepumpar har ökat också utan några särskilda politikåtgärder. I slutet av rapporten behandlas också andra omständigheter som ska beaktas när riktlinjer för politiken dras upp i framtiden.

Rapporten innehåller sammanfattade uppgifter om senare, delvis också mycket omfattande, undersökningar och utredningar kring temat. En viktig

---

1 Energi- och klimatfärdplan 2050. Betänkande från parlamentariska energi- och klimatkommittén 16.10.2014.



bakgrundsutredning är den parlamentariska energi- och klimatkommitténs betänkande, Energi- och klimatfärdplan 2050, som blev färdig på hösten 2014. I energi- och klimatfärdplanen behandlas på ett mångsidigt sätt olika delområden av energi- och klimatpolitiken och presenteras kommitténs ställningstaganden, som delvis redan drar upp riktlinjer för de framtida energipolitiska alternativen.

Utredningsarbetet har utförts av tjänstemän och det är ett resultat av ett samarbete mellan arbets- och näringsministeriet, miljöministeriet, kommunikationsministeriet, jord- och skogsbruksministeriet och finansministeriet. Arbets- och näringsministeriet har haft samordningsansvaret för utredningen.

## 2 Energi- och klimatmål

### 2.1 Energiunionen

Junckers kommission utfärdade sitt första meddelande på energiområdet den 25 februari 2015. Meddelandet gäller skapandet av en energiunion. Kommissionens meddelande om energiunionen drar upp riktlinjer för kommissionens kommande åtgärder på energiområdet under de rubriker som Lissabonfördraget möjliggör: leveranssäkerhet, inre marknad, energieffektivitet, låga koldioxidutsläpp samt forskning och utveckling.

Fokuset i meddelandet ligger på den inre marknaden för energi och energisäkerhet. Som energiunionens viktigaste åtgärd nämner kommissionen genomförandet av EU:s nuvarande energilagstiftning, särskilt det tredje inre marknads paketet för energi.

Kommissionen uppger sig komma med många nya initiativ i anslutning till den inre marknaden: lagstiftning om detaljmarknaden, ett meddelande om 10-procentsmålet för gränsöverskridande elöverföringsförbindelser, fortsatt främjande av projekten på PCI-listan, inrättande av ett energiinfrastrukturforum, utveckling av rollerna och skyldigheterna för aktörerna på EU-nivå (ENTSO-E/G, ACER), vidareutveckling av nätreglerna, utveckling av samarbetet mellan länderna, studie om hur kapacitetsmekanismerna och stödet för förnybar energi påverkar marknaden och fortsatt uppföljning av hur energipriset utvecklas.

På grund av läget i Ukraina har frågan om EU:s energisäkerhet återigen blivit aktuell för debatt, särskilt i fråga om naturgas, liksom också i samband med Ukrainas tidigare gaskriser 2006 och 2009. Ukrainas gaskriser påverkar särskilt länderna i Östeuropa. I syfte att öka försörjningstryggheten i fråga om energi uppger sig kommissionen på nytt granska förordningen om leveranssäkerhet för gas (antagen 2009) och mekanismen för informationsutbyte i fråga om fördrag mellan tredjeländer på energiområdet (IGA-beslutet, antaget 2012), fortsätta med utvecklingen av alternativa leveransvägar för naturgas (bl.a. den södra gaskorridoren) samt att anta en ny LNG-strategi.

Genomförande av målen för klimat- och energipaketet 2030 är ett väsentligt element i energiunionen. För att EU:s gemensamma indikativa mål om 27 % i fråga om energieffektivitet skulle kunna nås ska kommissionen göra en översyn av direktivet om energieffektivitet (antaget 2012) samt direktivet om byggnadernas energiprestanda (antaget 2009). Energieffektiviteten kan förbättras särskilt inom byggnads- och transportsektorerna.

För att det bindande målet på EU-nivå om 27 procent andel av förnybar energi ska kunna genomföras, kommer kommissionen att lansera ett paket om förnybar energi. I samband med det ska också hållbarheten hos biomassa samt biodrivmedlen behandlas.

Målet om minskning av utsläppen med 40 % ska uppnås genom en översyn av direktivet om utsläppshandel (2015) och ett nytt ansvarsfördelningsbeslut (2016). Dessutom fattas det beslut om vilken andel som sektorn för förändrad markanvändning och skogsbruk ska ha i utsläppsminskningarna (Land Use Change and Forestry, LULUCF).

Kommissionen lovar också utveckla en förvaltningsmodell, som varit uppe också vid uppföljningen av hur målet för 2030-paketet nås. Ett separat meddelande kommer att utfärdas om den mot slutet av 2015. Kommissionen kommer att följa hur målen för energiunionen nås genom årlig rapportering till rådet och Europaparlamentet.

## 2.2 EU:s klimat- och energipaket för 2030

I sitt nya klimat- och energipaket för 2030 föreslog kommissionen i januari 2014 en fortsättning på de 20-20-20-klimat- och energimålen som nu sträcker sig till 2020. EU:s statschefer nådde enighet om 2030-paketet vid Europeiska rådets möte i oktober 2014.

EU:s mål är att minska växthusgasutsläppen med minst 40 % från 1990 års nivå. Den största delen av utsläppsminskningen kan fås genom EU:s gemensamma system för handel med utsläppsrätter, och inga egna mål inom utsläppssektorn har uppställts för medlemsstaterna. Inom systemet med utsläppshandel fortsätter utdelningen av gratis utsläppsrätter till sådana sektorer vars konkurrenskraft är hotad. Bedömningen av huruvida gratis utsläppsrätter ska beviljas görs regelbundet med beaktande av den tekniska utvecklingen inom sektorerna. När det totala antalet utsläppsrätter minskar kommer dock antalet utsläppsrätter som delas ut gratis att också minska.

Det finansiella instrumentet NER300 (inkomsterna av 300 miljoner utsläppsrättsheter, New Entries Reserve) kommer att förlängas och förnyas, samt även utvidgas från projekt för avskiljning och lagring av koldioxid (carbon capture and storage, CCS) och förnybar energi till att omfatta även koldioxidsnåla innovationer inom industribranscherna. Det finansiella instrumentet utvidgas och blir NER400.

Resten av utsläppsminskningarna kommer att åstadkommas inom de sektorer som inte omfattas av systemet med utsläppshandel, såsom transporter, jordbruket och uppvärmningen av byggnader som står utanför utsläppshandeln. Var och en av medlemsstaterna kommer att få ett nationellt minskningsåläggande. Medlemsstaterna får själva bestämma den sektor inom vilken åläggandet ska fullgöras. Ansvarsfördelningen mellan medlemsstaterna görs utgående från paketet för 2020, dvs. huvudsakligen på basis av BNP. Också kostnadseffektiviteten beaktas dock vid målsättningen för ansvarsfördelning i sådana länder vars BNP överstiger EU:s medelvärde. Målet varierar mellan 0 % och 40 % jämfört med utsläppen år 2005. Finlands mål i fråga om 2020-paketet har varit -16 %. I fråga om 2030-paketet har någon överenskommelse om ansvarsfördelningen ännu inte nåtts för Finlands och de övriga rikaste medlemsstaternas del. Enligt kommissionens meddelande om 2030-paketet

skulle den s.k. kostnadseffektiva ansvarsfördelningen för Finlands del innebära en minskning av utsläppen med 30 % och den BNP-baserade ansvarsfördelningen en minskning med 37 % jämfört med år 2005. Eftersom kostnadseffektivitet antagligen endast delvis ska beaktas, kommer Finlands ansvar att troligtvis ligga närmare den övre gränsen av intervallet.

Ett mer kostnadseffektivt uppnående av medlemsstaternas mål stöds med olika slags flexibilitetsmetoder. De befintliga flexibilitetsmetoderna används också fortsättningsvis och de förmögna länderna har blivit erbjudna en begränsad möjlighet av engångskaraktär att utnyttja utsläppshandelns utsläppsrätter. Beslut om detta ska fattas i samband med den lagstiftning som 2030-paketet förutsätter. Beslut om huruvida sektorn för förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF) ska inkluderas i EU:s mål för utsläppsminskning ska fattas före 2020.

Potentialen för utsläppsminskningar inom transportsektorn uppmärksammades särskilt på Finlands initiativ. Europeiska rådet bad kommissionen att begrunda metoder för bl.a. främjande av användningen av förnybar energi inom transporterna. Detta skulle vara viktigt för att garantera en marknad för de avancerade biodrivmedel som produceras i Finland.

Det mål för minskning av utsläppen som gäller sektorerna utanför systemet med utsläppshandel är det enda mål i klimat- och energipaketet som är direkt bindande för medlemsstaterna. Man vill dock främja användningen av förnybar energi och höja energieffektiviteten i EU också efter år 2020. I fråga om dessa fastställdes det gemensamma målet för EU. När det gäller förnybara energikällor fastställdes ett bindande mål på EU-nivå för minskning av utsläppen med minst 27 % fram till år 2030. I fråga om bättre energieffektivitet fastställdes ett riktgivande mål på EU-nivå för höjning av energieffektiviteten med minst 27 % fram till år 2030. Målet för förnybar energi räknas på basis av den slutliga förbrukningen, medan målet för energieffektivitet baserar sig på kommissionens prognos från 2007 om framtida energiförbrukning, såsom i 2020-paketet. Ursprungligen hade kommissionen föreslagit ett mål om 30 % för ökad energieffektivitet, men Europeiska rådet sänkte målet till 27 %. Samtidigt kom man dock överens om att Europeiska rådet kommer att pröva energieffektivitetsmålet ännu på nytt före år 2020 med tanke på målnivån 30 %. Medlemsstaterna har dock möjlighet att sätta upp högre nationella mål.

Målen på EU-nivå kommer dock inte heller i fortsättningen att fördelas mellan medlemsstaterna utan medlemsstaternas framsteg följs genom en ny förvaltningsmodell. Detta ger medlemsstaterna flexibilitet i uppnåendet av målen för klimat- och energipaketet. Förvaltningsmodellen kommer långt att vara baserad på nuvarande program, men avsikten är att samla rapporteringen och planeringen. I förvaltningsmodellen utarbetar medlemsstaterna nationella planer och rapporterar om sina framsteg till kommissionen. Det är viktigt att medlemsstaterna i enlighet med Lisabonfördraget också i fortsättningen fritt kan välja sina energikällor.

Åren 2015–2016 kommer kommissionen att framlägga lagstiftningsförslag med anknytning till klimat- och energipaketet 2030. Det finns egentligen inte någon

brådska med lagstiftningsförslagen just för ögonblicket, eftersom det var viktigt att snabbt nå enighet om paketets mål uttryckligen med tanke på klimatkonferensen i Paris i slutet av 2015.

Av lagstiftningsförslagen kommer man att först lägga fram de förslag som gäller reformen av utsläppshandelsdirektivet, koldioxidläckaget, Paris-meddelandet och förvaltningssystemet. De förslag som gäller sektorer som lämnas utanför systemet med utsläppshandel kommer att framläggas först 2016 efter konferensen i Paris.

Lagstiftningsförslag som gäller energieffektiviteten kommer att läggas fram redan under det första halvåret av 2015, då kommissionen gör en översyn av direktivet om energimärkning. Mot slutet av år 2015 kommer det att göras en översyn av direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD). Energieffektivitetsdirektivet (EED) kommer att bli föremål för översyn först år 2016.

Sommaren 2015 kommer kommissionen att arrangera ett samråd med intressentgrupperna om minskningen av utsläpp inom transportsektorn. Ett meddelande om saken kan förväntas mot slutet av 2015.

## 2.3 Betänkandet från den parlamentariska energi- och klimatkommittén

Den parlamentariska energi- och klimatkommitténs betänkande, Energi- och klimatfärdplan 2050, färdigställdes den 16 oktober 2014. Färdplanen fungerar som en anvisning på strategisk nivå under färden mot Finlands långsiktiga mål, dvs. ett koldioxidneutralt samhälle. I utarbetandet av färdplanen deltog två företrädare för vart och ett av riksdagspartierna. På detta sätt säkerställdes en bredbasig analys av energi- och klimatpolitiken och ett samförstånd om den. I färdplanen behandlas de centrala utgångspunkterna för energi- och klimatpolitiken, energiproduktionen och energisystemen, energianvändningen samt sektorsövergripande åtgärder med anknytning till energi- och klimatpolitiken. I färdplanen har man inte valt någon enskild stig mot 2050, utan man har prövat och föreslagit olika alternativ och presenterat deras konsekvenser med avseende på kostnadseffektiviteten och samhällets konkurrenskraft. Den parlamentariska kommittén har också framfört ställningstaganden.

När det gäller särskilt förnybar energi och småskalig energiproduktion har kommittén konstaterat i sina ställningstaganden bl.a. följande:

- I en osäker värld måste Finland se till att självförsörjningsgraden för energi och försörjningsberedskapen är tillräckligt hög. En höjning av Finlands självförsörjningsgrad i fråga om energi, i synnerhet genom en ökning av andelen förnybar energi och en förbättring av energieffektiviteten, har en positiv effekt även på handelsbalansen.
- Det är möjligt att öka den förnybara energins andel av den totala energiförbrukningen till 50–60 procent fram till år 2050.
- I Finland har skogsbiomassan en mycket viktig ställning bland förnybara energikällor och ökningen av användningen av skogsbiomassa i energiproduktionen

bör göras så att utnyttjandet av den för produkter med ett högre förädlingsvärde inom den förnyade bioekonomin inte äventyras. En framgångsrik skogsindustri är å andra sidan en nödvändig förutsättning även för en väsentlig ökning av energianvändningen av trä.

- Förnybar energi bör främjas huvudsakligen i kostnadseffektivitetsordning.
- För Finlands del är det ändamålsenligt att ersätta fossila drivmedel med avancerade biodrivmedel. Som råvara ska användas särskilt inhemsk skogs- och åkerbiomassa, avfall och sidoströmmar från industrin.
- Decentraliserad småskalig elproduktion bör främjas.

När det gäller naturgas har den parlamentariska energi- och klimatkommittén konstaterat att användningen av naturgas ska tryggas under perioden för övergång till tekniker med lägre utsläpp. Förbränning av naturgas orsakar mindre växthusgasutsläpp än förbränning av kol eller olja. För användningen av naturgas talar det att den lämpar sig för många ändamål och det att infrastrukturen bör bevaras med tanke på överföringen och användningen av biogas och biobaserad syntetisk naturgas. Samtidigt bör det säkerställas att utsläppsbalansen för naturgas och också för alla andra fossila bränslen är god under deras hela livscykel.

## 2.4 Inre marknaden för energi

Europeiska rådet har ansett att en fullt fungerande och sammanlänkad inre energi-marknad är av en fundamental betydelse för unionens energipolitik. Vid sitt möte i oktober 2014 betonade rådet att ett snabbt genomförande av den inre marknaden förutsätter att alla möjligheter tas till vara. Europeiska rådet beslutade vid sitt möte i oktober 2014 också att kritiska projekt av gemensamt intresse inom gassektorn ska genomföras, t.ex. centrala infrastrukturprojekt som ökar energitryggheten för Finland och de baltiska länderna, för att man ska kunna diversifiera leveranskällorna och leveransvägarna och säkerställa att marknaden fungerar. Europeiska rådet beslutade dessutom att förbättra arrangemangen för att återförgasnings- och lagringskapaciteten i gassystemet ska utnyttjas bättre, så att nödsituationer kan klaras av bättre. Åtgärderna syftar till att minska EU:s beroende av importerad energi och öka energitryggheten i fråga om både el och gas. Att få till stånd saknade sammanlänkningar mellan medlemsstaterna och det europeiska gas- och elnätet kommer att utgöra prioriteringar också efter år 2020.

De centrala delområdena i EU:s energiunion är energitryggheten, den inre marknaden för energi och det regionala samarbetet i energifrågor. Målet är att leveranssäkerheten för naturgas ska förbättras genom energiunionen. Åtgärderna kommer att basera sig på solidaritet och gemensamma åtgärder.

## 3 Förnybar energi

Finland är ett av de ledande länderna i världen när det gäller utnyttjande av förnybara energikällor och särskilt bioenergi. År 2013 var den förnybara energins andel av den totala energiförbrukningen 31 % och enligt preliminära uppgifter var den 36,8 % av den slutliga energiförbrukningen, vilket ligger i närheten av det mål om 38 % som EU uppställt för Finland fram till år 2020. Förnybara energiformer har under de senaste åren täckt nästan en tredjedel av eltillförseln.

Nästan 80 % av den förnybara energi som används i Finland är skogsbaserad bioenergi. År 2012 passerade träddränslen oljan som den största energikällan i Finland. De består till största delen av skogsindustrin sidoströmmar såsom svartlut, barkar och sågspån. Användningen av skogsflis har ökat kraftigt under de senaste åren, särskilt som bränsle inom el- och värmeproduktionen. Trä används som energi också i små mängder i hushållen samt i form av pelletar. Vattenkraftsproduktionen varierar stort beroende på regnmängden. Dess andel av den förnybara energin är drygt 10 % och av elproduktionen cirka 15 %. Vindkraftens andel ökar tack vare de ekonomiska styrmedlen. År 2014 var vindkraftens andel av elproduktionen 1,3 %. Andra förnybara energikällor som används i Finland är solenergi, återvinningsbränslen (bioandel) och annan bioenergi bl.a. biogas och biomassa från jordbruk.

I och med att man främjar sådan decentraliserad energiproduktion som baserar sig på lokala och förnybara energikällor och som sker i närheten av förbrukningspunkterna ökar den lokala och regionala försörjningstryggheten och självförsörjningsgraden höjs och den största möjliga nyttan vid främjandet av regionernas konkurrenskraft och sysselsättningen nås. Samtidigt bör man fästa uppmärksamhet också vid miljökonsekvenserna och vid behov göra skilda utredningar om dessa. Decentraliserade energilösningar har särskild betydelse på landsbygden och andra glest befolkade områden. Om olika energisystem integreras i ett nätverk möjliggörs bildning av företags-, boende- och servicegrupper och energidistribution till dem, vilket ökar försörjningsberedskapen och minskar funktionella risker.

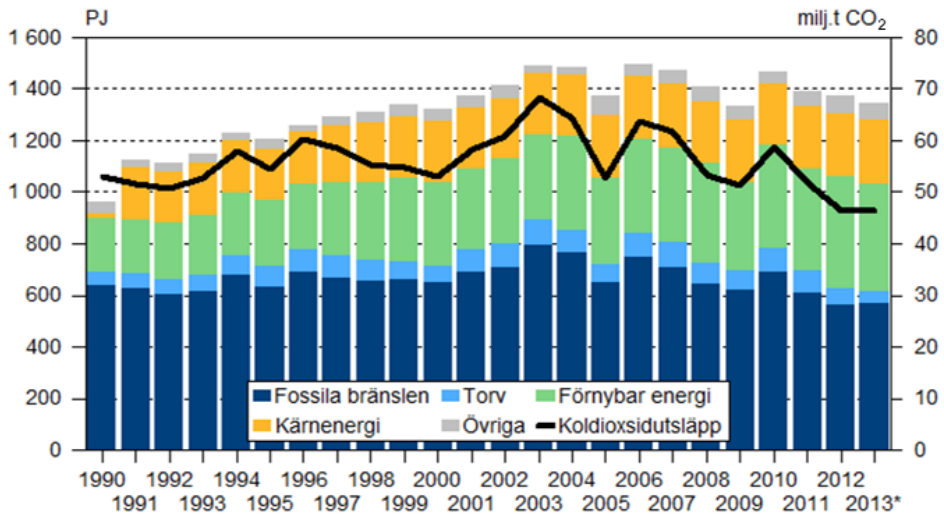
Den biomassa som används för energibruk härstammar huvudsakligen från landsbygden. För att dessa råvaror ska kunna utnyttjas också i framtiden, behövs det landsbygdsföretagare som producerar och levererar energiråvaror och som själva också producerar energi. Dessutom bör man underhålla infrastrukturen inom regionerna, särskilt vägnätet och kommunikationsnätverken.

För att tillväxtpotentialen för förnybar energi ska kunna utnyttjas förutsätts att företags marknadskunnande stärks, eftersom konsumenterna inte har tillräckligt med information om och service kring förnybar energi till sitt förfogande. För att företagens energiekonomi ska kunna utvecklas behövs åtgärder för ökning av energieffektiviteten och av användningen av förnybara energikällor, t.ex. utbildning och

investeringar. I samband med energilösningar är det möjligt att utveckla och testa nya decentraliserade, innovativa lösningar som också kan ha exportpotential.

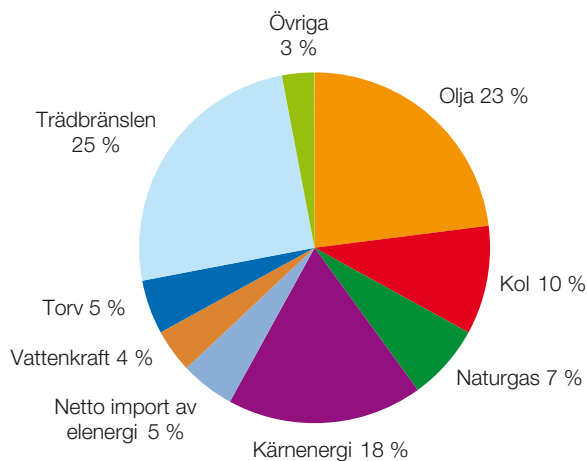
I figurerna 1-4 beskrivs andelen förnybar energi i Finlands energipalett.

**Figur 1.** Totalförbrukning av energi och koldioxidutsläpp från bränsleanvändningen (Källa: Statistikcentralen)



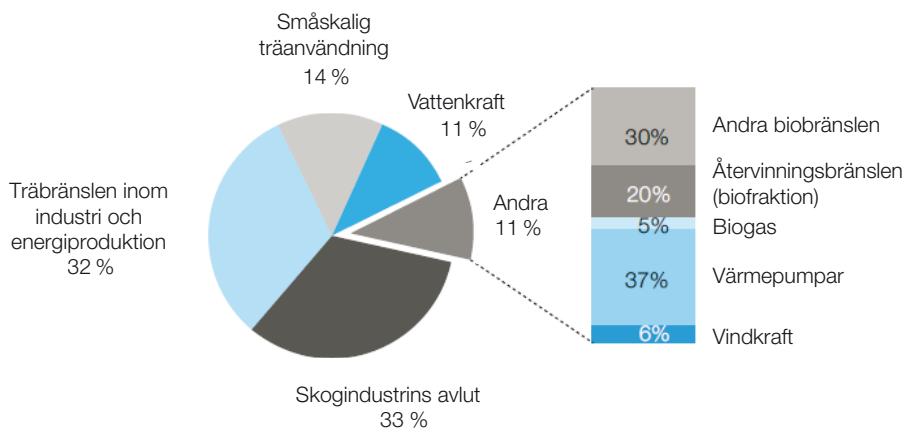
\*) preliminär uppgift

**Figur 2.** Totalförbrukning av energi 2014 (Källa: Statistikcentralen)

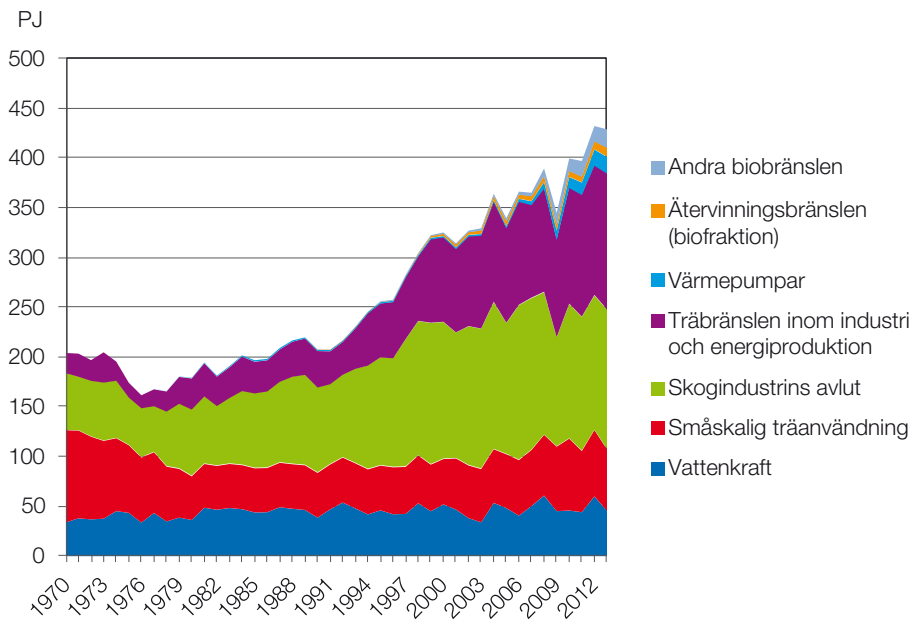




**Figur 3.** Användning av förnybara energihällor 2013, preliminär uppgift (Källa: Statistikcentralen)



**Figur 4.** Användning av förnybara energihällor 1970–2013 (Källa: Statistikcentralen)



## 3.1 Trädbränslen inom energiproduktionen

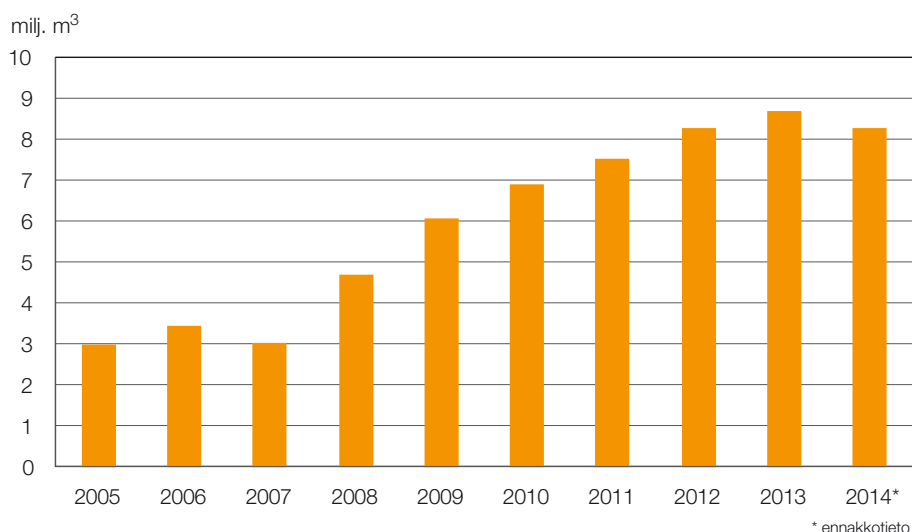
### 3.1.1 Nuläge

Den träbaserade energins viktiga roll syns i det att hela 80 % av vår förnybara energi baserar sig på biomassa som härstammar från skogen. Biomassa uppkommer huvudsakligen antingen som träförädlingsindustrins sidoströmmar eller i samband med beståndsvårdade avverkningar, vården av ungskogar eller gallringar. Under de senaste åren har närmare en fjärdedel av den energi som förbrukats i Finland producerats med träbaserade bränslen.

Mängden träbaserad energi beror i hög grad på aktiviteten inom skogsindustrin, eftersom största delen av trädbränslen framställs av svartlut, bark, sågspån och andra sidoströmmar från träförädlingen. År 2013 användes avfallslut från den träförädlingsindustrin motsvarande 38 TWh och fasta trädbränslen motsvarande 54 TWh. Bland de fasta trädbränslena är skogsflisens andel mindre än hälften, men den har ökat stadigt sedan början av 2000-talet.

År 2013 användes 8,7 miljoner m<sup>3</sup> skogsflis (17,4 TWh), av vilka 8,0 miljoner m<sup>3</sup> (cirka 16 TWh) i värme- och kraftverk. Trefjärdedelar av skogsflisen används vid stora CHP-anläggningar med en nominell effekt som överstiger 20 MW och som omfattas av systemet med utsläppshandel. I figur 5 beskrivs den totala förbrukningen av skogsflis åren 2005–2014.

**Figur 5.** Totalförbrukning av skogsflis åren 2005–2014p. Siffrorna omfattar förbrukningen av skogsflis i värme- och kraftverk samt småhus. Siffran för 2014 är en prognos. Källa: Metla.



Också den småskaliga användningen av virke i hushållen och gårdsbruksenheterna har fortfarande en viktig roll. Hushållen förbrukade år 2013 sammanlagt 6,7 miljoner kubikmeter bränn- och avfallsved samt skogsflis för energiproduktion. Trädbränslena har en viktig roll i den decentraliserade energiproduktionen och i små energi-anläggningar. Under de senaste åren har särskilt värmeföretagande ökat betydligt och antalet värmeföretagare har mer än femdubblats jämfört med början av 2000-talet. I slutet av 2013 fanns i Finland 533 värmeverk som sköttes av en värmeföretagare. Den mängd skogsflis som dessa använde per år var cirka 1,4 miljoner kubikmeter travat mått. Utöver detta använde värmeföretagen sammanlagt cirka 0,2 miljoner kubikmeter andra trädbränslen. Också jordbruks- och trädgårdsföretag har i allt högre grad övergått från användning av olja till användning av skogs- och åkerenergi. Den viktigaste energikällan är skogsflis, men utöver den kan också t.ex. halm och fröskörd av dålig kvalitet förbrännas. Av den energi som jordbruks- och trädgårdsföretag använde år 2013 var så mycket som 45 %, dvs. 4,5 TWh, skogs- och åkerenergi.

Användningen av skogsflis har utvecklats i enlighet med det åläggande att öka användningen av förnybar energi som EU fastställt för Finland och detta har krävt betydande investeringar. Särskilt skogsflis har en viktig roll i uppnåendet av Finlands mål att öka andelen förnybar energi till 38 % av den slutliga energiförbrukningen fram till år 2020. Cirka hälften av den ökning i användningen av förnybar energi som Finland behöver göra fram till år 2020 baserar sig på ökad användning av skogsflis i el- och värmeproduktionen.

Målet för användningen av skogsflis år 2020 har satts vid 25 terawattimmar, vilket motsvarar cirka 13 miljoner kubikmeter fast mått (m<sup>3</sup>) skogsflis per år. De mål för förnybar energi som uppställts för år 2030 torde ytterligare öka det kvantitativa målet för användningen av skogsflis. Vid fastställandet av energi- och klimatmål som sträcker sig till 2030 samt vid fastställandet av nationella mål för användningen av skogsflis för år 2030 ska potentialen för och tillgången på skogsflis samt politikåtgärder begrundas på ett övergripande sätt. I ljuset av de preliminära uppgifter om mängden skogsflis som använts år 2014 verkar det som om den ökning i användningen av skogsflis inom el- och värmeproduktionen som pågått hela 2000-talet skulle ha avstannat.

Skogsbiomassan kommer att inneha en central roll också i framställningen av biodrivmedel i Finland. Det är nödvändigt att minska utsläppen från trafiken för att kunna minska utsläppen inom den icke handlande sektorn, och således måste mängden biodrivmedel ökas. För att vi skulle kunna uppnå det nationella målet på 20 % som uppställts för användning av bioraffinader (inkl. den s.k. dubbelräkningen) år 2020, ska användningen av biodrivmedel år 2020 enligt uppskattning vara nästan 6 TWh. Av denna mängd är den största delen förnybar diesel och resten bioetanol. Om avsikten är att målet ska nås med enbart inhemska råvaror, bör man använda huvudsakligen skogsbaserade biodrivmedel. Beslut om bioraffinaderinvesteringar fattas av investeraren, varför statens roll begränsar sig till styrmedlen och eventuella

investeringsstöd. För närvarande ökas investeringsrisken bl.a. av osäkerheten kring EU:s biodrivmedelspolitik efter år 2020.

Ett ytterligare mål är att öka användningen av träpelletar, trots att ökningen varit ganska långsam under de senaste åren. I Finland finns knappa 30 000 objekt som uppvärms med pelletar. Den stora majoriteten av dessa är egnahemshus.

Utgående från de skenarier som utarbetats i samband med VTT:s forskningsprojekt Low Carbon Finland 2050 Platform (LCF 2050) har det uppskattats att i de finländska skogarna finns potential för mer än en fördubbling av användningen av skogsflis, om man betraktar tillgången på flis i förhållande till utvecklingen av de finländska skogsresurserna och de största uthålliga avverkningsmängderna. Begränsande faktorer kan vara bl.a. skogsägarnas villighet att sälja virke och den ökande användningen av virke inom skogsindustrin samt eventuella krav och begränsningar som följer av EU-lagstiftningen. Enligt LCF 2050-projektets olika skenarier skulle användningen av kron- och grenmassa, stubbar, småvirke och massaved för el- och värmeproduktion samt för framställning av flytande biobränsle åren 2030 och 2050 överstiga de årliga möjligheterna för uttag av skogsflis i Finland enligt skogsindustrins nuvarande produktionsvolym, om man samtidigt antar att industrins tillgång på massaved inte riskeras.

I Metlas utredning (2014) om den regionala potentialen för uttag av skogsflis (Metsähakkeen alueellinen korjuupotentiaali ja käyttö vuonna 2020) bedömdes det att det mål som uppställts för användningen av skogsflis för år 2020 kan uppnås, men om målet ska uppnås med inhemska råvaror finns det med de nuvarande avverkningsmängderna en risk för att det ställvis uppstår brist på skogsflis. De objekt där skogsflis används är nödvändigtvis inte belägna inom sådana områden som har den största potentialen. Enligt Metlas utredning är användningen i förhållande till möjligheterna för uttag av kronmassa, stubbar och småvirke störst på sydkusten och vid Bottenvikens kust. Den största oanvända skogsflispotentialen däremot finns i mellersta och östra Finland och i Kajanaland. De regionala skillnaderna mellan efterfrågan och utbudspotentialen kommer att innebära längre transportavstånd. Möjligheterna till sänkning av transportkostnaderna för långa transportsträckor och möjligheterna att utnyttja tur- och returtransporter bör undersökas vidare.

Då mängden träbaserad energi är beroende särskilt av skogsindustrins aktivitet, dvs. träförädlingens sidoströmmar samt det avverkningsavfall, småvirke och stubbar som tas tillvara i samband med skogsvård och skogsförnyring, har skogsindustrins andel, drifttider och de årliga avverkningsmängderna en central betydelse för produktionen av förnybar energi i Finland. I scenarierna för projektet LCF 2050 bedömdes att efter 2030 kan mängden energived som används inte längre täckas genom de nuvarande metoderna, dvs. skogsflis som framställs av småvirke och avverkningsavfall, särskilt om användningen av virke inom industrin inte ökar från den nuvarande nivån. Då skulle alternativet vara att importera energived från utlandet eller att använda massaved som råvara till skogsflis.

## 3.1.2 Politikåtgärder som syftar till ökad användning av skogsflis

### Nuvarande stödsystem

Lönsamheten hos användningen av skogsenergi påverkas bl.a. av olika produktionsstöd, priset på och beskattningen av konkurrerande bränslen, dvs. torv och fossila bränslen, samt av EU:s system för handel med utsläppsrätter. I Finland har man efter år 2010 reformerat produktionsstöden till skogsflis samt beskattningen av konkurrerande bränslen.

Det huvudsakliga stödsystemet för främjande av användningen av skogsflis är det produktionsstöd som betalas för el som produceras med skogsflis. Stödsystemet trädde i kraft våren 2011, och det omfattar 50 skogsfliskraftverk. Ett kraftverk kan få stöd i högst 12 år. Den sammanlagda elproduktionskapaciteten hos de skogsfliskraftverk som omfattas av stödet är cirka 3 800 MW och de producerar cirka 3 850 GWh el per år. Majoriteten av de anläggningar som omfattas av produktionsstöd producerar också värme (CHP). Mängden värme som produceras är cirka 2-3-faldig jämfört med mängden producerad el. Stödet har bundits vid priset på en utsläppsrätt och skatten på torv. Eftersom skatten på torv inom värmeproduktionen steg från ingången av 2013 till 4,9 euro/MWh, sjönk nivån på stödet till elproduktion i motsvarande mån. År 2015 sjönk skatten på torv till 3,4 euro/MWh, och stödet till produktion av el med skogsflis höjdes på motsvarande sätt till 15,9 euro/MWh. Skatten på torv kommer ytterligare att sänkas till 1,9 euro/MWh, varvid stödet till el som produceras med skogsflis ska höjas i motsvarande mån till 18 euro/megawattimme. Denna lagändring genomförs samtidigt med den begränsning som görs i stödsystemet för el som produceras med skogsflis. Enligt begränsningen är stödet till el som producerats med skogsflis 60 % om skogsflisen har framställts av sådana delar av trädstammen som härstammar från avverkningsobjekt för grovt virke och lämpar sig för förädling (RP 360/2014 rd, EkUB 32/2014 rd). Ändring av stödordningen förutsätter kommissionens godkännande. En ny bedömning av stödordningen för att säkerställa att den är förenlig med EU:s regler om statligt stöd är nödvändig också på grund av de förändringar som skett i sådana underliggande antaganden som är centrala med tanke på stödordningens godtagbarhet.

Stöd till produktion av el med skogsflis betalas till alla flisfraktioner (kronmassa, stubbar, massivt trä, långved). Produktionskostnaderna för sådan flis av småved som tillvaratas vid objekt för vård av ungskog är högre än kostnaderna för andra fraktioner beroende bl.a. på att arbetet är arbetskraftsintensivt och uttaget är litet per hektar. Det har således ansetts vara motiverat att separat stöd betalas för sådana flispartier som härstammar från objekt för vård av ungskog med stöd av lagen om finansiering av ett hållbart skogsbruk (Kemera). Det s.k. Kemera-stödet har kunnat betalas endast för sådan energived från privatägda marker som härstammar från objekt som uppfyller kriterierna för vård av ungskog. När stödsystemen för förnybar energi reformerades år 2010 ville man åtskilja sådant stöd till energived som betalas med

stöd av Kemera klart från andra skogsvårdsstöd samt från objekt för vård av ungs-  
kog. Det föreslogs alltså att stödet till uttag och flisning av energived enligt Kemera  
skulle ersättas med ett nytt stödsystem, dvs. energistödet för småvirke. Kommis-  
sionen förutsatte dock ändringar i systemet, och energistödet till småvirke ska inte  
sättas i kraft. Uttaget av energivirke har fått fortsatt stöd med stöd av den nuva-  
rande lagen om finansiering av ett hållbart skogsbruk (kemera). Med hjälp av Keme-  
ra-stödet har uttaget av småvirke under de senaste åren uppgått till 1,5–1,9 miljo-  
ner m<sup>3</sup>. Stödet till uttag av energivirke i sin nuvarande form upphör i juni 2015. Som  
ett led i Kemera-systemet betalades tidigare vid sidan av stöd till uttag av energi-  
virke också stöd till flisning, men beviljandet av flisningsstöd upphörde redan vid  
utgången av 2012.

**Tabell 1.** Produktionsstödet till el från flis och kemera-stödet till uttag av  
energivirke åren 2011–2014.

Stöden, år	Stödet till flisel, milj. €	Kemera-stödet till uttag av energivirke, milj. €
2014	27,8	10,3
2013	33,8	11,9
2012	28,9	11,4
2011		13,6

Från och med ingången av 2014 har skogsstödssystemens framtid bedömts som hel-  
het på nytt i samband med reformen av lagen om finansiering av ett hållbart skogs-  
bruk (Kemera).

Det är nödvändigt att reformera Kemera-systemet, eftersom kommissionen i  
juli 2014 utfärdat nya riktlinjer för de statliga stöden till jord- och skogsbruk. Från  
och med juli 2015 ska Kemeras arealstöd för vård av ungskog betalas förhöjt, om  
också småvirke uttas från vårdobjektet. Stödordningen förutsätter kommissionens  
godkännande.

En stödform som syftar till att öka användningen av trädbränslen i Finland har  
varit inmatningspriset till små CHP-anläggningar som använder skogsflis eller skogs-  
industrins sidoströmmar. Inmatningspriset trädde i kraft våren 2011. Målet var att  
inmatningspriset skulle uppmuntra till grundande av nya anläggningar som skulle  
producera el och värme särskilt av sågverksindustrins biprodukter. År 2014 hade  
endast en liten CHP-anläggning, vars effekt är cirka 1 MW och stödberättigande pro-  
duktion cirka 4 GWh, anslutit sig till systemet. Användningen av skogsflis främjas  
dessutom genom investeringsstöd.

Energistödet kan ansökas för investeringar i nya anläggningar som använder skogs-  
flis men som inte omfattas av systemet med utsläppshandel eller produktionsstöds-  
systemet samt för investeringar i ny teknik. Stöd villkoren har stramats åt bl.a. på  
grund av de knappa anslagen. Från programmet för utveckling av landsbygden i Fast-  
landsfinland 2014–2020 (landsbygdsprogrammet) går det att stöda investeringar vid

lantgårdar och inom växthusproduktion som använder förnybar energi. Från landsbygdsprogrammet kan dessutom på vissa villkor stöd beviljas för investeringar som krävs för produktion av råvara till förnybar energi (t.ex. investeringar i flisning och torkning av träflis) samt för investeringar som gäller energiproduktion med hjälp av förnybara energikällor. Stödmottagare kan vara mikroföretag och små företag, inkl. jordbruksföretag som bedriver företagsverksamhet utanför jordbruket, vilka är verk samma inom landsbygdsområdena.

### **Framtida utmaningar och politikalternativ**

När man strävar efter att nå det volymmässiga målet för användningen av skogsflis år 2020 och därefter är det väsentligt att konkurrenskraften och lönsamheten hos de industrigrenar som utnyttjar och förädlar skogsbiomassa tryggas på det allmänna planet. Om man skapar förutsättningar för den träförädlade industrins investeringar, ökar också produktionen av träbaserad energi, eftersom förnybar energi produceras typiskt som ett led i förädlingsprocessen och eftersom den ökade användningen av trä också ökar utbudet på skogsflis.

När man bedömer kommande politikalternativ för ökning av den skogsbaserade energin bör man granska konsekvenserna av olika slags produktionsstöd, investeringsstöd, beskattningen av torv och fossila bränslen samt av systemet för handel med utsläppsrätter som helhet. EU:s regler om statligt stöd och eventuell annan lagstiftning om förnybar energi begränsar den nationella prövningsrätten. För att målet för användningen av förnybar energi år 2020 och därmed också för användningen av skogsflis ska kunna nås, är det väsentligt att säkerställa tillräckliga stödnivåer och anslag för stödsystem som syftar till ökning av användningen av skogsflis, såsom stödet till produktion av el med skogsflis och arealstödet för vård av ungskog i enlighet med lagen om finansiering av ett hållbart skogsbruk (Kemera). En viktig utgångspunkt är i varje fall att studera de sektorer som utnyttjar skogsbiomassa som en helhet. Utarbetandet av stödsystem för förnybar energi med tanke på tiden efter 2020 ska inledas så snart som möjligt med beaktande av EU:s regler om statligt stöd och andra politikåtgärder.

För att tillgången på skogsflis ska kunna tryggas bör man också upprätthålla och utveckla vägnätet och infrastrukturen på lägre nivå. Dessa är viktiga med tanke på drivningen och transportererna av virke. I enlighet med den nationella skogsstrategin 2025 är målet att öka det aktiva bedrivandet av skogsbruk och främja marknadstillträdet för virke. De viktigaste medlen för att åstadkomma detta är utveckling av beskattningen och utveckling av lagstiftningen som påverkar ägarstrukturen.

Effekterna av olika energistöd ska utvärderas och följas regelbundet med hjälp av arbets- och näringsministeriets verktyg för övervakning av virkesmarknaden samt i den virkesmarknadsarbetsgrupp som leds av jord- och skogsbruksministeriet, för att man ska kunna säkerställa att användningen av skogsflis ökar i enlighet med uppsatta mål och att de stödsystem som gäller användningen av skogsflis inte orsakar störningar på marknaden för råvirke.

## 3.2 Åkerbiomassa och gödsel

### 3.2.1 Biomassa från jordbruk

Andelen förnybar energi som producerats från jordbruksbaserad råvara är fortfarande mycket liten av vår totala produktion av förnybar energi. Jordbrukets huvuduppgift är ju att producera livsmedel, men vid sidan av livsmedelsproduktionen uppstår också sidosrömmar för annat bruk såsom energiproduktion. År 2012 användes biomassa från jordbruk för energiproduktion motsvarande uppskattningsvis 1–2 TWh. Användningen av odlade råvaror från jordbruket för energiproduktion har ständigt minskat under de senaste åren. Den viktigaste av de växter som odlas för energibruk är fortfarande rörlan, vars odlingsareal dock har minskat ned till cirka 7400 hektar på grund av att odlandet är olönsamt och förbränning av växten innebär vissa utmaningar. Energivirke samt sädes- och oljeväxter med kort omloppstid odlas för närvarande för energibruk i Finland i nästan marginell utsträckning. De biomassor från jordbruk vars användning för energibruk ökar är olika avfalls- och sidosrömmar, såsom gödsel och i viss mån halm. Slakteriernas fettavfall, avfall från livsmedelsindustrin och i framtiden möjligen också halm kommer att användas för produktion av biodrivmedel. Flera undersökningar av och experiment med sam användning av gräsväxter och gödsel som råvara till biogas har gjorts, men tills vidare har den dåliga lönsamheten hos anläggningar hindrat en omfattande användning av odlad gräs eller ensilage vid biogasningen. Lönsamheten kan dessutom vara begränsad på grund av långa avstånd.

Det finns flera alternativa sätt att använda biomassor från jordbruket. Exempelvis kan efterfrågan på halm öka på grund av att den används som torrströ, vilket ökar djurens välbefinnande och som utgör ett villkor för beviljandet av stöd för djurens välbefinnande i enlighet med programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland 2014–2020. Ett av målen för EU:s gemensamma jordbrukspolitik är också att öka mängden organiskt material i marken. När halm används för energibruk bör uppmärksamhet fästas också vid det vilka slags konsekvenser det att halm avlägsnas från åkrarna har för kolreserven och växtkraften hos marken.

När biomassa från jordbruket och avfall utnyttjas inom energiproduktionen, bör man sträva efter att utveckla resurseffektiva och lönsamma värdekedjor som medför miljöfördelar. Detta gäller också decentraliserade energilösningar.

Av gårdsbruksenheter totala energiförbrukning består drygt 40 % av sådan självproducerad värmeenergi som producerats med hjälp av skogs- eller åkerenergi. Som bränsle används mest flis. I någon mån används också pelletar, halm och skämnda sädespartier o.d. avfall. År 2013 fanns det 12 biogasanläggningar, som använder bl.a. gödsel och växtmassor som råvara, inom finländska gårdsbruksenheter (Suomen biokaasulaitosrekisteri n:o 17).

Användningen av biomassaresurser från jordbruket (bl.a. åkerbiomassa, gödsel, skämt foder, blast livsmedelsindustrins biprodukter) för energiproduktion är



nuförtiden marginell jämfört med exempelvis användningen av skogsbiomassa inom energiproduktionen. Biomassor från jordbruket utgör således nästan oanvända energiresurser. En utmaning är att samla in dem ekonomiskt och i tillräckligt stora partier som räcker för fortlöpande, långvarigt bruk.

### 3.2.2 Politikåtgärder som syftar till ökad användning av biomassa från jordbruk för energibruk

#### Nuvarande stödsystem

Genomförandet av programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland 2014–2020 (landsbygdsprogrammet) inleds våren 2015. Programmet inbegriper finansiering för bl.a. olika slags investeringar vid gårdsbruksenheter samt små och medelstora företags investeringar samt mer omfattande innovations- och utvecklingsprojekt på landsbygden.

Landsbygdsprogrammets finansiering i form av investeringsstöd är uppdelad i stödet för investeringar vid gårdsbruksenheter som hänför sig till den egentliga jordbruksproduktionen och i stödet för annan företagsverksamhet och projektverksamhet på landsbygden. När det gäller energiproduktion är stödets syfte att främja produktionen av förnybar energi för gårdsbruksenheternas egen förbrukning samt öka affärsverksamheten kring förnybar energi på landsbygden.

Det strukturstöd till jordbruket som beviljas för gårdsbruksenheternas värme-centrals- och biogasverksinvesteringar inriktas på produktion av sådan värme och el som är avsedd för gårdsbrukets egen förbrukning. Stöd beviljas endast för investeringar som utnyttjar förnybar energi.

Företagen på landsbygden kan ansöka om företagsstöd för landsbygden, som ingår i landsbygdsprogrammet, för sådana investeringar som hänför sig till företagsverksamheten utanför jord- och skogsbruket. Företagen kan verka i anslutning till gårdsbruksenheter, men det krävs ingen koppling till jordbruket eller en gårdsbruksenhet.

Under tidigare programperioder har olika slags energiföretag, särskilt värmeföretagare, varit ett viktigt finansieringsobjekt. I fortsättningen kommer sannolikt fler CHP- och elproduktionsanläggningar att omfattas av stödet.

Gårdsbruksenheternas och gårdsbruksrelaterade företags energieffektivitet har sedan 2010 främjats genom energiprogrammet för gårdsbruksenheter som finansierats nationellt. Under den landsbygdsprogramperiod som nu inletts utgör stödet för gårdsspecifika energiplaner och besiktningar åtgärd inom landsbygdsprogrammet. Planer och besiktningar görs av sakkunniga som specialiserat sig på energifrågor vid gårdsbruksenheter, och i samband med detta granskas utöver effektivisering av energianvändningen dessutom också gårdens möjligheter att öka produktionen och användningen av förnybar energi. Det är möjligt att få individuell rådgivning i energifrågor via systemet Råd 2020. Det är möjligt att höja lönsamheten och öka konkurrenskraften hos jordbruket och minska klimatutsläppen genom ökad energieffektivitet.

### **Framtidsutsikter**

Målet på lång sikt är att gårdsbrukenheterna och landsbygden skulle bli självförsörjande i fråga om energi, och att de skulle producera allt mer energi också till försäljning. Målet är att gårdsbrukenheternas och den övriga decentraliserade produktionens betydelse som en del av det riksomfattande energinätet ska öka. Potentialen för sådan biomassa från jordbruket som lämpar sig för energibruk har uppskattats vara 11–21 TWh (Hannu Mikkola: Peltoenergian tuotanto Suomessa, Helsingin yliopisto, maataloustieteen laitos, julkaisu 10 / 2012). Av biomassorna från jordbruket ingår rörlan, halm och gödsel i den ovan nämnda uppskattningen. Potentialen ändras om man räknar med t.ex. användningen av gräs vid biogasning, användningen av livsmedelskedjans sidoströmmar och avfall för energibruk etc. Man bör dock notera att många faktorer påverkar tillgången på och energianvändningen av biomassa från jordbruk, såsom läget på livsmedels- och energimarknaden, oljepriset, kostnaderna för insamling och logistik, väderförhållanden, det pris som betalas för energiråvara och konkurrerande användning samt produktionens miljökonsekvenser.

Man har uppskattat att användningen av sidoströmmar och avfall för energibruk ökar och att biogasning i stora enheter blir allmännare. I framtiden skulle det vara möjligt att behandla en betydande del av gödslet från stora gårdsbrukenheter och gårdskoncentrationer vid biogasanläggningar, om man lyckas förbättra verksamhetens lönsamhet t.ex. genom portavgifter och i takt med att tekniken utvecklas. Energiproduktionen vid gårdsbrukenheter, byar och andra tätorter på landsbygden och i glesbygden bör planeras som ett led i värdekedjorna, som innebär t.ex. att gödslet och en del av gräsväxtmassorna behandlas vid biogasverk och slutprodukterna förädlas till gödselmedel. Dessa kan antingen användas vid samma gård eller säljas utanför gården. Den bristande tillgången på fosfor och höjningen av energipriset kommer att i framtiden höja priset på näringsämnen och detta ökar efterfrågan på alternativa gödselmedel. Det är också möjligt att effektivisera kretsloppet för näringar och minska svinnet i livsmedelskedjan genom att biomassa, avfall och sidoströmmar från jordbruk används för energiproduktion.

Den gas som utvinns genom biogasning används för närvarande till produktion av värme och el och i framtiden också i ökande grad som trafik- och maskinbränsle. Också skogs- och åkerbiomassa används till gårdarnas värme- och energiproduktion, men i framtiden ändras användningssättet från direkt förbränning till gasningsteknik och CHP-produktion.

### **Framtida utmaningar och politikalternativ**

Produktionen av biobaserad energi bör studeras från ett vidare perspektiv än nuförtiden. Beaktas ska exempelvis den småskaliga biogasproduktionens positiva miljö- och klimateffekter samt främjande av den decentraliserade energiproduktionen. Främjandet av den småskaliga produktionen tjänar de gårdsbrukenheter som har lust att främja användningen av förnybar energi och minska sin energiförbrukning

och uttryckligen användningen av energi utifrån. Med hjälp av positiv styrning skulle gårdsbruksenheter bli självförsörjande i fråga om energi.

Distributionen av biogas och andra biobränslen också i gleset befolkade områden ska utvecklas i syfte att främja den distribuerade energiproduktionen. En lösning på denna fråga utgörs av de lätt- eller småstationer som grundas i anslutning till gårdsbruksenheter och landsbygdsföretag.

I framtiden minskar antalet gårdar som har husdjur, gårdsbruksenheter blir större och de koncentreras till vissa platser, varvid också gödselmängderna koncentreras till vissa områden. Separeringen och fraktioneringen av gödsel förväntas bli allmännare, vilket gör det möjligt att använda det på ett mer mångsidigt sätt för annat än energibruk. Därvid minskar mängden gödsel som hamnar direkt för energibruk. Slutfraktionen skulle kunna styras till energiproduktionen, men verkningsgraden kan vara relativt låg vid det laget.

Gårdsbruksenheternas behov av energi kommer att öka, varvid produktionen av energi för andra än för eget bruk kan bli liten. Detta försämrar distributionsmöjligheterna för den nätverksformiga, decentraliserade produktionen för annat bruk och därigenom minskar tillväxtpöjligheterna för den landsbygdorienterade närings- och företagsverksamheten i anslutning till decentraliserade nätverk.

Tillståndsprocesserna för de anläggningar som använder biobaserade råvaror bör göras så smidiga som möjligt. Målet bör vara att tillståndsprocesserna och förvaltningssystemen främjar den hållbara produktionen av förnybar energi och decentraliserad energiproduktion.

Vid främjandet av förnybar energi och decentraliserad energiproduktion bör man säkerställa att delar av policy inte strider mot varandra, utan att de skapar en uppmuntrande verksamhetsmiljö för befintliga aktörer och kommande nya innovativa aktörer.

### 3.3 Aktuellt om regleringen om hållbarheten hos biomassa

I Res-direktivet (2009/28/EG)<sup>2</sup> uppställs krav angående hållbarheten hos biodrivmedel och andra flytande biobränslen. Hållbarhetskriterierna i Res-direktivet har satts i kraft i Finland genom lagen om biodrivmedel och flytande biobränslen (393/2013), som trätt i kraft 2013. Biobränslet ska uppfylla hållbarhetskriterierna för att det ska kunna räknas med i den nationella kvoten för förnybar energi och för att det ska vara berättigat till stöd. Enligt kommissionens förordning om övervakning och rapportering av utsläpp betraktas utsläppsfrihet hos biodrivmedel och flytande biobränslen som stödordning inom utsläppshandeln. De partier av biodrivmedel och flytande biobränslen som inte uppfyller hållbarhetskriterierna klassificeras som fossila bränslen inom utsläppshandeln, och utsläppsrätter måste överlämnas för användning av dem.

2 Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor

För att ett biodrivmedel eller annat flytande biobränsle ska vara hållbart, får råvaran inte härstamma från vissa slags områden eller markbotten, och biodrivmedlen ska uppfylla ett uppställt krav angående utsläppsminskning längs produktionskedjan. I produktionskedjan för biodrivmedlet ska det uppstå en minskning av växthusgasutsläppen med minst 35 % jämfört med fossila referensvärden. I fortsättningen höjs kravet på utsläppsminskning till 50 - 60 %. När det gäller övervakningen av källor till råvarupartier, av betydelse för Finlands del är i fråga om råvaran till skogsbiomassa särskilt Res-direktivets kriterier gällande urskogar och skyddsområden. Dessa slår fast att råvaran till ett biodrivmedel eller flytande biobränsle inte får härstamma från urskog eller skyddsområde. Biomassor från jordbruk är hållbara, om man har iakttagit de kriterier för vård av miljö och växtskydd och kraven på god jordbrukshävd och goda miljöförhållanden som uppställts för sådana jordbrukare som erhåller direkta EU-stöd. Man ska dessutom iaktta sådana kriterier som uppställts i fråga om den biologiska mångfalden och förändrad markanvändning.

I det förslag till s.k. ILUC-direktiv som kommissionen framlagt i oktober 2012 ingår förslag till ändring av Res-direktivet. Syftet med ILUC-förslaget har varit att särskilt svara på sådana bekymmer som varit kopplade till en rädsla för att den globalt ökade efterfrågan på biodrivmedel och andra flytande biobränslen resulterar indirekt i förändrad markanvändning (Indirect Land Use Change, ILUC) och särskilt i försvinnandet av skogar. Man har försökt stävja detta genom att begränsa användningen av traditionella biobränslen, dvs. sådana som baserar sig på spannmål, socker och oljeväxter. Kommissionen föreslog att användningen av traditionella biobränslen ska begränsas till högst 5 % och rådet föreslog begränsning till högst 7 % av den slutliga energiförbrukningen inom transporterna. Ett av målen med ILUC-förslaget är dessutom att öka andelen avancerade biobränslen på marknaden. I ILUC-förslaget räknas de biobränslen som framställs av skogsbaserade biomassor samt av avfall och rester huvudsakligen till avancerade biobränslen. Förhandlingarna mellan EU:s institutioner om ILUC-förslaget pågår fortfarande, och målet är att det slutliga direktivet ska antas i parlamentet i april och i rådet i juni 2015.

Kommissionen har under de senaste åren övervägt behovet av kriterier för att säkerställa också hållbarheten hos sådana fasta biomassor som förvandlas till energi. År 2013 förberedde kommissionen ett direktiv om hållbarhetskriterier för fasta och gasliknande energibiomassor. I stället för direktivet publicerade kommissionen dock i juli 2014 en State of play-rapport om hållbarheten hos fasta och gasformiga biomassor (SWD(2014)259 final). Slutsatsen i kommissionens rapport var att det inte har ansetts föreligga något behov av hållbarhetskriterier på EU-nivån för fasta eller gasformiga energibiomassor inom 2020-tidsramen. Med tanke på tiden efter 2020 utvecklar kommissionen däremot biomassapolitik som omfattar mer än enbart energibruk för att biomassornas klimat- och resurseffektivitetsfördelar kan utnyttjas maximalt som en del av en mer omfattande bioekonomi. Diskussionen om energibiomassornas hållbarhet och utsläppsfrihet fortsätter som ett led i utarbetandet av EU:s energi- och klimatpaket 2030. I det meddelande om en energiunion

som publicerades i februari 2015 (COM(2015)80 final) konstateras det att kommissionen ämnar lägga fram ett förslag till ett nytt paket om förnybar energi (Renewable Energy Packet) omkring 2016–2017. Enligt meddelandet ska det nya paketet om förnybar energi omfatta en ny politik om biomassa och biobränslen av hållbart slag samt lagstiftning. Några mer exakta uppgifter om innehållet i förslagen har tills vidare inte lämnats.

I EU:s skogsstrategi, som kommissionen publicerade i september 2013, inkluderades som en åtgärd utarbetandet av s.k. kriterier för hållbart skogsbruk. Enligt föresatsen i skogsstrategin ska man fram till utgången av 2014 "utforma objektiva, långtgående och bevisbara EU-kriterier för hållbar skogsförvaltning" (EU sustainable forest management criteria). I en arbetsgrupp som lyder under kommissionens ständiga kommitté för skogsbruk granskas som bäst kriterier och indikatorer för hållbart skogsbruk som skulle kunna tillämpas på all användning av skogsbiomassa oberoende av det slutliga användningsändamålet (massa, sågvirke, energi etc.). Som det viktigaste skälet till utarbetandet av kriterierna har kommissionen angett behovet att visa hållbarheten i användningen av skogar som ett led i EU:s energi- och klimatpolitik efter 2020 och att identifiera hållbara nivåer och trender för biomassa vad gäller bindningen och lagringen av kol samt bedöma hur skogarna anpassar sig till klimatförändringen. Kommissionen kunde utnyttja kriterierna exempelvis vid utarbetandet av lagstiftningsförslag som innehåller krav angående virkesråvarans hållbarhet. Arbetsgruppens rekommendationer blir troligen färdiga i juni 2015.

För Finlands del är det viktigt att säkerställa att ökningen av förnybar energi sker på ett ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt, så att några hinder för utvecklingen av marknaderna för hållbart producerade biomassa inte skapas genom eventuella hållbarhetskriterier. Finlands mål är att säkerställa att EU:s eventuella hållbarhetskriterier för energibiomassa eller kriterier för hållbart skogsbruk inte utgör onödiga hinder för utnyttjandet av skogsbiomassa och andra biomassa. Enligt Finlands syn bör inga skilda kriterier skapas för skogsbiomassa med tanke på olika former av slutförbrukning, dvs. några separata hållbarhetskriterier ska inte utarbetas exempelvis för användningen av skogsbiomassa för energibruk. Finlands mål är att de trädbränslen som producerats på ett hållbart sätt också i fortsättningen ska räknas till utsläppsfria energikällor inom energiproduktionen. Finlands mål är att EU-lagstiftningen också efter år 2020 ska främja marknaden för avancerade biobränslen. Vid uppställandet av nationella mål och vid planeringen av styrmedel för förnybar energi bör de ramvillkor och osäkerhetsfaktorer som eventuellt följer av utvecklingen av EU:s politik om hållbarheten hos biomassa och biodrivmedel beaktas.

När det gäller biomassa från jordbruk är Finlands mål att inga särskilda kriterier ska uppställas i fråga om hållbarhet, utan att de krav på produktionens hållbarhet som ställts upp i EU:s gemensamma jordbrukspolitik är tillräckliga. När det gäller biomassa från jordbruk bör man säkerställa att man i framtiden särskilt vid fastställandet av hållbarhetskriterier för odling beaktar våra nordliga odlingsförhållanden för att inte den framtida användningen av våra åkerbiomassa för energibruk

äventyras. Finland är oroligt för att den administrativa börda och de ekonomiska konsekvenser som följer av eventuella hållbarhetskriterier för biomassa och kraven på verifiering av dem kan vara orimliga.

## 3.4 Vindenergi

### 3.4.1 Nuläge

Finlands mål är att höja vindkraftsproduktionen till 6 TWh fram till år 2020 och till 9 TWh fram till år 2025. Ökningen förutsätter både tillräckliga ekonomiska styrmedel och undandring av hindren för vindkraftsbyggandet.

Byggandet av vindkraft främjas genom tariffsystemet med inmatningspris som trädde i kraft våren 2011. Det är möjligt att godkänna vindkraftverk i stödssystemet ända till våren 2021, kraftverken kan dock ha en nominell effekt på högst 2500 MVA. Fram till utgången av 2014 hade vindkraft motsvarande 711 MVA godkänts till tariffsystemet med inmatningspris. Av denna mängd togs 335 MVA i bruk under det föregående året. År 2014 utbetalades sammanlagt cirka 51,7 miljoner euro i stöd till vindkraften. Utvecklare av vindkraftsprojekt har möjlighet att få ett s.k. kvotbeslut för sina projekt, dvs. säkerhet om att projektet får ingå i stödssystemets kvot på 2500 MVA. Den sammanlagda effekten hos de anläggningar som ingår i tariffsystemet med inmatningspris och anläggningar som fått kvotbeslut eller anläggningar som ansökt om kvotbeslut eller ansökt om att bli godkända i tariffsystemet motsvarar cirka 1100 MVA vid ingången av 2015.

Utöver inmatningspriset finansieras vindkraft också genom det investeringsstöd som är avsett för havsbaserade vindkraftverk. Fullmakten för investeringsstöd var av engångskaraktär och nya stödbeslut skulle kräva ytterligare fullmakter och anslag i statsbudgeten. Investeringsstödet täcker de extra kostnader som förorsakas jämfört med den landbaserade vindkraften. Arbets- och näringsministeriet beviljade i november 2014 Suomen Hyötytulli Oy:s havsbaserade vindkraftspark i Tahkoluoto utanför Björneborg 20 miljoner euro. Genom projektet demonstreras lösningar på vindkraftsverk och deras grunder i isförhållandena i Östersjön. I vindkraftsparken byggs 10 eller 11 turbiner med en sammanlagd effekt på 40–44 MVA. Den havsbaserade vindkraftsparken har dessutom rätt till inmatningspris.

Tariffsystemet med inmatningspris undanröjde ekonomiska hinder för investeringar, men de många tillståndsansökningarna samlades på hög hos de handläggande myndigheterna. I initialskedet ställde också anvisningarna från myndigheterna inom olika förvaltningsområden onödigt stränga begränsningar på vindkraftsbyggandet. Sådana ogrundade hinder har undanröjts genom ett intensivt samarbete mellan ministerierna. Anvisningar och författningar om vindkraftsverkens förläggning i förhållande till trafiken har preciserats. Det har skapats en mall för kompenserings av de konsekvenser som vindkraftsverk orsakar för försvarsmaktens övervakningsensorer i Bottenvikens område. Markanvändnings- och bygglagen har ändrats

så att vindkraftverk under vissa förutsättningar kan beviljas byggnadslov på basis av generalplanen. Kommuner kan också bevilja undantag från en plan för byggande av vindkraftsverk på ett område som planerats att vara industriområde eller hamnområde. Förslag till anvisningar om beskrivning och om mätning av bullret från vindkraftverk har utarbetats och en guide om vindkraftsbyggande har publicerats sommaren 2012.

Den centrala frågan med tanke på främjandet av vindkraftsbyggandet handlar i fortsättningen om riktgivande bullervärden vid konstruktion av vindkraftverk och tillämpningen av dessa. Också de styrmedel som tillämpas efter 2020 kan utgöra en viktig fråga. Avsikten är att statrådets förordning om riktvärden för vindkraftverkens bullernivå ska utfärdats under våren 2015. Vindkraftsprojekten möter också starkt lokalt motstånd, som utöver bullereffekterna huvudsakligen handlar om de konsekvenser som byggandet av vindkraft och det elnät som den förutsätter medför för landskapet. Också en aktiv medborgarförening motsätter sig byggandet av vindkraft.

### 3.4.2 Politikalternativ

Finland uppnår det mål på 6 TWh som uppställts för vindkraftsbyggande år 2020. Enligt arbets- och näringsministeriets nuvarande syn kommer kvoten för den nominella totala effekten på 2500 MVA att vara fullbokad år 2017 eller 2018, och motsvarande mängd vindkraft att vara i produktion vid utgången av 2019. När kvoten inom stödsystemet blivit fylld, avstannar projektutvecklingen av vindkraft genom Energimyndighetens kvotbeslut, eftersom den nuvarande och förutsägbara nivån på elmarknadspriset inte är tillräcklig för att vindkraft skulle kunna byggas på marknadsvillkor. Priset på de elterminer som noteras vid Nasdaq OMX Oslo ASA (elderivatbörs i Oslo) kvarstannar på den nuvarande nivån fram till år 2020.

Utbyggnad av vindkraften så att produktionen närmar sig det mål på 9 TWh som uppsatts för år 2025 förutsätter både tillräckliga ekonomiska styrmedel som fortsättning på det nuvarande tariffsystemet med inmatningspris och samordning av vindkraftsbyggandet och annan markanvändning. Beredningen av eventuella nya ekonomiska styrmedel ska inledas i god tid innan det nuvarande systemet upphör, om man vill att den nuvarande utvecklingen av vindkraftsprojekt fortsätter. Om de ekonomiska styrmedlen används också i fortsättningen, har det konsekvenser för statsekonomin. Incitamenten bör sättas på en sådan nivå som resulterar i önskad investeringsvolym, men inte i ett onödigt stort stöd till företagen. I avsnitt 3.8 behandlas EU:s nuvarande system för statligt stöd, som trätt i kraft i juli 2014, samt eventuella konsekvenser av EU:s projekt för en energunion för främjandet av den förnybara energin och det regionala samarbetet mellan medlemsstaterna.

Om de bullereffekter och inverkningar på landskapet som vindkraften medför inte är acceptabla ur medborgarnas synvinkel, ska vindkraftsbyggandet i fortsättningen



i större utsträckning styras till havsområden. Den havsbaserade vindkraften behöver betydligt mer stöd än den landbaserade.

De ovan beskrivna förutsättningarna för utbyggnad av vindkraften ska tas i beaktande när man bedömer Finlands nationella mål för ökning av den förnybara energin. Enligt Europeiska rådets riktlinjer för EU:s energi- och klimatpolitik fram till år 2030, som drogs upp hösten 2014, har EU ett gemensamt mål för förnybar energi som är minst 27 procent. Medlemsstaterna ska själva uppställa egna nationella mål för förnybar energi. EU-kommissionen ska övervaka uppnåendet av målen genom en förvaltningsmodell som är under beredning.

När andelen vindkraft blir stor i elsystemet har detta betydande konsekvenser också för effektbalansen inom elsystemet och för marknadspriset på el. Dessa frågor behandlas i avsnitt 5.3. i denna rapport.

### 3.5 Solel

Den globala marknaden för solelsystem har vuxit snabbt redan under de drygt tio föregående åren, och mellan åren 2009 och 2013 ökade den totala kapaciteten i världen så att den blev nästan sjufaldig. År 2012 var solelens andel av elproduktionen i världen endast cirka en halv procent, men de regionala skillnaderna var visserligen stora. I IEA:s huvudscenario stiger solelens andel av elproduktionen fram till år 2040 till cirka fyra procent globalt och till sex procent inom EU<sup>3</sup>.

Det genomsnittliga marknadspriset på solpaneler sjönk mellan åren 2009 och 2013 till en femtedel och priset på hela systemet till en tredjedel av det tidigare. Priserna sjönk särskilt snabbt åren 2011 och 2012 med mer än 40 % av priset på systemen – men enligt IEA:s uppskattning berodde hälften av detta på produktionsöverskapet, särskilt i Kina, och den dumpning som följde därav. Åren 2013 och 2014 blev priset på paneler långsammare eller till och med avstannade helt inom många marknadsområden, men priserna på hela system har fortsatt att sjunka när de övriga priskomponenterna sjunkit.

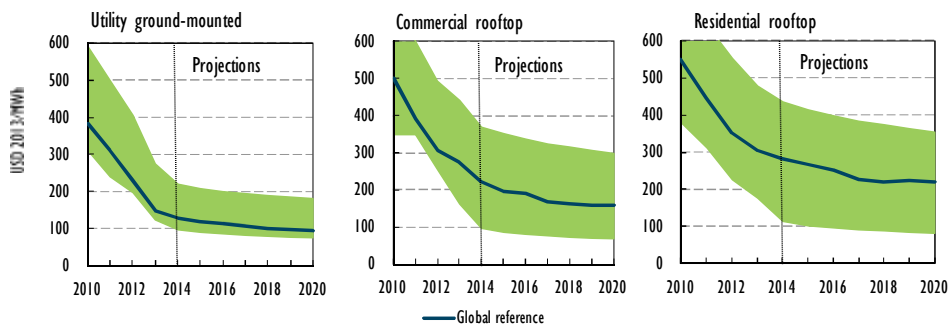
IEA:s uppskattning av utvecklingen av produktionskostnaderna för typiska solenergisystem framgår av figur 6. I bakgrunden ligger exempelvis i fråga om hushållens solelsystem ett antagande att investeringskostnaderna sjunker i genomsnitt 5 % per år fram till slutet av årtiondet (priset blir långsammare mot slutet av årtiondet och varierar från område till område). I uppskattningen sjunker de globala referensproduktionskostnaderna för hushållens solelsystem mellan åren 2014 och 2020 med cirka en femtedel. Prognoserna om den framtida utvecklingen varierar dock ganska mycket. Exempelvis Deutsche Bank tror att investeringskostnaderna för små solelsystem sjunker årligen 5-15 % under de följande drygt tre åren<sup>4</sup>.

3 Solel inbegriper el som produceras med både paneler och vid centraliserade elenergi kraftverk (CSP).

4 <https://www.db.com/cr/en/concrete-deutsche-banks-2015-solar-outlook.htm>



**Figur 6.** Internationella energiorganet IEA:s prognos om nedgången i produktionskostnaderna för typiska solelpaneler<sup>5</sup>.

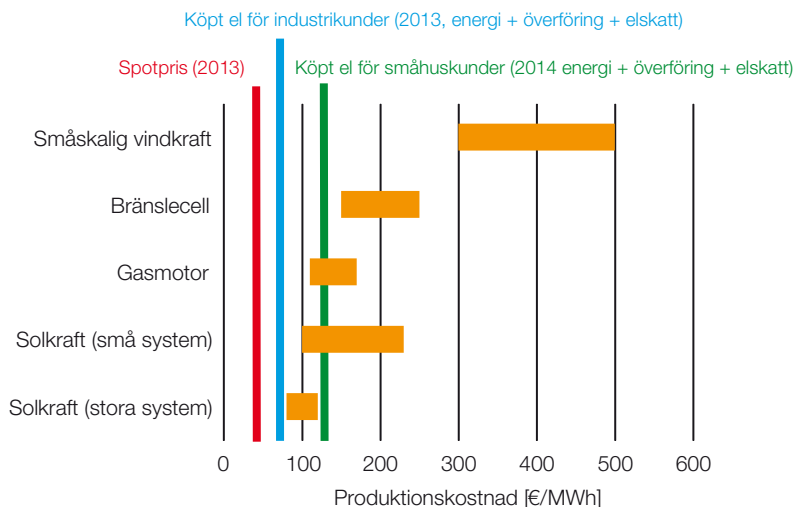


Notes: Costs are indicative and ranges reflect differences in resources and local conditions. For more data assumptions behind the calculations, see table in "Analytical Framework" chapter.

Enligt en arbetsgrupp som utrett främjandet av den småskaliga energiproduktionen i Finland har den ekonomiska konkurrenskraften i förhållande till partimarknadspriset på el och till och med priset på köpt el varit en av de viktigaste faktorerna som fördröjt spridningen av den småskaliga produktionen. Tills vidare är inte produktionskostnaderna för de flesta former av småskalig energiproduktion inte konkurrenskraftiga trots att exempelvis priset på solelssystem har sjunkit snabbt. Den dåliga lönsamheten har bromsat upp utvecklingen av investeringar inom sektorn i Finland, men situationen håller på att förändras. I figur 7 presenteras en uppskattning av produktionskostnaderna för de olika formerna av småskalig elproduktion i Finland.

5 Lähde: OECD/IEA 2014, Renewable Energy, Medium-Term Market Report 2014, IEA Publishing. Licence: <http://www.iea.org/t&c/termsandconditions/>

**Figur 7.** Variationsintervallerna mellan produktionskostnaderna för el som producerats med småskalig produktionsteknik i jämförelse med priset på marknadsbaserad el (spot) och köpt el (energi + överföring + elskatt, moms 0 %). Källa: Sähkön pientuotannon kilpailukyvyyn och kokonaistaloudellisten hyötyjen analyysi, Gaia Consulting Oy



Av figur 7 framgår att produktionskostnaderna för solet varierar ganska mycket. Av figuren framgår dessutom att en del av systemen för produktion av solet redan nu är ekonomiskt lönsamma eller nära lönsamhetsgränsen, när den el som produceras används för att täcka den egna förbrukningen. Om man antar liksom IEA att produktionskostnaderna för hushållens solesystem sjunker också i Finland med en femtedel fram till år 2020 och om man jämför situationen med figur 7 ser man att en klart större andel av småhusens solesystem än nuförtiden skulle bli ekonomiskt lönsamma ur konsumenternas synvinkel, om konsumentpriset på el inte samtidigt sjunker betydligt. Noteras bör dock att man här endast granskat situationen ur en sådan konsumenters synvinkel som använder solesystem och inte ur hela elsystemets synvinkel.

### 3.6 Nettofakturering

Med nettofakturering avses genomförande av elhandeln så att en kund som har egen småskalig elproduktion köper el från marknaden och får en del av den köpta elen kvitterad genom att vid produktionsöverskott inmata el tillbaka till nätet. Längden på den period inom vilken kunden kan kvitta den köpta elen men egen småskalig produktion kan vara t.ex. en månad eller ett år.

På elmarknaden är föremålet för handel timenergi, dvs. den energimängd som levererats under en timme. En elmätare som finns vid eldriftsställets anslutningspunkt registrerar den el som tagits ur nätet och den el som inmatats i nätet i olika register.

Nettofaktureringsmetoden för en längre tidsperiod än en timme har föreslagits som ett medel att främja den småskaliga elproduktionen. I den nationella energi- och klimatstrategin från år 2013 har man slagit fast att det bereds en modell för övergång till nettofaktureringsmetoden, om utredningen kring nettofaktureringsmetoden visar att de juridiska problemen och problemen med optimering som är förenade med nettofaktureringsmetoden kan lösas.

Arbets- och näringsministeriet har låtit göra två utredningar om nettofaktureringsmetoden åren 2012 och 2014. Enligt utredningarna hindrar EU-direktiven att den moms som betalas för köpt el och elskatten kan sänkas genom att man från mängden köpt el drar av den överskottsdel som under den andra förbrukstimmens matas in i nätet. Kvittning av elnätavgiften å sin sida skulle förutsätta att nätavgifterna för de övriga elförbrukarna höjdes, vilket inte är möjligt, eftersom elmarknadslagen förutsätter att kunderna behandlas på ett jämlikt och icke diskriminerande sätt. För kvittning skulle således återstå endast den rörliga avgiftskomponenten för elenergi, vars andel av det totala elpriset är under en tredjedel. För elförsäljarna skulle den obligatoriska nettofaktureringsmetoden av energikomponenter under en längre period än en timme vara problematisk på en elmarknad som öppnats för konkurrens och där priset på el kan variera betydligt inom ett dygn och under längre perioder. På marknaden har det på frivillig väg lanserats produkter för nettofaktureringsmetoden av energikomponenten och andra innovativa tjänster. I det sämsta fallet skulle skyldigheten att nettofaktureringsmetoden minska den småskaliga producentens faktiska valmöjligheter och antalet beaktansvärda köpare av överskottsdel. Av ovan angivna skäl rekommenderar den arbetsgrupp för främjande av den småskaliga energiproduktionen som arbets- och näringsministeriet tillsatt i slutet av 2013 inte i sin slutrapport nettofaktureringsmetoden av denna typ för längre tidsperioder än den obligatoriska timmen.

I samband med den uppdatering av mätningsförfordningen som görs i syfte att främja den småskaliga produktionen övervägs som en möjlighet en förpliktande bestämmelse om införande av kvittning inom en timme vid sådana eldriftsställen där det finns en elproduktionsanläggning som har en effekt som underskrider en megavoltampere. Mängden el som tas från elnätet och mängden el som från eldriftsstället matas in i elnätet ska räknas ihop, så att det mätvärde som används vid faktureringsmetoden och balansutredningen per timme bildas av den sammanlagda mängden el som ett eldriftsställe tar från nätet och matar in i nätet under timmen i fråga. För förfarandet används termen nettomätning. Av de sammanlagda mätvärdena ska man vid faktureringsmetoden och balansutredningen bilda skilda tidsserier för mätning av elförbrukningen och av elproduktionen. Genom två tidsserier blir det möjligt att köparen av småproducentens överskottsdel kan vara en annan part än den som levererar el till eldriftsstället.

## 3.7 Beskattningen av den småskaliga elproduktionen

Statsrådet lämnade den 15 januari 2015 till riksdagen en proposition (RP 349/2014 rd) med förslag till lag om ändring av lagen om punktskatt på elström och vissa bränslen. I propositionen föreslås det att lagen om punktskatt på elström och vissa bränslen ändras. Ändringarna gäller den småskaliga elproduktionen.

Definitionen på kraftverk som inte omfattas av elbeskattningen ska ändras så att det är fråga om kraftverk med en nominell effekt på högst 100 kVA i stället för nuvarande 50 kVA. I samband därmed slopas den nuvarande regleringen enligt vilken den beskattningsmässiga behandlingen av kraftverk med en nominell effekt på mer än 50 kVA men högst 2 000 kVA beror på huruvida el överförs till elnätet under en kalendermånad eller inte. I stället föreslås bestämmelser om att inte heller ett kraftverk med en nominell effekt på mer än 100 kVA ska beskattas, om mängden el som den producerar inom ett kalenderår inte överstiger 800 000 kWh. Detta motsvarar elförbrukningen hos cirka 40 egnahemshus eller 400 höghuslägenheter. Värdet av skatteförmånen skulle vara som högst knappa 20 000 euro per år enligt den nuvarande skattenivån. Regleringen om den småskaliga elproduktionen skulle liksom i nuläget beröra både kraftverk som använder fossil energi och kraftverk som använder förnybar energi. Riksdagen har godkänt regeringens proposition, men när denna utredning blev färdig hade riksdagen ännu inte gett sitt utlåtande.

I och med lagändringen förbättras förutsättningarna för den småskaliga elproduktionen, eftersom småskaliga kraftverk med större effekt än hittills har helt befriats från elskatten och större kraftverk inte behöver betala elskatt om mängden el som kraftverket producerar inom ett kalenderår inte överstiger 800 000 kWh. Den lagreform som gäller elskatten på småskalig elproduktion förväntas också bidra till att göra solelsystemen mer allmänna, eftersom storleken hos solelsystemet och de skattepåföljder som följer av det har tidigare, åtminstone i vissa fall, utgjort hinder för ibruktagandet och spridningen av dem. Höjningen av gränsen för effekt hos de kraftverk som inte omfattas av elbeskattningen från 50 till 100 kVA påverkar inte i praktiken småhusens system som är klart mindre än nämnda 50 kVA.

Lagen om ändring av lagen om punktskatt på elström och vissa bränslen underlättar anskaffningen av solpaneler för vissa affärscentra samt för små och medelstora företag. Avgränsningen av den småskaliga elproduktionen ligger nu vid den övre gränsen för EU:s reglering om statligt stöd och energibesättning, vilket innebär att de skattemässiga möjligheterna att främja den småskaliga produktionen nu har använts. I avsnitt 3.6, som handlar om nettofakturering, diskuterades möjligheterna att kvitta moms eller elskatt, vilket alltså inte är möjligt enligt EU-direktiven.

## 3.8 Reform av stödordningarna för förnybara energiformer

EU:s system för handel med utsläppsrätter är ett centralt element i EU:s klimatpolitik. Energi- och klimatpaketet 2030 innehöll ett förslag på en reserv för marknadsstabilitet inom utsläppshandelssystemet. Reservens syfte är att stimulera kostnadseffektiva minskningar av växthusgasutsläppen inom utsläppshandeln. I meddelandet om energiunionen betonar EU-kommissionen utsläppshandelns roll som en teknikneutral, kostnadseffektiv och EU-övergripande motor för koldioxidnsåla investeringar.

Trots att systemet för handel med utsläppsrätter har reformerats torde investeringarna i förnybar energi också förutsätta användning av statsstödssystem eller andra styrmedel ännu efter år 2020. Ställning till den statliga finansiering som förutsätts av olika politikalternativ tas separat i samband med beredningen av statsbudgeten och dess ramar.

För statligt stöd krävs kommissionens godkännande i enlighet med riktlinjerna för statligt stöd. De nyaste riktlinjerna för statligt miljöstöd och energistöd härstammar från sommaren 2014 och gäller till och med år 2020. Utöver detta har kommissionen gett anvisningar om stödordningarna i ett meddelande som publicerats i slutet av 2013. Centrala principer i både riktlinjerna och anvisningarna är teknikneutralitet, anbudsförfaranden för stöd och gränsöverskridande samarbete med andra medlemsstater.

Också det s.k. Kemera-systemet är tidsbestämt och väntar på godkännande med stöd av riktlinjerna för jord- och skogsbruk fram till år 2020. Med tanke på tiden efter 2020 måste alltså de stödordningar som omfattar användningen av skogsflis reformeras, och dessa kommer att i betydlig grad påverkas av kommissionens nya riktlinjer om statligt miljöstöd och energistöd samt riktlinjer om statligt stöd för jord- och skogsbruket.

Kommissionen betonar i meddelandet om energiunionen att stödordningarna för förnybar energi ska vara marknadsbaserade och kostnadseffektiva, och de får inte leda till snedvridning och överkompensation. Kommissionens mål är att förenhetliga nationella stöd, för att de skulle kunna öppnas över medlemsstatsgränserna. Enligt bilagan till meddelandet ska kommissionen revidera riktlinjerna för statligt stöd åren 2017–2019 samt lansera ett paket om förnybar energi åren 2015–2017.

De ramvillkor som kommissionen uppsatt för riktlinjerna om statligt stöd och de mål som offentliggjordes i meddelandet om energiunionen ska beaktas när man uppställer nationella mål för användningen av förnybar energi. Stödssystemen bör i fortsättningen också eventuellt öppnas för sådana projekt som genomförs utanför Finlands gränser. Riktlinjerna för statligt stöd begränsar möjligheten att rikta stöd delvis till en viss teknik, och målet att harmonisera stöden kan begränsa nivån på stödet så att några investeringar i förnybar energi inte är lönsamma i Finland. När

stödordningar bereds, ska hänsyn tas till tolkningen av riktlinjerna för statligt stöd och till kommissionens övriga initiativ.

### 3.9 Nära-nollenergibyggande

Kommissionen betonar i sitt meddelande om energiunionen betydelsen av bättre energieffektivitet inom byggnadssektorn. Uppvärmningen och avkylningen av byggnader konstateras vara det största enskilda energiförbrukningsobjektet. Medlemsstaternas åtgärder behövs för att byggnadernas energieffektivitetspotential kan användas.

Europaparlamentets och rådets omarbetade direktiv om byggnaders energiprestanda (2010/31/EU, EPBD) förutsätter nya lagstiftningsåtgärder för att övergången till nära-nollenergibyggnader skulle kunna genomföras. Det förutsätts av medlemsstaterna att dessa i sin lagstiftning definierar nära-nollenergibyggnader och utfärdar bestämmelser om sådana. Enligt direktivet inbegriper definitionen på nära-nollenergibyggnader utöver kravet angående ytterst hög energieffektivitet dessutom ett krav angående användningen av förnybar energi. Enligt direktivet skulle den nästan obefintliga eller ytterst låga energimängd som behövs i stor utsträckning kunna täckas med energi från förnybara energikällor. Direktivet innehåller ett åläggande att de nya byggnader som används eller ägs av myndigheter efter år 2018 ska vara nära-nollenergibyggnader. Fram till utgången av 2020 ska alla nya byggnader vara nära-nollenergibyggnader.

Bestämmelser om ökad användning av förnybar energi i byggnader och om minnivån på förnybar energi som används i dem finns dessutom i direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara källor (Res-direktivet).

Miljöministeriet har den 13 januari 2015 tillsatt ett projekt för att bereda lagstiftning om nära-nollenergibyggande. Avsikten är att regeringens proposition om nära-nollenergibyggande ska lämnas till riksdagen hösten 2016.

Vid projektet bereds lagstiftning och anvisningar om hur man i Finland i fråga om nybyggande övergår till nära-nollenergibyggande. Vid beredningen utnyttjas det arbete som gjordes för genomförande av Res-direktivet om främjande av användningen av förnybar energi när det gäller byggnader och nationella utvecklingsprojekt för nära-nollenergibyggande. En uppföljningsgrupp har tillsatts för projektet kring nära-nollenergibyggande. Uppföljningsgruppens uppgift är att öka samarbetet och säkerställa informationsutbytet och växelverkan mellan aktörerna i branschen och myndigheterna. Intressentgrupperna är välrepresenterade vid beredningsarbetet.

## 4 Drivkrafter inom trafiken

Trafiken – särskilt vägtrafiken – får nuförtiden sin drivkraft nästan enbart från fossil olja. I Finland såldes år 2014 cirka två miljarder liter motorbensin och nästan 2,9 miljarder liter dieselolja. För trafikbruk såldes dessutom lätt och tung brännolja, flygbensin och flygfotogen, dvs. fotogen. År 2014 var de flytande biobränslenas andel av vägtrafikbränslena (i enlighet med den s.k. distributionsskyldighetslagen 1420/2010) cirka 6 % räknat utifrån bränslenas energiinnehåll. Också metan (natur- och biogas) och el användes i någon mån i vägtrafiken. Elens roll i spårtrafiken är betydande: i fråga om varutransporterna inom spårtrafiken i Finland svarar eldriften för nästan 70 % och den svarar för nästan 90 % av persontransporterna.

Utsläppen av växthusgaser från den inhemska trafiken i Finland år 2013 var cirka 13 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Detta innebär cirka en femtedel av alla växthusgasutsläpp i Finland och cirka 40 procent av utsläppen inom den icke-handlande sektorn. Enligt den nationella energi- och klimatstrategin får utsläppen från trafiken i Finland år 2020 vara cirka 11 miljoner ton (-15 % jämfört med 2005), och när EU:s klimatpaket för 2030 genomförs kanske bara 8–9 miljoner ton år 2030 (t.o.m. -35–40 %). På lång sikt ska hela trafiksystemet ändras så att det har ytterst låga utsläpp. Detta betyder i praktiken att både trafiksystemets och trafikmedlens energieffektivitet ska förbättras och att andelen förnybara bränslen med låga utsläpp ska ökas inom trafiken.

VTT och VATT föreslog i sin utredning<sup>6</sup>, som handlade om EU:s energi- och klimatpaket 2030 och innehöll preliminära uppskattningar, att andra generationens biobränslen är det kostnadseffektivaste sättet för Finland att uppnå målet för utsläppsminskning år 2030 inom den icke-handlande sektorn, och att deras andel kan stiga nästan upp till 40 % av den energi som används inom vägtrafiken fram till år 2030. I senare utredningar har också betydelsen av bättre energieffektivitet betonats: exempelvis kommissionens uppskattning av potentialen och kostnaderna för utsläppsminskningar till följd av personbilars bindande CO<sub>2</sub>-gränsvärden visar att priset på höjningen av personbilarnas energieffektivitet per koldioxidton har under de senaste åren varit till och med negativt: dvs. ett sparat koldioxidton har samtidigt medfört samhället en besparing på drygt 100 euro<sup>7</sup>.

Den parlamentariska kommittén för energi- och klimatfärdplan 2050 föreslog således att det ur Finlands synvinkel är ändamålsenligt att ersätta fossila trafikbränslen med avancerade biobaserade bränslen som har framställts särskilt av inhemska råvaror. I ställningstagandena konstateras vidare att man ska förbättra energieffektiviteten inom trafiken genom att gynna kollektivtrafiken och den lätta

6 VTT ja VATT; EU:n 2030 -ilmasto- ja energiapaketin vaikutukset Suomen energijärjestelmään ja kansantalouteen (5/2014)

7 [http://ec.europa.eu/clima/events/docs/0103/evaluation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/events/docs/0103/evaluation_en.pdf)

trafiken samt i fråga om varutransporter järnvägs- och sjötransporterna, och att främjandet av nya drivkrafter och ny teknik är viktigt.

Nuförtiden har alla EU:s medlemsstater ett bindande mål att höja andelen förnybar energi till 10 % av energiförbrukningen inom trafiken fram till år 2020. Finland har fördubblat sitt mål nationellt genom lagen om skyldighet att distribuera biodrivmedel. I enlighet med EU:s bestämmelser får andelen biodrivmedel beaktas dubbelt i fråga om andra generationens avancerade biodrivmedel, varför biodrivmedlens energiinnehålls andel av den energi som förbrukas inom vägtrafiken<sup>8</sup> blir mindre. Biodrivmedlen, liksom också den eldrivna trafiken, betraktas som drivkrafter med noll utsläpp inom trafiksektorn, dvs. de utsläpp som produktionen av dem orsakar räknas som växthusgasutsläpp inom de sektorer som producerar dem.

## 4.1 Alternativa drivkrafter ur samhällsekonomins synvinkel

Fossil olja inom trafiken kan ersättas med flera andra alternativ. Sådana är exempelvis el, väte, flytande biobränslen såsom (höginblandad) etanol och förnybar diesel samt metan, dvs. naturgas, och biogas antingen som trycksatt (CNG/CGB) eller kondenserad (LNG/LBG). I VTT:s och VATT:s gemensamma projekt<sup>9</sup> granskas alla till buds stående drivkraftsalternativ, deras förutsättningar att bli allmänna samt de merkostnader som förorsakas samhällsekonomi på grund av de nya bilar och distributionssystem som behövs.

För alla studerade alternativa drivkrafter gjordes det upp ett scenario om att utsläppen från vägtrafiken ska minska med 40 % om alternativet i fråga används fram till år 2030 jämfört med nivån år 2005. Vid arbetet svarare VTT för materielscenarierna, beräkningen av utsläpps- och energimängder samt för bedömningen av utvecklingen av fordonsbeståndet i fråga om både teknik och kostnader. För att scenarierna kunde skapas behövdes ett flertal utgångsantaganden, avgränsningar etc. Dessa olika beräkningsgrunder som verkar i bakgrunden har dokumenterats i mer detalj i själva utredningen. I varje scenario minskas alltså utsläppen utöver 2020-målen endast med hjälp av en teknik. I praktiken är detta dock inte den kostnadseffektivaste eller mest ändamålsenliga lösningen. I utredningen kommer man därför ännu senare att fastställa de kostnadseffektivaste sätten och lägga fram ett optimalt scenario där varje teknik används i någon mån.

Hur de olika scenarierna påverkar BNP:n framgår av figur 8. Enligt beräkningarna är sådana drop-in-biobränslen som är kompatibla upp till 100 % -halt på kort sikt den kostnadseffektivaste enskilda drivkraften om de produceras i hemlandet och om produktionen genererar nya investeringar. På längre sikt skulle det vara

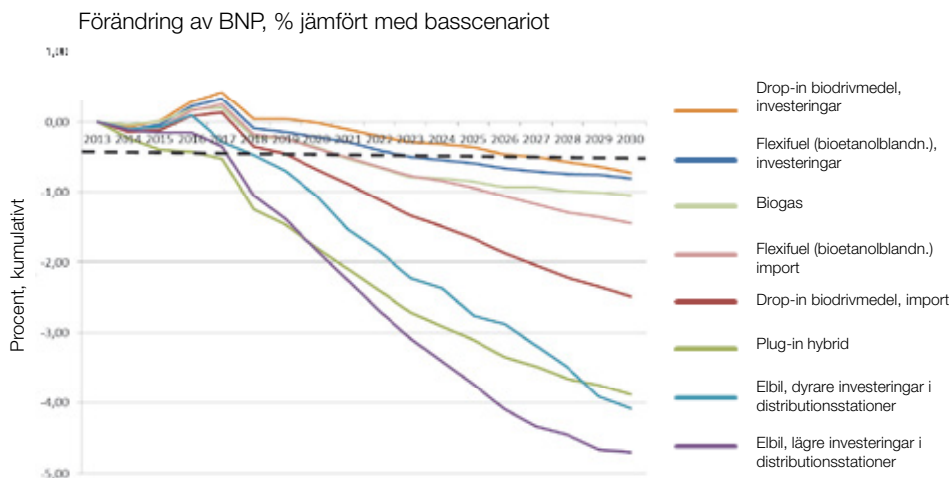
8 För närvarande uppskattas det att i Finland ska biobränslenas innehåll svara för 12,5 % av energin inom vägtrafiken år 2020, vilket inbegriper 5 % av första generationens och 7,5 % andra generationens biodrivmedel och uppfyller så distributionsskyldigheten om 20 %.

9 Biopolttoaineet 2020-2030 tavoitteissa ja liikenteen muu uusiutuva energia: Vaikutukset ilmaston ja kansantalouden kannalta (VTT ja VATT 2/2015)



kostnadseffektivt att ta i bruk bl.a. elbaserad teknik för att åstadkomma större minskningar i utsläppen. Den elbaserade tekniken har också effekter med tanke på minskningen av lokala utsläpp. Å andra sidan skulle det enligt utredningen löna sig att genast ta i bruk biogas och etanol. I etanolscenariot används etanol med högt blandningsförhållande i flexifuel-bilar, och i likhet med drop-in- biodrivmedel är användningen av etanol mer kostnadseffektiv för samhällsekonomin om den framställs i hemlandet än om den importeras.

**Figur 8.** Den kumulativa ändringen av BNP i olika drivkraftscenarier jämfört med basscenariot, som inbegriper 2020-målen och den energiskattereform som inletts 2011. Den svarta streckade linjen visar att det efter år 2027 ur samhällsekonomisk synpunkt inte skulle vara kostnadseffektivt att minska utsläppen endast med hjälp av drop in-biobränslena, utan att det skulle löna sig att införa bl.a. elbaserad teknik i olika former. Källa (förklaringen ändrad): Biopolttoaineet 2020-2030 tavoitteissa ja liikenteen muu uusiutuva energia: Vaihutukset ilmaston och kansantalouden kannalta (VTT ja VATT 2/2015)



Resultaten av scenarierna visar att det tills vidare är dyrare att åstadkomma utsläppsminskningar inom trafiken genom införande av förnybar energi än att använda fossil energi, dvs. utsläppsminskningar kostar alltid något. Framställningen av biodrivmedel i hemlandet och investeringarna i anslutning därtill minskar dock de negativa konsekvenser av utsläppsminskningar som åstadkoms med biodrivmedel för samhällsekonomin. Finlands fördelar vid främjandet av användningen av både flytande och kondenserade biodrivmedel är att vi har en bra råvarubas och att finländska företag har högklassigt kunnande på området. Framställningen av biodrivmedel stöder samtidigt målet enligt den bioekonomiska strategin att höja avkastningen från Finlands bioekonomi från nuvarande 60 miljarder euro till 100 miljarder euro före år 2025 och skapa 100 000 nya arbetsplatser inom bioekonomin.

Elbilar är enligt utredningen inte någon särskilt kostnadseffektiv lösning i fråga om minskning av utsläppen från trafiken. Ur samhällsekonomisk synvinkel kanaliseras det kapital som använts för anskaffning av elbilar utanför Finland och ökar därför inte sysselsättningen eller BNP:n här. Elbilarnas viktiga fördel jämfört med andra alternativa drivkrafter är dock deras energieffektivitet. Batteridrivna elbilars verkningsgrad är som högst till och med 70 %, medan motsvarande siffra för bilar med förbränningsmotor är under 25 %. När målet på lång sikt är nästan helt koldioxidfri vägtrafik är man tvungen att få ner energiförbrukningen inom trafiken för att den förnybara energin ska räcka till för att tillgodose hela transportsektorns behov. Märkas bör dessutom att det i Finland redan nu håller på att uppstå omfattande affärsverksamhet kring eldrivna bussar. Om fordonen tillverkas i Finland, är effekterna på BNP:n naturligtvis av annat slag.

## 4.2 Styrmedlen

Ersättandet av de nuvarande trafikbränslena med nya bränslen som har lägre utsläpp sker inte av sig självt. För närvarande är det dyrare att framställa biodrivmedel än att fram ställa bensin och diesel, och därför behövs styrmedel från den offentliga sektorn. Styrmedel kan vara exempelvis mål/skyldigheter på den nationella och EU-nivån att använda biodrivmedel, investeringsstöd för byggande av bioraffinaderier och CO<sub>2</sub>-komponentet vid beskattningen av trafikbränsle. Den samtidiga användningen av flera styrmedel begränsas bl.a. av EU:s regler om statligt stöd. Av denna anledning är det exempelvis inte möjligt att samtidigt ha distributionskyldighet för biodrivmedel och produktionsstöd eller skattenedsättning.

I VTT:s och VATT:s utredning om EU:s energi- och klimatpaket 2030 bedömdes att behovet av investeringsstöd för bioraffinaderier skulle vara 500 miljoner euro, om Finlands mål för minskning av utsläppen inom den icke-handlande sektorn skulle vara -40 % fram till år 2030 (jfr 2005).

År 2014 beviljade arbets- och näringsministeriet tre bioraffinaderier sammanlagt 45,3 miljoner euro i investeringsstöd.

De viktigaste styrmedlen för att främja användningen av andra alternativa drivkrafter inom vägtrafiken är beskattning av vägtrafiken samt det nationella genomförandet av EU:s direktiv om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen. Enligt en ad hoc -arbetsgrupp som verkat under delegationen för miljöfrågor inom trafiksektorn kan man i Finland bygga ett täckande distributionsnätverk för såväl elbilar och gasbilar som för bilar som använder höginblandningsetanol (E 85), och senare också för vätebilar<sup>10</sup>. Nätverket byggs på marknadsvillkor genom åtgärder av el-, gas- och biobränslesektorn. Staten behöver inte bevilja direkt stöd för byggandet av nätverket, men det skulle behövas ändringar i beskattning av trafiken för att försäljningen av bilar som representerar ovan nämnda tekniker skulle kunna förmås

10 Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkko – ehdotus kansalliseksi suunnitelmaksi vuoteen 2020/2030. LVM-julkaisuja 4/2015.

att öka. Eventuella styrmedel skulle kunna vara t.ex. gradering av beskattningen av tjänstebilsförmån enligt bilens CO<sub>2</sub>-utsläpp (s.k. Holländsk modell) och/eller slopande eller halvering av bilskatten för sådana bilar som har låga utsläpp.

Bil- och fordonskatten är numera redan graderad enligt bilens CO<sub>2</sub>-utsläpp, men graderingen har inte varit tillräcklig för att handeln med alternativ teknik skulle ha kommit i gång i önskad omfattning. Arbetsgruppen för framtidens drivkrafter i trafiken, som avslutade sitt arbete 2013, uppsatte som mål att andelen alternativ teknik i nya bilar som säljs ska år 2020 vara redan 50 %, och 100 % år 2030, för att målet för en nästa koldioxidneutral personbilstrafik år 2050<sup>11</sup> ska kunna nås. Exempelvis år 2013 var andelen sådan teknik i alla personbilar som var till salu under en procent.

När det gäller andra trafikformer har de viktigaste politiska styrmedlen att göra med främjande av användningen av kondenserad naturgas i sjötrafiken (stödet till LNG-terminaler och andra styrmedel) samt främjande av användningen av biofoto-gen i flygtrafiken (eventuellt produktionsstöd och andra styrmedel).

---

11 Tulevaisuuden käyttövoimat liikenteessä. LVM-julkaisuja 15/2013.

# 5 Utveckling av el- och naturgasmarknaden

## 5.1 Eleffektens tillräcklighet i Finland

### 5.1.1 Nuläge

I Finland har man berett sig på sporadiska störningar i balansen mellan elförbrukning och elproduktion genom att det s.k. n-1-kriteriet uppfylls. Detta innebär att stamnätsinnehavaren som har systemansvar varje ögonblick upprätthåller överföringsförbindelserna och den till buds stående reservkapaciteten på en sådan nivå att det finländska elsystemet klarar av vilket som helst enskilt fel eller bortfall av den största enskilda produktionsenheten, utan att driften av systemet äventyras. I Finland har man förberett sig genom ett s.k. effektreservsystem på situationer där det kommersiellt inte går att uppnå en balans mellan efterfrågan på och utbudet av el. I en sådan situation kan stamnätsinnehavaren ålägga sådan reservkapacitet som står i driftsberedskap men befinner sig utanför den kommersiella verksamheten att producera el.

I januari 2015 publicerades en rapport om eleffektens tillräcklighet, "Suomen sähkötehon riittävyys ja kapasiteettirakenteen kehitys vuoteen 2030". Den centrala slutsatsen i rapporten var att Finland är beroende av effektimporten vid maximiefterfrågan. Effektsituationen blir kärvare fram till dess att Olkiluoto 3 blir färdig (2018), men inte heller efter det är Finland självförsörjande i fråga om effekt. Innan Olkiluoto 3 blir färdig är skillnaden mellan maximiefterfrågan under ett normalår och den egna till buds stående kapaciteten uppskattningsvis 2800 MW. Under en särskilt kall vinterdag kan skillnaden vara till och med 4000 MW. Förbindelserna för överföring av el från grannländerna till Finland räcker dock väl för att täcka skillnaden mellan maximiefterfrågan på el och den egna produktionen av el.

Under den senaste tiden har elpriset varit lågt beroende på det ekonomiska läget, den minskande industriproduktionen i Finland och ökningen av den understödda, varierande förnybara energin på den gemensamma marknaden. Enligt utredningen kommer en betydande del av kondenskapaciteten att försvinna från marknaden fram till 2018 på grund av den dåliga lönsamheten. Också elproduktionskapaciteten i anslutning till samproduktionen uppskattas bli minskad, eftersom man genom nyinvesteringar ersätter bl.a. sådan samproduktion som baserar sig på naturgas och vid en del objekt tillgodoses värmebehovet genom separat produktion.

Enligt utredningen har sannolikheten för effektbrist (situation där produktionen och importen av el inte räcker till för att täcka förbrukningen) ökat och ökar fortsättningsvis. I en situation med effektbrist ska stamnätsbolaget Fingrid i egenskap av systemansvarig svara för begränsning av eleffekten med hjälp av

distributionsnätinnehavare. Genom effektbegränsning hindras elsystemet från att kollapsa, och elavbrotten för elförbrukare skulle vara korta och de skulle ske planerat. Perioden med roterande elavbrott kan räcka också en längre tid, om den bakomliggande orsaken är att driften av stora enheter förhindras under en längre tid (kabelfel, fel eller driftsförbud vid ett kraftverk). Innan någon effektbrist inträffar hamnar man i allmänhet i ett spänt effektläge då elförbrukningen ännu inte behöver begränsas genom tvång, men där man för att avhjälpa situationen genom en omfattande informationskampanj rekommenderar elförbrukare att frivilligt minska sin elförbrukning och på detta sätt eventuellt undvika egentlig effektbrist.

## 5.1.2 Politikalternativ

Fördelen med de nordiska och de europeiska elmarknaderna jämfört med en nationell elmarknad är att elpriset är billigare. Integrerade nätverk möjliggör dessutom effektivare konkurrens samt en optimal och effektiv användning av befintliga resurser. Sådana resursfördelar är bl.a. användning av vatten- och värmedominerade elsystem tillsammans samt gemensamt bruk av elsystemens reserver. Den gemensamma marknaden minskar behovet att investera i toppkapacitet och sänker de rörliga kostnaderna för elproduktion. Gränsöverskridande överföringsförbindelser till andra länder förbättrar också leveranssäkerheten för energi och minskar utsläppen från elproduktionen.

Elmarknaden har hittills producerat den behövliga kapaciteten effektivt, om man beaktar också den importerade kapaciteten. Av denna anledning ska man vidta alla åtgärder för att på marknadsvillkor främja uppkomsten av sådan kapacitet i Finland som kan användas i situationer med toppbelastning:

- Säkerställa en långsiktig och stabil energipolitik
- Sörja för konkurrenskraften hos kraftvärmeproduktionen (bör beaktas också vid beskattningen av värmeproduktion såtillvida detta är fiskalt möjligt)
- Främja efterfrågeelasticiteten
- Bygga den tredje växelströmförbindelsen till Sverige i norr

Oberoende av de obestridliga fördelarna med den gemensamma elmarknaden är det dock nödvändigt att begrunda frågan om effektens tillräcklighet.

1. *Bör sådan kondenskapacitet som håller på att försvinna förvärvas för att utgöra "försörjningsberedskapsreserv"?*

Såsom det konstateras i Pöyrys utredning har största delen av kondenskapaciteten redan försvunnit eller håller på att försvinna från Finland. Denna kapacitet är huvudsakligen byggd på 1970-talet och använder stenkol som bränsle. Upprätthållandet av sådan kapacitet på marknaden har visat sig vara olönsamt. När kapacitet försvinner från marknaden är det i praktiken omöjligt att på nytt få den till marknadens

förfogande. Därför bör man nu överväga huruvida det finns behov av denna kapacitet som reserv.

För att en situation med effektbrist ska uppstå krävs i praktiken att följande tre villkor uppfylls:

- 1) betydande begränsning av importen (kabelfel, bortfall av importen från Ryssland, produktionsunderskott i grannländerna t.ex. på grund av begränsning av kärnkraften) under en längre tid (i flera veckors tid),
- 2) bortfall av en stor kraftverksenhet från nätet under en längre period (t.ex. Olkiluoto 3 som är under byggnad eller flera mindre kraftverk),
- 3) störningarna inträffar under en period med toppförbrukning (november-februari).

Sannolikheten för en sådan situation ska bedömas genom beskrivning när empiriska data saknas, men i vilket fall som helst är sannolikheten för sådan samtidigt inträffande felsituation liten.

Man skulle kunna förbereda sig på problemet genom att t.ex. Försörjningsberedskapscentralen i sin besittning eller i sin ägo förvärvar försörjningsberedskapsreserv, som kunde bestå av sådan kondenskapacitet som tagits ur drift eller annan kapacitet utanför marknaden. Kapaciteten ska kunna tas i drift med några veckors fördröjning och den skulle användas för lösande av långvariga problem. För att en sådan försörjningsberedskapsreserv inte ska påverka marknadens funktion, ska den tas i drift först efter det att hela den kapacitet som finns på marknaden är i full drift. Kapaciteten på marknaden och överföringsförbindelserna räcker till för att täcka förbrukningen större delen av året också i felsituationer. Av denna anledning borde de två störningarna enligt ovan inträffa under toppförbrukning eller i god tid före toppförbrukning för att försörjningsberedskapsreserven skulle ha någon effekt i fallet. I praktiken skulle sådana situationer uppskattningsvis begränsas till tiden mellan november och februari: Om störningarna vore kända, skulle försörjningsberedskapsreserven kunna tas i motsvarande bruk som effektreserven för närvarande.

När det på grund av kostnaderna inte är förnuftigt att hålla försörjningsberedskapsreserven i snabb beredskap, går det inte att med den reagera på kortvariga situationer. Störningarna borde alltså vara i flera veckors tid för att försörjningsberedskapsreserven skulle vara till någon hjälp. Noteras bör också att denna reserv inte kunde tas i drift i sådana situationer då marknaden fungerar, men då priset är högt. Ur energiproduktionens synvinkel skulle försörjningsberedskapsreserven ha betydelse särskilt för trygghet av försörjningsberedskapen i undantagsförhållanden då elmarknaden inte längre fungerar. Ibrukttagandet av systemet skulle förutsätta ett politiskt beslut om vilken sorts risk man bör förbereda sig på om det blir fel i elsystemet och vilka som är godtagbara kostnader i förhållande till händelsens sannolikhet. För att systemet kunde införas borde lagstiftning skapas och en risk- och kostnadsanalys göras. Kostnaderna för ett system med försörjningsberedskapsreserv skulle betalas av elförbrukarna. För att kostnaderna skulle kunna hållas på

en rimlig nivå borde anskaffningen av reserv ske genom ett anbudsförfarande varvid också nya anläggningar skulle kunna delta utöver den befintliga kapaciteten. Kostnaderna för en försörjningsberedskapsreserv skulle uppskattningsvis uppgå till några tiotals miljoner euro per år.

Fördelarna och nackdelarna med försörjningsberedskapsreserven i korthet:

- + Säkrar produktionskapacitet inför sällsynta långvariga felsituationer
- + Har ingen faktisk effekt på utsläppen av växthusgaser, eftersom behovet av reserven är sannolikt mycket litet
- Hjälper i praktiken inte i situationer med kortvarig effektbrist
- Systemet skulle ha betydelse ur elenergiproduktionens synvinkel huvudsakligen endast i undantagsförhållanden.

2. *Bör man bereda sig på exceptionella, kortvariga situationer med effektbrist då någon effekt som motsvarar förbrukningen inte går att få på marknaden?*

Åtminstone tills Olkiluoto 3 blir färdig har frågan om beredskap inför en situation med effektbrist lösts genom det nuvarande systemet med effektreserv. Effektreserven producerar inte normalt el för marknaden, utan den aktiveras endast i en situation då ingen kapacitet går att skaffa från marknaden på marknadsvillkor. Energimyndigheten bedömer behovet av effektreservkapacitet och konkurrensutsätter effektreservkapacitet för högst fyra år i sänder. Energimyndigheten fattade sitt senaste beslut om behovet av effektreserver i februari 2015 och föreslog att effektreserven för de följande två åren skulle vara cirka 400 MW. Den mer exakta reservvolymen och priset på den klarnar efter den konkurrensutsättning av reservanläggningarna inom systemet som Energimyndigheten ordnar. Under den föregående effektreservperioden 2013–2015 var reservens storlek 365 MW och kostnaderna för den cirka 8 miljoner euro per år.

Genom systemet säkerställs att sådan kapacitet som hotar att försvinna står även fortsättningsvis till förfogande för systemet med 12 timmars varsel.

3. *Bör Finland säkra tillräcklig egen elproduktionskapacitet med tanke på situationer med toppbelastning för att effektberoendet skulle försvinna eller åtminstone minska?*

I en del EU-länder håller man på att ta i bruk s.k. kapacitetsmekanismer som säkerställer nationellt att effekten räcker till. I praktiken fastställer en myndighet en tillräcklig nivå på produktionskapaciteten, som uppnås genom att ersättning betalas till ägaren av produktionskapacitet. Systemen kan grunda sig på separat kapacitetsmarknad, en avgift som betalas för upprätthållande av kapaciteten eller på en skyldighet att upprätthålla kapacitet. EU-kommissionen ämnar på hösten publicera ett meddelande som tar ställning till förutsättningarna för skapande av

kapacitetsmekanismer. Kommissionen har betonat att mekanismerna bör möjliggöra också deltagandet av gränsöverskridande elproduktionskapacitet.

Hittills har Finland ställts dig negativt till kapacitetsmekanismer som innebär att stöd betalas till sådan produktionskapacitet som finns på marknaden, eftersom stöden tenderar att snedvrider konkurrensen på den gemensamma marknaden som baserar sig på priset på energi. Om egentliga kapacitetsmekanismer infördes i Finland, skulle detta förutsätta en grundläggande ändring av den nuvarande modellen för elmarknad och ny reglering för aktörerna inom branschen. För att detta skulle kunna vara möjligt, borde systemet i praktiken vara nordiskt.

Systemet skulle medföra också betydande merkostnader för elförbrukarna. Kostnadernas storlek kan bedömas utifrån de erfarenheter som i Storbritannien gjorts av den första kapacitetsauktionen. Priset på kapacitetsersättning blev vid auktionen 20 £/kW/år (cirka 25 euro/kW/år). Finansieringen av sådan kapacitet som motsvarar maximiefterfrågan i Finland, cirka 15 000 MW, skulle enligt ovan nämnd prisnivå motsvara en kostnad på cirka 375 miljoner euro per år. I priset på elenergi skulle detta innebära en extra kostnad på cirka 5 euro/MWh för all elförbrukning. Enbart säkerställande av kapaciteten skulle dock inte höja graden av inhemskt ursprung i eltillförseln eller förbättra handelsbalansen, eftersom det trots allt skulle löna sig att från Sverige importera vatten- och vindkraft som har låga rörliga kostnader. Exempelvis år 2014 inträffade förbrukningstoppen i elförbrukningen 20.1.2014 kl. 9-10. Då var genomsnittseffekten hos elförbrukningen 14 330 MW och genomsnittseffekten hos produktionen 11 482 MW. Den inhemska produktionen var då cirka 1000 MW mindre än den till buds stående kapaciteten på grund av just det låga elpriset.

I Finland bör man noga följa med EU-kommissionens beredning av regionala elmarknadsmodeller samt övriga EU-länders beslut i fråga om kapacitetsmekanismer. Enligt internationella erfarenheter leder införandet av kapacitetsmekanismer inom ett område lätt till behovet att införa motsvarande modell i närområdena.

## 5.2 Distributionsnätinnehavarnas nya roll i främjandet av elmarknaden

Distributionsnätinnehavarna har en viktig roll i främjandet av välfungerande elmarknader och säkerställandet av elnätets driftssäkerhet. Traditionellt har nätinnehavarnas roll varit klart definierad och nätinnehavarna har svarat och svarat fortfarande för att elnätet är funktionsdugligt och att elöverföringstjänsten fungerar utan problem.

Liberaliseringen av detaljmarknaden, den ökande efterfrågeelasticiteten, den decentraliserade energiproduktionen och småproducenters inmatning av energi i nätet har förändrat och kommer i fortsättningen att ytterligare förändra distributionsnätinnehavarnas roll från den traditionella iståndsättaren och användaren av nätverksegendom mot en främjare av marknaden. Med främjare av marknaden avses här nätinnehavarens mer omfattande roll som utvecklare av egenskaperna hos



smarta nät och det att man tillhandahåller ett välfungerande elnät för marknadsaktörer. Det att decentraliserad produktion och småskalig produktion blivit allmänare är ett led i ökningen av den förnybara och utsläppsfria energiproduktionen, och denna trend berör alla europeiska länder nästan oberoende av deras egna energipolitiska val. Ökning av volymen av förnybar energiproduktion, ökad decentralisering av energiproduktionen, matning av el från den småskaliga elproduktionen in i nätet och i framtiden också lagring av el sker till största delen (till och med 90 %) i samband med distributionsnäten och de påverkar distributionsnätsinnehavarens verksamhet och roll på marknaden.

Efterfrågeelasticitet, småskalig produktion och inmatning av energi i nätet innebär nya uppgifter för distributionsnätsinnehavarna och ett mer aktivt deltagande av nytt slag i sina nätverkskunders och i marknadens verksamhet. Överföringen av el också från elförbrukarna till nätet samt hanteringen av den tidsmässigt kraftiga variationen i elbehovet och i den småskaliga produktionen och integreringen av denna med elmarknaden kommer troligtvis att skapa nya affärsverksamhetsmöjligheter för olika aktörer. Distributionsnätsinnehavarnas monopol i upprätthållandet och utvecklandet av elnätet kvarstår dock. Hittills har den förnybara och decentraliserade småproduktionen ofta betraktats som något som medför merkostnader och nya systemkrav, men dess positiva sidor är stödandet av marknadens funktion och skapandet av nya affärsverksamhetsmöjligheter.

Under den senaste tiden har man i flera sammanhang föreslagit en utvidgning av distributionsnätsinnehavarens roll enligt ovan och bedömt hur den kommer att förändra å ena sidan nätsinnehavarnas verksamhet och å andra sidan elmarknadens funktion. Bland annat Byrån för samarbete mellan energitillsynsmyndigheter (ACER) och europeiska energiregulatorernas råd (CEER) har behandlat nätsinnehavarens förändrade roll.

Som exempel på enskilda frågor som har samband med distributionsnätsinnehavarnas mer omfattande roll är mätning och förvaltning av uppgifterna om elförbrukning och -produktion. Mätningen per timme producerar redan nu väldiga mängder data jämfört med den traditionella mätningen av energi, och utnyttjandet av denna möjliggör utveckling av nya serviceprodukter, t.ex. i fråga om efterfrågestyrningen.

## 5.3 Utveckling av naturgasmarknaden

### 5.3.1 Nuläge

I Finland har naturgasens andel av den totala energiförbrukningen på 2000-talet varit i genomsnitt 10 %, dvs. cirka 43 TWh (4 miljarder m<sup>3</sup>). Användningen av naturgas har minskat betydligt från toppåren 2003-2005. År 2014 var förbrukningen av naturgas endast 29 TWh. Naturgasens andel av eltillförseln är cirka 8 % och av fjärrvärmeproduktionen 26 %. Till skillnad från andra europeiska länder används gasen i Finland huvudsakligen inom industrin samt inom kraftvärmeproduktionen. Den

industriella användningens andel är cirka 30 %, kraftvärmeproduktionens andel knappa 60 % och den separata fjärrvärmeproduktionens andel knappa 10 %. Inom naturgasnätets influensområde kan naturgasen vara det enda eller det huvudsakliga bränslet inom produktionen av värme och el.

Det finländska naturgasnätet är anslutet till Rysslands naturgasnät och anskaffningen av naturgas sker nästan helt via denna förbindelse. Från Finland finns det ingen förbindelse med andra länders naturgasnät och Finland har tills vidare inte någon alternativ leveranskälla av betydelse till den ryska ledningsgasen. Biogas matas in i gasnätet, men dess andel av anskaffningen är tills vidare liten, under 2 %.

Eftersom Finland i fråga om anskaffningen av naturgas är en isolerad marknad, har det inte någon förbindelse med EU:s inre marknad för naturgas. Naturgasmarknaden har tills vidare inte öppnats för konkurrens, eftersom det inte finns någon alternativ leveranskälla. Finland tillämpar undantaget från EU:s naturgasdirektiv i fråga om öppnandet av marknaden och åtskiljandet av överföringsnätet. Ur energi- och klimatpolitikens synvinkel är den nuvarande situationen där en partiförsäljare har ett lagbaserat faktiskt monopol för import av ledningsgas i princip inte någon eftersträvd situation, utan beror på förhållandena, eftersom det inte finns någon tillräckligt effektiv annan leveranskälla.

Genom statens stödåtgärder främjas byggandet av infrastruktur för kondenserad naturgas inom både det nuvarande naturgasnätets influensområde och de potentiella förbrukningscentra vid kusten som inte omfattas av naturgasnätet. Inom ramen för ett stödprogram har det fattats beslut om statsstöd till off-grid-terminaler i Torneå, Björneborg och Raumo samt till en LNG-terminal i Fredrikshamn som ska anslutas till nätet. Inom ramen för stödprogrammet har man berett sig på att stöda ytterligare en terminal som ansluts till naturgasnätet.

Försörjningsberedskapen i fråga om naturgas baserar sig i Finland på lagring av alternativa bränslen, eftersom det inte finns någon alternativ leveranskälla och ingen kapacitet för lagring av naturgas.

Ett av huvudmålen för EU:s energipolitik är att skapa en inre marknad för energi och att bygga sådan infrastruktur som detta förutsätter. Europeiska rådet har uppställt som mål för EU att integrera isolerade energiöar med det europeiska gasnätet. I EU:s lagstiftning har man inkluderat instrument som används för att uppnå målet. Syftet med projektet BEMIP (Baltic Energy Market Interconnection Plan) är att bryta isoleringen genom att bygga en förbindelse till nätverket i Centraleuropa och genom att möjliggöra en alternativ leveranskanal för gas genom att det byggs LNG-terminaler samt rörförbindelsen Balticconnector som förenar Finland med Baltikum. Området för BEMIP har utsetts till en av de primära gaskorridorerna enligt EU:s energinfrastrukturförordning (EU) nr 347/2013 som inbegriper Balticconnector, en regional LNG-terminal, utveckling av gasöverföringsförbindelserna mellan de baltiska länderna samt en gasöverföringsförbindelse mellan Litauen och Polen. Statsminister Stubb och Estlands statsminister Roivas har den 17 november 2014 publicerat en kommuniké som innehåller statsministrarnas gemensamma syn på utvecklingen av

den naturgasinfrastruktur som berör Finland och Estland och förutsättningarna för den. Enligt kommunikén inleds projektet för Balticconnector omedelbart och målet är att rörförbindelsen kunde tas i bruk 2019, om detta är tekniskt möjligt och det får tillräckligt stöd från EU, vilket gör projektet kommersiellt lönsamt. Enligt kommunikén förläggs vidare en regional LNG-terminal i första hand till Finland, och den utvecklas vid sidan av projektet Balticconnector. Projekten ska vara kommersiellt genomförbara tillsammans med EU-stöden.

På grund av krisen i Ukraina och de störningar som förekommit i gasleveranserna har Rysslands gasleveranser till Europa kommit att utgöra en viktig politisk fråga inom EU, som har konsekvenser också för Finland. I kommissionens förslag på energunion ingår ett mål som gäller enhetlig och solidarisk politik mellan medlemsstaterna i situationer med störningar i gasleveranserna och i beredskapen inför sådana samt relevanta åtgärdsförslag.

### 5.3.2 Politikalternativ

När det gäller naturgasen är Finlands långsiktiga mål diversifiering av leveranserna och höjning av försörjningsberedskapen samt öppnande av gasleveranserna för konkurrens.

Det eventuella byggandet av ledningen Balticconnector bestämmer långt vilken ställning naturgasen kommer att ha i Finlands energipolitik och försörjningsberedskapspolitik i fortsättningen. Den eventuella investeringen i Balticconnector avgör om naturgasmarknaden och försörjningsberedskapen i fråga om naturgas ska utvecklas utifrån nuvarande nationella lösningar eller om Finland aktivt ska utvecklas till en del av den inre marknaden för naturgas och söka ytterligare alternativ för anskaffning av naturgas och ordnande av försörjningsberedskapen i fråga om naturgas som en del av EU:s integrerade naturgasnätverk. Det eventuella byggandet av Balticconnector avgör också huruvida naturgasmarknaden i Finland helt kan öppnas för konkurrens.

I det alternativ där Balticconnector inte byggs utvecklas naturgasmarknaden i Finland på nationell basis utan någon förbindelse med EU:s inre marknad. Naturgastillförseln baserar sig då fortsättningsvis huvudsakligen på den ryska ledningsgasen. Genom de små och medelstora LNG-terminalerna inom naturgasnätverksområdet samt genom ökad produktion av biogas kan konkurrens med ledningsgasen i någon mån åstadkommas och försörjningsberedskapen för naturgas i någon mån förbättras. Den snäva regleringen av marknaden fortsätter, eftersom partiförsäljaren av naturgas kontrollerar importen av ledningsgas samt en stor del av LNG-importen och anskaffningen av biogas.

Ekonomiska osäkerhetsfaktorer är förenade med genomförandet av regionala naturgasinfrastrukturprojekt. Klarhet bör skapas i dessa innan projekten kan framskrida till fasen för investeringsbeslut. Det ser inte heller ut att vara möjligt att genomföra projekten utan betydande offentlig finansiering från EU och från nationella källor.

# Bakgrundsmaterial

Följande utredningar som olika ministerier gjort eller låtit göra har använts som bakgrundsmaterial till denna utredning:

- EU:s ram för energi- och klimatpolitiken fram till 2030 (Europeiska rådets slutsatser 23.10.2014)
- EU:n 2030 -ilmasto- ja energiapaketin vaikutukset Suomen energiajärjestelmään ja kansantalouteen. VTT:n ja VATT:n taustaraportti 2014
- Energi- och klimatfärdplan 2050. Betänkande från parlamentariska energi- och klimatkommittén 16.10.2014
- Low Carbon Finland 2050 Platform
- Slutrapport från arbetsgruppen för främjande av den småskaliga energiproduktionen. Arbets- och näringsministeriets publikationer 55/2014
- Suomen sähkötehon riittävyys och kapasiteettirakenteen kehitys vuoteen 2030. Pöyry Management Consulting Oy. 2015.
- Biopolttoaineet 2020-2030 tavoitteissa ja liikenteen muu uusiutuva energia: Vaikutukset ilmaston ja kansantalouden kannalta (VTT ja VATT 2/2015; koottu laajemmasta, tekeillä olevasta selvityksestä; icke publicerad)
- Tulevaisuuden käyttövoimat liikenteessä. LVM-julkaisuja 15/2013.
- Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkko - ehdotus kansalliseksi suunnitel-maksi vuoteen 2020/2030. LVM-julkaisuja 4/2015.
- Metsähakkeen alueellinen korjuupotentiaali ja käyttö vuonna 2020. Metlan työraportteja 267. 2013.

<b>Tekijät   Författare   Authors</b> Virkamiesselvitys jonka on tehty työ- ja elinkeino- ministeriön, ympäristöministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön, maa- ja metsätalousministeriön sekä valtiovarainministeriön yhteistyönä. Selvityksen koordinoivastuu on ollut työ- ja elinkeinoministeriöllä.	<b>Julkaisu-aika   Publiceringstid   Date</b> Toukokuu 2015 <b>Toimeksiantaja(t)   Uppdragsgivare   Commissioned by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy <b>Toimielimen asettamispäivä   Organets tillsättningsdatum   Date of appointment</b>
<b>Julkaisun nimi   Titel   Title</b> Selvitys energiapolitiikan vaihtoehtoista	
<b>Tiivistelmä   Referat   Abstract</b> Pääministeri Alexander Stubbin hallituksen ohjelman (24.6.2014) mukaan hallitus laatii laajan selvityksen parlamentaarisen työn pohjalta energiasektorin politiikkavaihtoehtojen kehittämiseksi. Hallitusohjelman mukaan selvityksen painopiste on uusiutuva energia ja hajautetun energiantuotannon edistämisessä. Selvitystyön tavoitteena on parantaa Suomen kilpailukykyä ja vahvistaa energiaomavaraisuutta ilmastotavoitteet huomioiden. Tässä selvityksessä on tuotu esille energiapolitiikan reunaehdot ja toimeksiannon mukaisesti identifioitu erilaisia energiapolitiikkavaihtoehtoja, ottamatta kuitenkaan kantaa siihen, mitkä esitetyistä vaihtoehtoista tulisi ottaa käyttöön. Ilmastopolitiikan tavoitteet sekä EU:n vuodelle 2030 asettamat energia- ja ilmastotavoitteet on otettu huomioon reunaehtona energiapolitiikkavaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia listattaessa. Selvityksessä ei ole muutoin käsitelty ilmastopolitiikkaa. Metsäenergian käytön edistämiseksi tulee tarkastella kokonaisuutena erilaisten tuotantotukien, investointitukien, turpeen ja fossiilisten polttoaineiden verotuksen sekä päästökauppajärjestelmän vaikutusta. Samalla on olennaista varmistaa riittävät tukitasot ja määrärahat mm. metsähakkeen sähköntuotantotukeen ja Kemeran nuoren metsänhoidon pinta-alatukeen. Suomen tavoitteena on, että kestäväällä tavalla tuotetut puupolttoaineet lasketaan energian tuotannossa jatkossakin 0-päästöisiksi energianlähteiksi. Suomen tavoitteiden toteutumiseen liittyy kuitenkin merkittäviä epävarmuuksia ja tämän vuoksi biomassan kestävyyttä ja liikenteen biopolttoaineita koskevan EU-politiikan epävarmuudet on tarpeen ottaa huomioon asetettaessa kansallisia uusiutuvan energian tavoitteita. Päästökauppajärjestelmän uudistamisesta huolimatta uusiutuvan energian investoinnit edellyttänevät myös valtiontukijärjestelmien tai muiden ohjauskeinojen käyttöä vielä vuoden 2020 jälkeen. Esimerkiksi tuulivoiman lisäämiseen liittyen mahdollisten uusien taloudellisten ohjauskeinojen valmistelu on aloitettava hyvissä ajoin ennen nykyisen järjestelmän sulkeutumista, jos tuulivoimahankehityksen halutaan jatkuvan. Liikennesektorilla on käynnistynyt murros liikenteen uusiin käyttövoimiin siirtymiseksi. Perinteisille, öljypohjaisille fossiilisille polttoaineille löytyy monia erilaisia vaihtoehtoja, jotka sopivat eri liikennemuotoihin eri tavoin. Ei ole olemassa yhtä ainoaa vaihtoehtoa, jolla voitaisiin korvata kaiken fossiilisen polttoaineen käyttö kaikissa liikennemuodoissa. Käyttövoimavaihtoehtoja kehitettäessä tulee huomioida toisaalta eri käyttövoimien erilainen markkinatilanne, toisaalta taas eri liikennemuotojen erilaiset tarpeet. Eri polttoaineiden jakeluasemaverkosto sekä sähköautojen vaatima latauspisteverkko Suomessa on tarkoitus rakentaa pääsääntöisesti markkinaehtoisesti. Suomesta on jo poistunut ja on poistumassa pääosa lauhdevoimalaitoksista. Voimalaitoskapasiteetin poistuessa sitä on käytännössä mahdollista saada uudelleen markkinoiden käyttöön. Tästä syystä on tarpeen nyt pohtia, onko voimalaitoskapasiteetille tarvetta reservinä. Ns. huoltovarmuusreservin käyttöönotto edellyttäisi poliittista päätöstä siitä, millaiseen riskiin sähköjärjestelmän vikaantumisessa on tarpeen varautua ja mitkä ovat hyväksyttävät kustannukset suhteessa tapahtuman todennäköisyyteen. Selvitystyö on virkamiesselvitys ja se on tehty työ- ja elinkeinoministeriön, ympäristöministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön, maa- ja metsätalousministeriön sekä valtiovarainministeriön yhteistyönä. Selvityksen koordinoivastuu on ollut työ- ja elinkeinoministeriöllä.	
TEM:n yhdyshenkilöt: Energiaosasto / Riku Huttunen puh. 029 504 7277, Petteri Kuuva, puh. 029 506 4819, Markku Kinnunen, puh. 029 506 4792	
<b>Asiasanat   Nyckelord   Key words</b> Uusiutuva energia, hajautettu energian tuotanto, sähkömarkkinat, kaasumarkkinat	
<b>Painettu julkaisu   Inbunden publikation   Printed publication</b> <b>ISSN</b>	<b>Verkkopublication   Nätpubliction   Web publication</b> <b>ISSN</b> 1797-3562
<b>ISBN</b>	<b>ISBN</b> 978-952-227-997-2
<b>Kokonaissivumäärä   Sidoantal   Pages</b> 55	<b>Kieli   Språk   Language</b> ruotsi, svenska, Swedish
<b>Julkaisija   Utgivare   Published by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	Vain sähköinen julkaisu Endast som elektronisk publikation Published in electronic format only

<b>Tekijät   Författare   Authors</b>  This report is a civil service report and has been undertaken through cooperation between the Ministry of Employment and the Economy, the Ministry of the Environment, the Ministry of Transport and Communications, The Ministry of Agriculture and Forestry, and the Ministry of Finance. The Ministry of Employment and the Economy has been responsibility for the coordination of the report.	<b>Julkaisuaja   Publiceringstid   Date</b>  May 2015 <b>Toimeksiantaja(t)   Uppdragsgivare   Commissioned by</b>  Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy <b>Toimielimen asettamispäivä   Organets tillsättningsdatum   Date of appointment</b>	
<b>Julkaisun nimi   Titel   Title</b>  Report on Energy Policy Options		
<b>Tiivistelmä   Referat   Abstract</b>  In accordance with Alexander Stubb's government program (24.6.2014), the government is to compose a wide-ranging report on the development of policy options for the energy sector based on parliamentary work. According to the government program, the focus of the report is on renewable energy and the promotion of distributed energy production. The goal of the report is to improve Finland's competitiveness and strengthen energy self-sufficiency while taking into account climate objectives.  This report has highlighted the constraints on energy policy and, in accordance with the task given, identified the different options in the sphere of energy politics, while at the same time not taking a position as to which of the options presented should be implemented. Both climate policy goals and the 2030 energy and climate goals set by the EU have been taken in to account as boundary conditions when listing the energy policy options and their impact. In other respects, climate policy is not covered by the report.  In order to promote wood fuel energy production, a comprehensive overview is needed of the effects of different production and investment supports, peat and fossil-fuel taxation, and the emissions trading system. At the same time, it is very important to ensure sufficient support levels and allowances in areas such as electricity production from forest converted chips, and the Kemera Act program of support for management of young forests. Finland's goal is that sustainably produced wood fuel would in future be rated as a zero emissions source of energy. There are, however, significant uncertainties regarding the implementation of Finland's goals, and for this reason the EU's doubts regarding biomass sustainability and vehicle bio-fuel should be taken into account when setting national goals for renewable energy.  Despite the reforms to the emissions trading system, investments in renewable energy will most likely still require the use national support programs and other policy instruments even after 2020. For example, preparations of possible new policy instruments for increasing wind power production must begin in good time before the ending of the current system, if the continued development of wind power projects is desired.  A breakthrough is taking place in the transport sector leading to a shift towards new forms of vehicle propulsion. Alongside the traditional oil-based fossil fuels, many other options are now on offer which suit various types of vehicle in various ways. There is no single alternative which can be used to replace all fossil-fuels for all vehicle types. When developing vehicle propulsion alternatives, consideration should be made of both the market conditions for different forms of propulsion and also the different needs of different types of vehicle. The goal is that in Finland the development of both the distribution station network for different fuel types and the network of charging points for electric cars would primarily proceed according to market conditions.  The bulk of Finland's condensing power plants have either been decommissioned or are in the process of being decommissioned. Once a power station's capacity has been removed it is practically impossible to restore it again for market use. For this reason it is necessary to consider now whether this power station capacity would be needed as a reserve. The implementation of a 'supply security reserve' would require a political decision regarding what kinds of dangers should be guarded against in the event of a break down in the electricity production system, and what the acceptable expenditure levels would be in relation to the likelihood of the event.  This report is a civil service report and has been undertaken through cooperation between the Ministry of Employment and the Economy, the Ministry of the Environment, the Ministry of Transport and Communications, The Ministry of Agriculture and Forestry, and the Ministry of Finance. The Ministry of Employment and the Economy has been responsibility for the coordination of the report. MEE contacts: Energy department / Riku Huttunen tel. +358 29 504 7277, Petteri Kuuva, tel. +358 29 506 4819, Markku Kinnunen, tel. +358 29 506 4792		
<b>Asiasanat   Nyckelord   Key words</b>  Renewable energy , distributed energy production, electricity market, natural gas market		
<b>Painettu julkaisu   Inbunden publikation   Printed publication</b>  <b>ISSN</b> <b>ISBN</b>	<b>Verkkojulkaisu   Nätpublikation   Web publication</b>  <b>ISSN</b> 1797-3562 <b>ISBN</b> 978-952-227-997-2	
<b>Kokonaissivumäärä   Sidoantal   Pages</b>  55	<b>Kieli   Språk   Language</b>  ruotsi, svenska, Swedish	
<b>Julkaisija   Utgivare   Published by</b>  Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy		<b>Vain sähköinen julkaisu</b> Endast som elektronisk publikation Published in electronic format only

# Utredning om alternativen inom energipolitiken

I rapporten behandlas alternativen för politiken och de aspekter som bör beaktas vid beslutsfattandet kring förnybar energi och decentraliserad energiproduktion samt energimarknaden utan att för den delen ta ställning till kommande avgöranden. Studien har avgränsats huvudsakligen till energipolitiken. De klimatpolitiska målen och de energi- och klimatmål som EU uppställt för år 2030 har beaktats som ramvillkor vid granskningen av de olika energipolitiska alternativen och deras konsekvenser.

Sähköinen julkaisu  
ISSN 1797-3562  
ISBN 978-952-227-997-2



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ  
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET  
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY