



Regeringskansliet

Sveriges fjärde rapport om utvecklingen av förnybar energi enligt artikel 22 i Direktiv 2009/28/EG

Förord

Denna rapport utgör Sveriges fjärde rapportering enligt artikel 22 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor och om ändring och ett senare upphävande av direktiven 2001/77/EG och 2003/30/EG (förnybartdirektivet).

Enligt artikel 22 i förnybartdirektivet ska varje medlemsstat, senast den 31 december 2011 och därefter vartannat år, lämna in en rapport till kommissionen om hur främjandet och användningen av energi från förnybara energikällor utvecklas.

Som underlag för denna rapportering fick Statens energimyndighet (Energimyndigheten) i uppdrag att ta fram ett förslag till nationell rapport för hur främjandet och användningen av energi från förnybara energikällor utvecklas enligt artikel 22 i förnybartdirektivet. Uppdraget redovisades den 30 oktober 2017 och har därefter kompletterats med bl.a. uppdaterad statistik för år 2016. De prognoser och statistik som redovisas i denna rapport är Energimyndighetens uppgifter.

Denna rapportering följer den frivilliga mallen som kommissionen utkom med i maj 2011 för hur medlemsstaternas rapportering enligt artikel 22 skulle se ut.

Innehåll

Sveriges mängd och andel energi från förnybara energikällor (punkt 1 i mallen från kommissionen)	4
Punkt 1. Andel förnybart.....	4
Styrmedel och åtgärder för energi från förnybara energikällor (punkt 2–5 i mallen)	10
Punkt 2. Styrmedel och åtgärder.....	10
Punkt 2a Utvärdera och förbättra administrativa förfaranden.....	35
Punkt 2b. Åtgärder för att säkra transmission och fördela kostnader mm ...	38
Punkt 3. Stödsystem för förnybar energi	40
Punkt 3.1 Fördelning av förnybar el med stöd.....	45
Punkt 4. Stöd för förnybar energi med extra fördelar.....	47
Punkt 5. Systemet för ursprungsgarantier	47
Utvecklingen av biomassa för energiändamål (punkt 6–9 i mallen) ..	49
Punkt 6. Biomassaresurser för energiändamål.....	49
Punkt 7. Råvarupriser och markanvändning.....	56
Punkt 8. Biodrivmedel från avfall, restprodukter mm	60
Punkt 9. Produktion av biodrivmedels påverkan på biologisk mångfald mm	62
Uppskattad nettominusning av växthusgasutsläpp p.g.a. förnybar energi (punkt 10 i mallen)	65
Punkt 10. Uppskattat minskat växthusgasutsläpp.....	65
Förutsättningar för och information om samarbetsmekanismer (punkt 11 i mallen)	67
Punkt 11. Överskott av förnybar energi.....	67
Punkt 11.1 Statistisk överföring.....	69
Övrigt (punkt 12 i mallen)	70
Punkt 12. Andel förnybart i avfall.....	70
Bilaga: Beskrivning av underliggande scenario.....	73

Sveriges mängd och andel energi från förnybara energikällor (punkt 1 i mallen från kommissionen)

Punkt 1. Andel förnybart

1. Den sektorsvisa och den totala andelen samt den faktiska användningen av energi från förnybara källor under de föregående två åren (2015 och 2016) (*artikel 22.1 a i direktiv 2009/28/EG*). Fyll i den faktiska andelen och den faktiska användningen av energi från förnybara källor för de föregående två åren i de föreslagna tabellerna nedan.

Uppgifterna i tabell 1-1d baseras på nuvarande version av det beräkningsverktyg (SHARES 2016) som Eurostat tillhandahållit för rapportering av förnybar energi.

Tabell 1: Den sektorsvisa (el, värme och kyla samt transport) och den totala andelen energi från förnybara energikällor¹

	År 2015	År 2016
RES-H&C ² (%)	68,6 %	68,6%
RES-E ³ (%)	65,8 %	64,9%
RES-T ⁴ (%)	24,0 %	30,3%
Övergripande andel energi från förnybara källor⁵ (%)	53,8 %	53,8%
varav från samarbetsmekanismer ⁶ (%)	-1,0 %	-1,2 %
överskott för samarbetsmekanismer ⁷ (%)	9,9 %	9,9 %

¹ Underlättar jämförelser med tabell 3 och tabell 4a i de nationella handlingsplanerna.

² Andel energi från förnybara källor i värme och kyla: slutlig energianvändning (brutto) från förnybara energikällor för värme och kyla (enligt definitionen i artikel 5.1 b och 5.4 i direktiv 2009/28/EG) delat med slutlig energianvändning (brutto) för värme och kyla. Samma metod som i tabell 3 i de nationella handlingsplanerna tillämpas.

³ Andel energi från förnybara källor inom el: slutlig elanvändningen (brutto) från förnybara energikällor (enligt definitionen i artikel 5.1 a och 5.3 i direktiv 2009/28/EG) dividerat med den slutliga elanvändningen (brutto). Samma metod som i tabell 3 i de nationella handlingsplanerna tillämpas.

⁴ Andel energi från förnybara källor inom transport: slutlig energi från förnybara energikällor i transporter (se artikel 5.1 c och 5.5 i direktiv 2009/28/EG) delat med förbrukningen vid transport av 1) bensin, 2) diesel, 3) biodrivmedel som används för väg- och tågtransport och 4) el vid landtransport (vilket avspeglas i rad 3 i tabell 1). Samma metod som i tabell 3 i de nationella handlingsplanerna tillämpas.

⁵ Andel energi från förnybara källor i den slutliga energianvändningen (brutto). Samma metod som i tabell 3 i de nationella handlingsplanerna tillämpas.

⁶ Med samarbetsmekanismer avses det gemensamma elcertifikatsystemet mellan Sverige och Norge. I procentenheter av den övergripande andelen förnybara energikällor.

⁷ Skillnaden i procentenheter mellan det vägledande förloppet och utfall för aktuella år.

Generellt ses en uppåtgående trend för den övergripande andelen förnybar energi. Andelen låg dock på samma nivå, 53,8 procent, år 2015 och 2016. Vindkraftens fortsatta utbyggnad och den ökande andelen förnybart i transportsektorn är trender som pågått under flera år. Andelen förnybar energi 2015 har ökat även om energianvändning totalt under 2015 är något högre än 2014. År 2016 har både energianvändningen och användningen av förnybar energi ökat så att andelen blir nära oförändrad från 2015.

Det med Norge gemensamma stödsystemet för elcertifikat startade den 1 januari 2012. Under 2015 och 2016 har mer förnybar produktion byggts i Sverige och ska därför fördelas mellan länderna. Mängden förnybar el som överförs till Norge (och räknas bort från Sverige) är 4 042 GWh för år 2015 och 5 008 GWh för år 2016. Mängden 2015 och 2016 motsvarar de 1 och 1,2 procent som är borträknad från den övergripande andelen förnybar energi i tabell 1. Se även punkt 11.1 om gemensamt stödsystem för förnybar elproduktion.

I beräkningen av andelen förnybar energi för transporter (RES-T) har vissa biodrivmedel dubbelräknats enligt direktivet.

Tabell 1a: Beräkningstabell för varje sektors bidrag av förnybar energi till den slutliga energianvändningen (ktoe)⁸

	År 2015	År 2016
A) Slutlig användning (brutto) av förnybara energikällor för värme och kyla	9 581	9 842
B) Slutlig elanvändning (brutto) från förnybara energikällor	7 740	7 895
C) Slutlig energianvändning (brutto) från förnybara energikällor inom transport	1 315	1 622
D) Slutlig användning av förnybara energikällor (brutto) ⁹	18 636	19 359
E) Överföring av förnybara energikällor till andra medlemsstater	348	431
F) Överföring av förnybara energikällor från andra medlemsstater och tredjeländer	0	0
G) Användning av energi från förnybara energikällor justerad för målet D - E + F	18 288	18 928

⁸ Underlättar jämförelser med tabell 4a i de nationella handlingsplanerna.

⁹ I enlighet med artikel 5.1 i direktiv 2009/28/EG ska gas, el och väte från förnybara energikällor räknas endast en gång. Det är inte tillåtet att räkna dessa flera gånger.

Tabell 1.b: Totalt faktiskt bidrag (installerad kapacitet, elproduktion (brutto)) från varje förnybar energiteknik i Sverige för att nå de bindande målen för 2020 och följa det vägledande förloppet för andelen energi från förnybara energikällor med avseende på el¹⁰

	År 2015		År 2016	
	MW	GWh	MW	GWh
Vattenkraft ¹¹ :	16 329	66 668	16 466	66 145
ej pumpad	16 230	66 685	16 367	66 158
<1MW	182	711	177	682
1 MW–10 MW	779	3 006	784	2 981
>10 MW	15 269	62 968	15 406	62 495
pumpad	-	-	-	-
blandad	99	n/a	99	n/a
Geotermisk energi	-	-	-	-
Solenergi:	104	97	153	143
solceller	104	97	153	143
koncentrerad solenergi	-	-	-	-
Tidvattenenergi, vågenergi, havsenergi	-	-	-	-
Vindkraft ¹¹ :	5 840	14 117	6 434	15 774
på land*	5 605	15 608	6 231	14 871
till havs*	213	714	203	608
Biomassa ¹² :	4 278	8 988	4 286	9 761
fast biomassa	3 700	8 977	3 769	9 750
biogas	2	11	2	11
biovätskor**	576	n/a	515	n/a
Avfall***		1 749		1 681
TOTALT**	26 551	91 619	27 339	93 503
varav kraftvärmeproduktion**		10 765		11 488

* Uppdelningen i land-/havsbaserad vindkraft är, till skillnad från summeraden för vindkraft, inte normaliserad.

** Det finns hållbara biovätskor i form av bioolja som används i Sverige. Det saknas dock statistik på var den används, om det är i industrin eller för el- och värmeproduktion.

*** Posten avfall finns inte med i den ursprungliga mallen. Endast den förnybara andelen av avfallet anges i tabellen.

¹⁰ Underlättar jämförelser med tabell 10a i de nationella handlingsplanerna.

¹¹ Normaliserad enligt Bilaga II direktiv 2009/28/EG och Eurostats metod.

¹² Ta endast hänsyn till dem som uppfyller gällande hållbarhetskriterier, se artikel 5.1 sista stycket i direktiv 2009/28/EG.

Tabell 1c: Totalt faktiskt bidrag (slutlig energianvändning¹³) från varje förnybar energiteknik i Sverige för att nå de bindande målen för 2020 och följa det vägledande förloppet för andelen energi från förnybara energikällor med avseende på värme och kyla (ktoe)¹⁴

	År 2015	År 2016
Geotermisk energi (exklusive geotermisk värme med låga temperaturer i värmepump-tillämpningar)	-	-
Solenergi	11	11
Biomassa ¹⁵ :	7 740	7 909
<i>fast biomassa</i>	7 689	7 852
<i>biogas</i>	51	57
<i>biovätskor*</i>	-	-
Avfall**	633	566
Förnybar energi från värmepumpar:	1 196	1 356
<i>varav aerotermisk (luftvärme)</i>	289	337
<i>varav geotermisk (jordvärme)</i>	803	936
<i>varav hydrotermisk (vattenburen värme)</i>	-	-
TOTALT	9 581	9 842
Varav fjärrvärme ¹⁶	3 000	3 109
Varav biomassa i hushåll ¹⁷	913	912

* Det finns hållbara biovätskor i form av bioolja som används i Sverige. Det saknas dock statistik på var den används, om det är i industrin eller för el- och värmeproduktion.

** Endast den förnybara andelen av avfallet anges i tabellen.

I tabell 1c ingår bidrag från stora värmepumpar i fjärrvärmenäten endast i summeraden för värmepumpar. Underkategorierna för värmepumpar i tabellen innehåller endast bidrag från små värmepumpar som används i bostäder och lokaler. Uppskattad energi från de små värmepumparna är beräknade enligt kommissionens riktlinjer.¹⁸

¹³ Direkt användning och fjärrvärme i enlighet med artikel 5.4 i direktiv 2009/28/EG.

¹⁴ Underlättar jämförelser med tabell 11 i de nationella handlingsplanerna.

¹⁵ Ta endast hänsyn till dem som uppfyller gällande hållbarhetskriterier, se artikel 5.1 sista stycket i direktiv 2009/28/EG.

¹⁶ Fjärrvärme och/eller fjärrkyla från total användning av förnybar värme och kyla. (Förnybara energikällor–fjärrvärme).

¹⁷ Från den totala användningen av förnybar värme och kyla.

¹⁸ 2013/114/EU

Tabell 1d: Totalt faktiskt bidrag från varje teknik för förnybar energi i Sverige för att nå de bindande målen för 2020 och följa det vägledande förloppet för andelen energi från förnybara energikällor med avseende på transportsektorn (ktoe)^{19,20}

	År 2015	År 2016
Bioetanol/bio-ETBE (etyltertiärbutyleter)	136	110
varav biodrivmedel ²¹ artikel 21.2	<1	<1
varav importerade ²²	n/a*	n/a*
Biodiesel	954	1 249
varav biodrivmedel ²³ artikel 21.2	467	869
varav importerade ²⁴	n/a*	n/a*
Vätgas från förnybara energikällor	-	-
Förnybar el	138	145
varav vägtransport	n/a**	n/a**
varav annan transport än vägtransport	138	145
Övrigt (biogas, vegetabiliska oljor osv.) – specificeras	100 (biogas, biobensin, DME)	120 (biogas, biobensin)
varav biodrivmedel ²⁵ artikel 21.2	90	113
TOTALT	1 328	1 624

* I uppgifterna över verifierat hållbara bränslen finns endast information om råvarans ursprungsland och man kan inte dra några slutsatser om huruvida biodrivmedlet har importerats eller producerats i Sverige.

** Antalet elfordon för vägtransport i Sverige växer men officiell statistik på energianvändningen för dessa saknas. År 2015 och 2016 var antalet fordon 4 765 respektive 7 532 (exklusive el- och laddhybrider).

I tabell 1d har endast verifierat hållbara mängder biodrivmedel inkluderats. I tabell 5 under punkt 8 finns mer information om de biodrivmedel som omfattas av direktivets artikel 21.2 (de som produceras från avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel samt material som innehåller både cellulosa och lignin), och som därmed får dubbelräknas i beräkningen av andelen förnybar energi i transporter (RES-T).

För år 2016 har totalt 17,2 TWh hållbara biodrivmedel rapporterats, jämfört med 13,8 TWh föregående år. Mängderna HVO har fortsatt att öka medan FAME har minskat. Trenden med minskade mängder etanol håller i sig. Etanolen produceras främst från spannmål med ursprung inom EU. 2015 ökade mängden etanol från europeiska sockerbetor för att i princip försvinna under 2016. FAME tillverkas från rapsolja. Under 2016 kom rapsen framförallt från Tyskland, Baltikum, Danmark Storbritannien och Frankrike.

¹⁹ För biodrivmedel, ta endast hänsyn till dem som uppfyller hållbarhetskriterierna, se artikel 5.1 sista stycket.

²⁰ Underlättar jämförelser med tabell 12 i de nationella handlingsplanerna.

²¹ Biodrivmedel som omfattas av artikel 21.2 i direktiv 2009/28/EG.

²² Från hela mängden bioetanol/bio-ETBE.

²³ Biodrivmedel som omfattas av artikel 21.2 i direktiv 2009/28/EG.
rån hela mängden biodiesel.

²⁵ Biodrivmedel som omfattas av artikel 21.2 i direktiv 2009/28/EG.

Mängden HVO ökade kraftigt från 2015–2016. PFAD²⁶ är en ny råvara som står för en väsentlig del av ökningen, men även avfallsoljor har ökat. Mängderna HVO från råttallolja minskade till 2016 och försäljningen av HVO från palmolja upphörde under 2016.

²⁶ Palm fatty acid distillate. En fraktion som separeras från rå palmolja vid raffinering då den är oätlig.

Styrmedel och åtgärder för energi från förnybara energikällor (punkt 2–5 i mallen)

Punkt 2. Styrmedel och åtgärder

2. Åtgärder som vidtagits under de föregående två åren och/eller planerats på nationell nivå för att främja tillväxten av energi från förnybara källor, med beaktande av det vägledande förloppet för att uppnå de nationella målen för förnybara energikällor som skisseras i den nationella handlingsplanen för energi från förnybara energikällor (*artikel 22.1 i direktiv 2009/28/EG*).

I tabell 2 redovisas befintliga och planerade åtgärder som direkt eller indirekt främjar förnybar energi. Det innebär att åtgärder som införts före 2014, som inte ändrats men fortfarande gäller, finns med. Dessutom redovisas åtgärder som ändrats eller tillkommit under 2014–2016. Även planerade åtgärder kompletterar tabellen för en heltäckande bild över aktuella styrmedel inom förnybar energi. Efter tabellen följer en närmare beskrivning av de redovisade styrmedlen och åtgärderna.

Tabell 2: Översikt över befintliga och planerade styrmedel och åtgärder.

	Åtgärdens namn och referens	Typ av åtgärd*	Förväntat resultat**	Målgrupp och/eller målverksamhet***	Befintlig eller planerad	Datum för åtgärdens början och slut
1	Ändrade nivåer på energiskatten.	Ekonomisk	Fiskal och styrande skatt för i första hand minskad energianvändning men även val av energibärare	Alla verksamheter	Befintlig	Senaste ändring i kraft 1 juli 2017
	Lag (1994:1776) om skatt på energi					
1	Ändrade nivåer på koldioxidskatten	Ekonomisk	Miljöstyrande skatt för att minska utsläppen av koldioxid	Alla verksamheter	Befintlig	Senaste ändring i kraft 1 januari 2017
	Lag (1994:1776) om skatt på energi					
2	Ändrad omsättningsgräns för mervärdesregistrering	Ekonomisk	Ökad mikroproduktion av förnybar el	Mikro-producenter av el	Befintlig	Fr.o.m. 1 jan 2017
	Mervärdesskattelag (1994:200)					
3	Gemensamt elcertifikatsystem med Norge	Ekonomisk, administrativ	28,4 TWh ny förnybar elproduktion till	Kvotpliktiga elleverantörer/-användare och	Befintlig	2012–2045 (start

	Åtgärdens namn och referens	Typ av åtgärd*	Förväntat resultat**	Målgrupp och/eller målverksamhet***	Befintlig eller planerad	Datum för åtgärdens början och slut
	Lag (2011:1200) om elcertifikat och bilateralt avtal med Norge		2020 samt ytterligare 18 TWh till 2030	producenter av förnybar el		2003 i Sverige)
4	Skattereduktion för mikroproduktion av el	Ekonomisk, administrativ	Ökad mikroproduktion av förnybar el	Mikro-producenter av el	Befintlig	Fr.o.m. 1 januari 2015
	Inkomstskattelagen (1999:1229)					
5	Nedsatt energiskatt för mikroproduktion av el	Administrativ	Ökad mikroproduktion av förnybar el	Mikro-producenter av el	Befintlig	Fr.o.m. 1 juli 2017
	Lag (1994:1776) om skatt på energi					
6	Undantag från nätavgift	Ekonomisk	Ökad mikroproduktion av förnybar el	Mikro-producenter av el	Befintlig	Fr.o.m. 1 april 2010
	Ellag (1997:857)					
7	Investeringsstöd för elnätanslutna solceller,	Ekonomisk	Ökad elproduktion från solceller	Hushåll, företag, organisationer	Befintlig	2009–2020
	Förordning (2009:689) om statligt stöd till solceller					
8	Stöd till energilagring	Ekonomisk	Ökad installation av energilagrar	Hushåll, företag	Befintlig	2016–2019
	Förordning (2016:899) om bidrag till lagring av egenproducerad elenergi					
9	Forum för smarta elnät	Mjuk	Främja dialog om smarta elnäts möjligheter	Myndigheter, bransch, konsumenter	Befintlig	2016–2019
	Prop. 2015/16:1					
10	Nätverket för vindbruk	Mjuk	Främja en väl planerad och väl förankrad utbyggnad av vindkraft	Kommuner och länsstyrelser, universitet och högskolor, lokalt näringsliv m.fl.	Befintlig	2008–2019
11	Klimatklivet	Ekonomisk	Minskade växthusgasutsläpp	Alla utom privatpersoner	Befintlig	2015–2023
	Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar					
12	Förlängt stöd till energi- och klimatrådgivning	Mjuk	Effektiv och miljöanpassad energianvändning	Företag och privatpersoner	Befintlig	1997–2020
	Förordning (1997:1322) om kommunal energi- och klimatrådgivning					
13	Förlängt stöd till regionala energikontor	Mjuk	Ökad användning av förnybar energi och effektivare energianvändning på regional nivå	Energi- och klimatrådgivare, länsstyrelser, regionförbund, kommuner, näringsliv	Befintlig	2002–2020

	Åtgärdens namn och referens	Typ av åtgärd*	Förväntat resultat**	Målgrupp och/eller målverksamhet***	Befintlig eller planerad	Datum för åtgärdens början och slut
14	Lokal och regional kapacitetsutveckling för klimat- och energiomställning	Mjuk	Ökad användning av förnybar energi och effektivare energianvändning på lokal och regional nivå	Länsstyrelser, regionala energikontor, kommuner, regioner	Befintlig	2016–2020
15	Investeringsstöd för förnybar energi (inkl biogas) inom Landsbygdsprogrammet Förordning (2015:406) om stöd för landsbygdsutvecklingsåtgärder	Ekonomisk	Ökad produktion av förnybar energi	Landsbyggsföretag	Befintlig	2014–2020
16	Investeringsstöd till biogas och andra förnybara gaser Förordning (2009:938) om statligt stöd till åtgärder för produktion, distribution och användning av biogas och andra förnybara gaser	Ekonomisk	Ökad produktion, distribution och användning av förnybara gaser	Producenter, distributörer och användare av biogas och andra förnybara gaser	Befintlig	2009–2016
17	Gödselgasstöd Förordning (2014:1528) om statligt stöd till produktion av biogas	Ekonomisk	Minskade metanutsläpp från gödsel samt minskat behov av fossila energikällor	Producenter av biogas, lantbrukare	Befintlig	2014–2023
18	Affärsutvecklings-stöd inom energiområdet	Ekonomisk	Ökad andel förnybar energi och energi-effektivisering	Såddföretag	Befintlig	2006–
19	Fordonsskattebefrielse för miljöbilar Vägförordningen (2006:227)	Ekonomisk	Mer miljöanpassade bilar	Fordonsägare	Befintlig	2013–
20	Koldioxidbaserad fordonsskatt Vägförordningen (2006:227) och lagen (2006:228) med särskilda bestämmelser om fordonsskatt	Ekonomisk	Mer miljöanpassade bilar	Fordonsägare	Befintlig	Senaste ändring i kraft fr.o.m. 1 jan 2015
21	Nedsatt förmånsvärde för vissa miljöanpassade bilar Inkomstskattelagen (1999:1229)	Ekonomisk	Mer miljöanpassade bilar	Bilförmånstagare	Befintlig	Fr.o.m. 1 jan 2012 till 31 dec 2020
22	Supermiljöbilspremie Förordning (2011:1590) om supermiljöbilspremie	Ekonomisk	Mer miljöanpassade bilar	Fordonsägare	Befintlig	1 jan 2012–30 juni 2018
23	Stadsmiljöavtal	Ekonomisk			Befintlig	

	Åtgärdens namn och referens	Typ av åtgärd*	Förväntat resultat**	Målgrupp och/eller målverksamhet***	Befintlig eller planerad	Datum för åtgärdens början och slut
	Förordning (2015:579) om stöd för att främja hållbara stadsmiljöer		Energieffektiva lösningar med låga utsläpp av växthusgaser	Kommuner, landsting		2015–2018
24	Samordning av energiomställning i transportsektorn	Mjuk	Främja omställning i transportsektorn	Transportsektorn	Befintlig	2016–2019
	Prop. 2015/16:1					
25	Implementering av förnybartdirektivets hållbarhetskriterier.	Administrativ (kan också ses som villkor för ekonomiska styrmedel)	Ökad användning av hållbara biodrivmedel och flytande biobränslen	Leverantörer och användare av biodrivmedel och flytande biobränslen	Befintlig	2011–
	Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen					
26	Drivmedelslagen (2011:319)	Administrativ	Minskade utsläpp av växthusgaser	Drivmedels-leverantörer	Befintlig	1 maj 2011–
27	Pumplagen	Administrativ	Ökad tillgänglighet av förnybara drivmedel	Drivmedels-försäljareå	Befintlig	Senaste ändring i kraft fr.o.m. 1 augusti 2014
	Lagen (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel					
28	Elbusspremie	Ekonomisk	Fler eldrivna bussar	Kollektivtrafik-myndigheter, vissa kommuner	Befintlig	2016–2023
	Förordningen (2016:836)					
29	Förordning om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor	Administrativ	Fler miljöanpassade bilar	Myndigheter	Befintlig	1 feb 2009
	Förordning (2009:1)					
30	Förlängning och förstärkning av forskningsinsatser på energiområdet	Administrativ	Bidra till att uppnå beslutade klimat- och energimål	Akademi, näringsliv, offentlig sektor	Befintlig	2017–2020
	Prop. 2016/17: 66					
31	Reduktionsplikt	Ekonomisk, administrativ	Minskade växthusgasutsläpp via ökad inblandning av biodrivmedel i fossila drivmedel	Drivmedels-leverantörer och yrkesmässiga användare	Planerad	1 juli 2018
32	Bonus-malus-system	Ekonomisk	Främja fordon med låga koldioxidutsläpp per km	Fordonsägare	Planerad	1 juli 2018
33	Handlingsprogram för infrastruktur för alternativa drivmedel	Mjuk	Främja utbyggnaden av infrastruktur för alternativa drivmedel	Myndigheter	Befintlig	2016
34	Samordning för hållbara transporter	Mjuk	Främja utbyggnaden av infrastruktur för hållbara transporter	Myndigheter	Befintlig	2015–2020

	Åtgärdens namn och referens	Typ av åtgärd*	Förväntat resultat**	Målgrupp och/eller målverksamhet***	Befintlig eller planerad	Datum för åtgärdens början och slut
35	Miljöinformation om drivmedel	Administrativ	Ökad klimatprestanda och hållbarhet hos drivmedel	Drivmedelsleverantörer	Planerad	2018-
36	Stadsinnovationer. Förordning (2016:448) om stöd för strategisk användning av spetstekniker för hållbar stadsutveckling	Ekonomisk	Främja ny teknik med hög miljöprestanda	Alla utom privatpersoner	Befintlig	2016–2019
37	Energieffektiviserings stöd inom Nationella regionalfondsprogrammet	Ekonomisk	Energi-effektivisering	Små och medelstora företag	Befintlig	2015–2020
38	Fossilfria transportlösningar	Ekonomisk	Främja fossilfria transportlösningar	Alla verksamheter	Planerad	2018–2023
39	Ladda hemma	Ekonomisk	Förbättra laddinfrastruktur för elfordon	Infrastruktur	Planerad	2018–2020
40	Elfordonspremie	Ekonomisk	Minska bilresor och främja resor med elfordon	Privatpersoner	Planerad	2018–2020
41	Ändrad fastighetsskatt för vattenkraft	Ekonomisk	Minskar kostnaderna för vattenkraft	Elproducenter	Befintlig	2017 -

* Ange om åtgärden är (främst) reglerande, finansiell eller mjuk (dvs. informationskampanj).

** Är det förväntade resultatet beteendeförändring, installerad kapacitet (MW, t/år), producerad energi (ktoe)?

*** Vem åtgärden riktar sig till – investerare, slutanvändare, offentlig förvaltning, planerare, arkitekter, installatörer etc. Vilken verksamhet/ sektor åtgärden riktar sig till – framställning av biodrivmedel, användning av gödsel som energi, etc.

1. Ändrade nivåer på energi- och koldioxidskatt

Energibeskattnings är ett samlingsbegrepp för punktskatter på bränslen och el vilka regleras i lagen (1994:1776) om skatt på energi. Energiskatt betalas för de flesta bränslen och baseras bl.a. på energiinnehåll. Koldioxidskatten beräknas på innehållet av fossilt kol i de skattepliktiga bränslena.

Ändrade nivåer på skattesatser för bensin och dieselbränsle

1 januari 2016 höjdes energiskatten på fossil bensin och fossilt dieselbränsle, utöver den årliga omräkningen med hänsyn till utvecklingen av konsumentprisindex, med 48 öre per liter för bensin och med 53 öre per liter för dieselbränsle. Under 2017 är energi- och koldioxidskatten tillsammans 6,50 SEK/l för bensin (miljöklass 1) och 5,73 SEK/l för diesel (miljöklass 1).

Som tidigare görs en omräkning av skattebeloppen för de fossila bränslena baserat på konsumentprisindex. För bensin och dieselbränsle görs sedan 1 januari 2017 även en omräkning av skattesatserna som beaktar utvecklingen av bruttonationalprodukten. Detta sker genom ett schabloniserat tillägg av två procentenheter till KPI-omräkningen. Denna tillkommande omräkning sker av såväl energiskatten som koldioxidskatten men uttrycks som en höjning av enbart energiskatten. Omräkningen innebär en skattehöjning från och med 1 januari 2018 med 24 öre per liter för bensin och med 21,3 öre per liter för dieselbränsle i förhållande till nivån 2017. I samband med att ett reduktionspliktssystem införs som ett nytt styrmedel för biodrivmedel i bensin och dieselbränsle 1 juli 2018, sker vissa justeringar av energi- och koldioxidskattesatserna på bensin och dieselbränsle med beaktande av att full skatt tas ut på biodrivmedel i låginblandade drivmedel och de inblandningsnivåer av biodrivmedel i dessa bränslen som slås fast i reduktionsplikten (se vidare nedan).

Befrielsen från koldioxidskatt för dieselbränsle i arbetsmaskiner i jordbruks-, skogsbruks- och vattenbruksverksamheterna höjdes 1 januari 2016 från 900 kr/m³ till 1 700 kr/m³. En del av höjningen, 270 kronor/m³, är temporär 2016–2018. Från och med 2019 motsvarar därmed nedsättningen 1 430 kr/m³.

Ändrade nivåer för nedsättning av skatt på uppvärmningsbränslen i vissa sektorer

Vid framställning av värme vid annan värmeproduktion inom EU ETS än i industriell verksamhet eller i kraftvärmeproduktion betalas 80 procent av koldioxidskatten för de fossila bränslen som används vid produktionen. Bränslen som används för framställning av värme vid kraftvärmeproduktion inom EU ETS samt framställning av skattepliktig el, oavsett om den sker i ett kondenskraftverk eller i kraftvärmeproduktion, är undantagna från koldioxidskatt. Från och med den 1 januari 2018 höjs koldioxidskatten från 80 till 91 procent av den generella koldioxidskattenivån för bränslen som förbrukas vid annan värmeproduktion inom EU ETS än den som sker i tillverkningsprocessen i industriell verksamhet eller i kraftvärmeproduktion.

Från och med den 1 januari 2018 tas koldioxidskatt även ut för bränslen som förbrukas i kraftvärmeanläggningar som omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Bränslen som förbrukas i dessa anläggningar har varit helt befriade från koldioxidskatt sedan den 1 januari 2013, men tas från och

med den 1 januari 2018 ut med 11 procent av den generella koldioxidskattenivån.

Från 1 januari 2016 slopades även den särskilda möjlighet till återbetalning av koldioxidskatten som gällt för den som begränsat utsläpp av koldioxid i samband med förbrukningen av visst bränsle. Från 1 januari 2016 slopades även den särskilda möjlighet till återbetalning av koldioxidskatten som gällt för den som begränsat utsläpp av koldioxid i samband med förbrukningen av visst bränsle, och energiskattebefrielsen för dieselbränsle som används i arbetsfordon i gruvindustriell verksamhet ökades från 86 till 89 procent av energiskatten på dieselbränsle.

Ändrade regler för energi- och koldioxidskattebefrielse för förnybara drivmedel

Energiskatt på biodrivmedel för att säkerställa att biodrivmedlet inte överkompenseras enligt EU:s statsstödsregler påfördes för första gången den 1 januari 2013. Artikel 16.1 i energiskattedirektivet ger medlemsstaterna rätt att helt eller delvis tillämpa skattebefrielse för bl.a. produkter som framställts av biomassa. För att statsstöd till skydd för miljön ska kunna ges krävs att stödet har en stimulanseffekt, att det är nödvändigt för att åtgärden ska komma till stånd och är proportionellt. Skattebefrielsen får dock inte medföra någon överkompensation för merkostnaderna för framställning av de aktuella biobränslena i förhållande till de fossila bränslen de ersätter.

I december 2015 genomfördes ändringar som innebar att den skattebefriade nivån av etanol i bensin och biodiesel i diesel inte längre har någon volymbegränsning (drivmedelslagen²⁷ begränsar dock inblandningsgraden till 10 procent etanol respektive 7 procent FAME). Volymbegränsning slopades även på ETBE som låginblandas i bensin. När de nya bestämmelserna trädde i kraft 1 februari 2013, blev nedsättningen av energiskatten för biodrivmedel beroende på typ av bränsle.

Den 1 augusti 2016 trädde nya bestämmelser kring minskad skattebefrielse för förnybara bränslen i kraft²⁸. Energiskattebefrielsen ökade för fettsyrametylestrar (FAME) som säljs eller förbrukas som motorbränsle. För FAME som låginblandas i dieselbränsle ökade skattebefrielsen från 8 procent till 36 procent av energiskatten. Även skattebefrielsen för

²⁷ Drivmedelslagen (2011:319)

²⁸ www.skatteverket.se, Nyheter under år 2015

höginblandad eller ren FAME ökade, från 50 procent till 63 procent av energiskatten. Skattebefrielsen för koldioxidskatt ändras däremot inte utan är 100 procent även fortsättningsvis. I samband med introduktionen av en reduktionsplikt den 1 juli 2018 beläggs de biodrivmedel som ingår i dieselbränsle med full koldioxidskatt och energiskatt (jfr ovan). Den 1 januari 2018 ökas även energiskattebefrielsen för höginblandad FAME till 100 procent av den energiskatt som gäller för dieselbränsle.

Slopad begränsning av skattebefrielsen för HVO (hydrerade vegetabiliska och animaliska oljor och fetter) genomfördes 1 januari 2015, men tillämpas för tiden från och med den 1 maj 2014.²⁹ Skattebefrielsen gäller all HVO som ingår i dieselbränslet och som har framställts av biomassa. Tidigare hade skattebefrielsen för HVO gällt upp till och med 15 volymprocent HVO av det dieselbränsle som det redovisas skatt för under en redovisningsperiod.

Sverige har statsstödsgodkännande för nuvarande skattelättnader för flytande biodrivmedel t.o.m. utgången av 2018 och för biogas t.o.m. utgången av 2020.³⁰ Förlängningen av godkännandena krävde en anpassning till kommissionens meddelande om riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd och energi för 2014–2020. För att säkerställa att Sverige uppfyller riktlinjernas krav^{31,32} infördes så kallade anläggningsbesked den 1 januari 2016 i lagen (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen och i lagen (1994:1776) om skatt på energi. Anläggningsbeskedet ska visa att det finns ett kontrollsystem som säkerställer att de biodrivmedel som den skattskyldige söker avdrag för kommer från anläggningar som tagits i drift före den 31 december 2013 och som inte är fullständigt avskrivna.

Befrielsen från energiskatt för etanol som läginblandas i bensen ändrades den 1 augusti 2016 från 74 procent till 88 procent. För höginblandad etanol i E85 ökades energiskattebefrielsen den 1 augusti 2016 från 73 procent till 92 procent. För den biobaserade andelen av etyltertiärbutyleter (ETBE) och metyltertiärbutyleter (MTBE) samt för etanol som ingår i ED95 är energiskattebefrielsen 100 procent. Befrielsen från koldioxidskatt är fortsatt 100 procent för både låg- och höginblandad etanol. I samband med introduktionen av en reduktionsplikt den 1 juli 2018 beläggs de biodrivmedel

²⁹ Ibid

³⁰ <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/12/forlangda-statsstodsgodkannanden-for-skattebefrielse-av-biodrivmedel/>

³¹ Promemoria Anläggningsbesked för biodrivmedel, M2015/3227/R

³² <http://www.regeringen.se/artiklar/2015/10/lagandring-om-skattebefrielse-for-biodrivmedel/>

som ingår i bensin med full koldioxid- och energiskatt. Den 1 januari 2018 ökas energiskattebefrielsen för etanol i E85 till 100 procent av den energiskatt som gäller för bensin.

För biogas som förbrukas eller säljs som motorbränsle och för biodrivmedlet bio-DME, dimetyleter, erhålls energiskattebefrielse och koldioxidskattebefrielse till 100 procent.

2. Ändrad omsättningsgräns för mervärdesskatt

Efter förslag från regeringen i budgetpropositionen för 2017 (prop. 2016/17:1, bet. 2016/17:FiU1, rskr. 2016/17:49) infördes regler från och med 1 jan 2017 som innebär att företag med en liten omsättning kan ansöka om att slippa registreras som redovisningsskyldig för mervärdesskatt. Undantaget innebär att en beskattningsbar person vars omsättning för det innevarande beskattningsåret inte överstiger 30 000 kronor under vissa förutsättningar inte är redovisningsskyldig för mervärdesskatt. Omsättningen får inte heller ha överstigit 30 000 kronor under något av de två senaste beskattningsåren. Aktörer som berörs är exempelvis mikroproducenter av förnybar el såsom villaägare som säljer överproduktion från egna solceller.

3. Gemensamt elcertifikatsystem med Norge

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem för utbyggnad av elproduktion från förnybara energikällor och torv. De elproducenter vars elproduktion uppfyller kraven i lagen om elcertifikat får ett elcertifikat för varje megawattimme (MWh) el som de producerar. Efterfrågan på elcertifikat skapas då alla elleverantörer samt vissa elanvändare är skyldiga att köpa elcertifikat motsvarande en viss andel (kvot) av deras elförsäljning/användning. Mängden elcertifikat som elleverantörerna ska köpa ökar från år till år i takt med att kvoten successivt ökar, vilket medför en ökande efterfrågan på elcertifikat. Producenterna av förnybar el får genom försäljningen av elcertifikaten en extra intäkt utöver intäkten från elförsäljningen. Systemet stimulerar på så sätt utbyggnaden av förnybar elproduktion.

Sedan 2012 har Sverige och Norge en gemensam elcertifikatmarknad med ett gemensamt mål som innebär att elcertifikatsystemet ska bidra till en utbyggnad av 26,4 TWh förnybar elproduktion till utgången av år 2020. De två länderna har ålagts att finansiera hälften var men det är upp till marknaden att bestämma var och när den nya produktionen ska ske. Den gemensamma elcertifikatmarknaden är det första exemplet inom EU på

användande av ett gemensamt stödsystem, som beskrivs i förnybartdirektivets artikel 11.

I propositionen 2014/15:123, Ambitionshöjning för förnybar el och kontrollstation för elcertifikatssystemet 2015, föreslås att 30 TWh ny förnybar elproduktion till 2020 jämfört med 2002, ska finansieras. Det nya nationella finansieringsmålet ersätter det av riksdagen tidigare fastställda målet för produktion av förnybar el som innebär en ökning med 25 TWh till 2020 jämfört med 2002. Målet för den gemensamma marknaden med Norge höjs från 26,4 TWh till 28,4 TWh ny förnybar elproduktion till 2020.

Samarbetet med Norge om en gemensam elcertifikatmarknad regleras i ett bilateralt avtal mellan Sverige och Norge. I avtalet regleras målet för den gemensamma marknaden fram till 2020 samt ett åtagande gällande annullering av elcertifikat 2020 och totalt under hela perioden fram till 2035. Enligt avtalet krävs det enighet mellan länderna för att ändra målet för den gemensamma elcertifikatmarknaden till 2020. Genom avtalet mellan Sveriges regering och Norges regering kom regeringarna bl.a. överens om att höja det gemensamma målet för ny förnybar elproduktion inom den gemensamma elcertifikatmarknaden upp till 28,4 TWh till 2020 i syfte att möjliggöra den av regeringen aviserade ambitionshöjningen. Höjningen ska dock finansieras av Sverige.

I april 2017 lade regeringen fram propositionen 2016/17:179 ”Nytt mål för förnybar el och kontrollstation för elcertifikatssystemet 2017” som innehöll förslag till ändringar i lagen (2011:1200) om elcertifikat som innebar att elcertifikatssystemet förlängs till 2045 och att systemet utökas med 18 terawattimmar till 2030. Den utökade ambitionen finansieras av Sverige. Förslaget bifölls av Riksdagen den 20 juni 2017 och innebär en linjär upptrappning av de 18 TWh som börjar år 2022 och blir 2 TWh per år fram till och med 2030. Lagändringarna träder i kraft den 1 januari 2018.

4. Skattereduktion för mikroproduktion av förnybar el

För att underlätta för privatpersoner och företag att investera i framställningen av el från förnybara energikällor för egen förbrukning får mikroproducenter ekonomisk kompensation för den överskottsel de matar in på nätet. Från och med 1 januari 2015 kan fysiska och juridiska personer, dödsbon och svenska handelsbolag enligt 67 kap. 27–33 §§ inkomstskattelagen (1999:1229) få skattereduktion för mikroproduktion av

förnybar el. Reduktionen är en ekonomisk kompensation för den el som dessa producenter ofta matar in på elsystemet utan ersättning.

Skattereduktionen gäller den som framställer förnybar el, i en och samma anslutningspunkt matar in förnybar el och tar ut el, har en säkring om högst 100 ampere i anslutningspunkten och har anmält sin mikroproduktion till nätkoncessionshavaren. Skattereduktionen ges till privatpersoner och företag. Underlaget för skattereduktionen består av de kilowattimmar förnybar el som har matats in i anslutningspunkten under kalenderåret, dock högst så många kilowattimmar el som tagits ut i anslutningspunkten under året. Underlaget för skattereduktionen får inte överstiga 30 000 kilowattimmar per person eller per anslutningspunkt. Skattereduktionen uppgår till underlaget multiplicerat med 60 öre.³³

5. Nedsatt energiskatt för mikroproducenter av förnybar el

Undantag från skatteplikt gäller för elektrisk kraft som framställts i en anläggning av mindre installerad generatoreffekt än 50 kW, av en producent som förfogar över en sammanlagd installerad generatoreffekt av mindre än 50 kW, och som inte har överförs till ett ledningsnät som omfattas av nätkoncession som meddelats med stöd av 2 kap. ellagen.

Vad som ovan avses med installerad generatoreffekt om 50 kW ska för elektrisk kraft som framställs från vind eller vågor motsvaras av 125 kW installerad generatoreffekt, sol motsvaras av 255 kW installerad toppeffekt, och annan energikälla utan generator motsvaras av 50 kW installerad effekt. När elektrisk kraft framställs från olika källor ska de installerade effekterna läggas samman.

Om producentens totala generatoreffekt överstiger 50 kW eller motsvarande, men den enskilda anläggningen inte gör det, sätts energiskatten i stället ner till 0,5 öre/kWh. Skattebefrielsen uppnås genom ett avdrag för energiskatt på el. Nedsättningen är ett av de aviserade stegen i regeringens arbete för ett avskaffande av energiskatten på solel som är framställd i små anläggningar på den plats där elen förbrukas.

³³<http://www.skatteverket.se/privat/fastigheterbostad/mikroproduktionavfornybarel/skattereduktionformikroproduktionavfornybarel.4.12815e4f14a62bc048f4220.html>

6. Undantag från nätavgift

Elanvändare som har en egen mindre elproduktionsanläggning och som använder den egna elproduktionen som ett komplement till den el som köps in från elsystemet är befriade från avgift för inmatning av el. Undantaget från nätavgift gäller för elanvändare som har ett säkringsabonnemang om högst 63 ampere och som producerar el vars inmatning kan ske med en effekt om högst 43,5 kilowatt. Undantaget gäller dock bara om elanvändaren under ett kalenderår har tagit ut mer el från elsystemet än den har matat in i systemet. Exempel på elanvändare som omfattas av stödet är lantgårdar med mindre vindkraftverk och byggnader med solcellsanläggningar på taket. Under vissa perioder används den egna elproduktionen fullt ut till den egna förbrukningen, men under andra perioder produceras mer el än som behövs för den egna förbrukningen. Överskottselen matas vanligen in på lokalnätet och därmed på det nationella elsystemet. Genom att befria dessa elanvändare från skyldigheten att betala nätavgift för sin inmatning ökar lönsamheten vid försäljning av överskottselen.

7. Förändrade stödnivåer för investeringsstöd till elnätanslutna solceller

Sedan 2009 finns ett statligt stöd för installation av solceller. Stödet riktas till alla typer av aktörer som företag, offentliga organisationer och privatpersoner. Intresset för stödet är stort och fram till och med december 2014 har ca 8 000 ansökningar inkommit till länsstyrelserna varav ca 3 000 har beviljats stöd.

Stödnivån från och med den 1 januari 2015 är maximalt 30 procent till företag och högst 20 procent till övriga. Stödnivån beräknas utifrån de stödberättigade installationskostnaderna. Högsta möjliga stöd per solcellssystem är 1,2 miljoner kronor och de stödberättigande kostnaderna får maximalt uppgå till 37 000 kronor plus moms per installerad kilowatt elektrisk toppeffekt. Stödet omfattar installation av alla typer av nätanslutna solcellssystem och solex/solvärmehybridsystem. Ansökningarna behandlas i turordning av länsstyrelserna. Stödet är rambegränsat vilket innebär att det bara kan ges så länge de avsatta pengarna räcker. Även elcertifikatberättigade anläggningar kan få solcellsstöd.

Investeringsstödet höjs redan under 2017 med 200 miljoner kronor för att minska kön. Stödet under 2018 förstärks med 525 miljoner. Totalt ligger

stödet på 915 mkr per år 2018–2020. Stödnivån höjs till 30 procent för alla stödmottagare, från dagens 20 procent för hushåll.³⁴

8. Stöd till energilagring för egenproducerad elenergi

Energilagring kan bidra till ökad effektivitet i energisystemet. För att bidra till att öka enskilda kunders möjlighet att lagra sin egenproducerade el finns sedan november 2016 ett bidrag till lagring av egenproducerad elenergi. Bidraget möjliggör för privatpersoner till att få ekonomiskt stöd för installation av system för lagring³⁵. Bidraget är tidsbegränsat fram till år 2020 och om totalt 60 mkr per år. Kraven som ställs på systemet som bidraget ska kunna gå till är att det ska vara kopplat till en anläggning för egenproduktion av förnybar el som är ansluten till elnätet. Det ska bidra till att lagra elenergi för användning vid ett annat tillfälle än produktionstillfället, och till att öka den årliga andelen egenproducerad elenergi som används inom fastigheten för att tillgodose det egna elbehovet. Bidrag får ges med högst 60 procent av kostnaderna för lagringssystemet, dock högst 50 000 kronor. Förordningen trädde i kraft den 15 november 2016.

9. Forum för smarta elnät

Regeringen har tillsatt ett forum för smarta elnät med fokus på att främja och utveckla dialog om smarta elnäts möjligheter. För detta ändamål har 10 miljoner kronor per år tillförts under perioden 2016–2019 enligt budgetpropositionen för 2016.

10. Nätverket för vindbruk

Nätverket för vindbruk har som syfte att främja utbyggnaden av vindkraft genom informationsinsatser, utbildning, utbyte av erfarenheter och ekonomiskt stöd till projekt som rör vindkraftfrågor. Energimyndigheten fungerar som ett nav i nätverket och har det formella ansvaret, vilket bl.a. innebär att fatta beslut om de medel som via årliga utlysningar fördelas till projekt inom nätverket. Antalet beviljade projekt har varierat mellan 15 och 32 och summan beviljade medel har varierat mellan 8 och 18 miljoner kronor. Nätverket har finansiering till och med 2019.

³⁴ Miljö- och energidepartementet, Promemoria, Den största investeringen någonsin för ett grönt samhällsbygge, 2017-09-04

³⁵ Förordning (2016:899) om bidrag till lagring av egenproducerad elenergi

11. Klimatklivet

Satsningen Klimatklivet är en del av stadsbudgeten som riksdagen beslutat om för 2018 och regleras genom förordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar. Sedan 2015 har 2,6 miljarder kronor delats ut i stöd till ca 1300 projekt, och fram till och med 2023 kommer ytterligare medel att fördelas. Under 2018 uppgår stödet till totalt sett 1,7 miljarder kronor.

Stödet från Klimatklivet går till klimatinvesteringar på lokal nivå, exempelvis i en stad eller en kommun, på ett företag, eller i en skola. De investerade medlen ska ha som huvudsakligt syfte att minska växthusgasutsläppen. Ett flertal av de projekt som har fått stöd bidrar till ökad användning av förnybar energi, till exempel genom ökad produktion av biogas eller laddpunkter för elfordon. Även spridning och marknadsintroduktion av ny teknik samt påverkan på andra miljö kvalitetsmål, hälsa och sysselsättning, är önskade effekter. Verksamheter som omfattas av handel med utsläppsrätter kan enbart få stöd från klimatklivet om dessa bidrar till ökad användning av spillvärme. Stöd från klimatklivet får inte heller ges till elproduktion som får elcertifikat. Alla utom privatpersoner och enkla bolag kan ansöka om pengar från Klimatklivet.

12. Förlängt stöd till energi- och klimatrådgivning

Energimyndigheten lämnar ekonomiskt stöd till kommunal energi- och klimatrådgivning genom förordningen (2016:385) om kommunal energi- och klimatrådgivning. Förordningen trädde ikraft 1 juli 2016 och ersätter förordningen 1997:1322 om bidrag till kommunal energi- och klimatrådgivning.

Stödet har förlängts till och med 2020 och omfattar totalt ca 485 miljoner kronor 2018–2020. Detta ger möjligheter till fördjupade rådgivningar på lokal nivå och särskilda insatsprojekt genom energi- och klimatrådgivningen. Energi- och klimatrådgivningen vänder sig till allmänheten samt till små- och medelstora företag och organisationer. De kommunala energi- och klimatrådgivarna svarar kostnadsfritt på frågor om bland annat uppvärmning, energikostnader, energieffektivisering, transporter, klimatpåverkan och statliga bidrag på energiområdet. Uppgiften är att hjälpa till att minska energianvändningen och, där det är möjligt, använda miljövänligare teknik.

13. Förlängt stöd till regionala energikontor

Sedan 2002 har Energimyndigheten hanterat ekonomiskt stöd till de regionala energikontoren och står för en del av energikontorens finansiering som återrapporterar angående framförallt de insatser som funnits för att samordna de kommunala energi- och klimatrådgivarna. Energikontoren har även rollen som regional utvecklingsledare i samordningen av energi- och klimatrådgivarna vilket medför större ansvar för utvecklingen av rådgivningen och länken mellan Energimyndigheten och rådgivaren har blivit tydligare. Sedan 2016 finns även på den regionala nivån rollen som nationella insatsledare för de insatsprojekt som alla rådgivare i landet genomför. Under 2016 finns 3 insatsprojekt som fokuserar på sol, transporter samt belysning.

Energikontoren tar initiativ till och medverkar i en omfattande projektverksamhet kring energieffektivisering och förnybara energikällor med finansiering från EU, länsstyrelser, regionförbund och andra organisationer. Energikontoren agerar också regionalt där de samarbetar med näringsliv, länsstyrelser, kommuner, kommunalförbund med flera. Det kan t.ex. gälla planer och strategier. De regionala energikontoren täcker geografiskt hela Sverige. Det finns 15 energikontor och stödet omfattar cirka 10 miljoner per år och fördelas på samtliga energikontor fram till 2020. Stödet ingår i anslag 1:2, Insatser för energieffektivisering, under utgiftsområdet 21 (energi), särskilt i anslagsposten för kommunal energi- och klimatrådgivning.

14. Lokal och regional kapacitetsutveckling för klimat- och energiomställning

Anslaget för lokal och regional kapacitetsutveckling för klimat- och energiomställning vilket delas mellan Energimyndigheten och länsstyrelserna under perioden 2016–2020 får användas för att finansiera länsstyrelsernas arbete med att samordna kommuner, företag och andra aktörer i länet och driva utveckling, genomförande, uppföljning och utvärdering av regionala energi- och klimatstrategier, stöd till regionala nätverk och samverkansprojekt. Arbetet utgår från de regionala klimat- och energistrategierna. Anslaget får även användas för samordning och samverkan mellan länsstyrelserna. Anslaget har förstärkts och förlängts och omfattar 90 miljoner kronor 2018, 115 miljoner kronor 2019 och 135 miljoner kronor 2020.

Utbetalning av medel förenas med rapportskyldighet om hur bidraget har använts. De regionala nätverk och samverkansprojekt som upprättas syftar till att öka deltagande aktörers kapacitet att arbeta med klimat- och energiomställning. En utveckling av ändamålsenliga metoder, arbetsprocesser och lärande inom organisationer är en förväntad effekt av stödet.

15. Investeringsstöd till biogas och andra förnybara gaser

2010 infördes ett stöd till produktion, distribution och användning av biogas och andra förnybara gaser för att främja energiteknik som är gynnsam ur ett klimatperspektiv men ännu inte kommersiellt konkurrenskraftig. Under 2015 och 2016 har tidigare beslutade projekt löpt på, men inga nya utlysningar har gjorts, och stödet har därefter avvecklats.

16. Investeringsstöd inom Landsbygdsprogrammet 2014–2020

Lantbrukare och andra företagare på landsbygden som vill investera i anläggningar för produktion av förnybar energi (vad gäller biogas även användning, uppgradering och rötresthantering) kan genom landsbygdsprogrammet få stöd till investeringen för 40 procent av utgifterna (dock maximalt 200 000 euro under en treårsperiod). Företag som inte är verksamma inom jordbruk-, trädgård- eller rennäring får som högst omsätta 10 miljoner euro och måste ha färre än 50 anställda för att få stöd.

17. Gödselgasstöd

Sedan 2015 finns stöd för produktion av biogas från stallgödsel. Syftet är att biogasproduktion ur gödsel ska kompenseras för sina klimat- och miljönyttor med ett särskilt produktionsstöd eller ”metanreduceringsersättning”. 2015 var ersättningsnivån 0,20 SEK/kWh, vilken från 2016 höjdes till 0,40 SEK/kWh.

Stödet är utformat som ett projekt som löper från 2014 till 2023, med sammanlagt 385 miljoner avsatta för perioden. Stödet baseras på mängden gödsel som rötas i en anläggning och hur mycket biogas som produceras. Om gödseln samrötas med andra substrat ges stödet endast för den gas som teoretiskt kan härledas från stallgödsel. Anslagna medel för stödperioden utgör dessutom en begränsning för det stöd som utbetalas.

18. Affärsutvecklingsstöd

Sedan början av 2006 har Energimyndigheten varit engagerad i nystartade företag som är verksamma inom energiområdet. Energimyndigheten hjälper

unga företag att föra nya produkter och tjänster till marknaden och stödjer företagen tills innovationen nått en sådan mognadsgrad att privata aktörer är beredda att ta vid, finansiera och driva fortsatt utveckling. Stöd till affärsutveckling går till projekt där Energimyndigheten bedömer att den kommersiella potentialen är hög och att projekten har en betydande påverkan för omställningen av energisystemet.

Arbetet med affärsutveckling baseras på ett bidrag med begränsat royaltyåtagande. Det är ett stöd som återbetalas vid kommersiell framgång. Under 2016 har tio företag beviljats bidrag med royalty och ett företag har beviljats tillväxtlån³⁶.

19. Fordonsskattebefrielse för miljöbilar

Personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar som klassas som miljöbilar och som tas i bruk för första gången i Sverige, undantas från och med 1 januari 2013 fordonsskatt i fem år från det att fordonet togs i bruk. Beräkningen som avgör huruvida ett fordon klassas som miljöbil innebär att bilens tjänstevikt minus 1372 multipliceras med 0,0457. Sedan adderas 95 för ett fordon som kan drivas med bensin eller diesel, alternativt 150 för ett som kan drivas med biodrivmedel. Är uppgiften i vägtrafikregistret samma eller lägre än den framräknade summan så omfattas fordonet av skattebefrielsen. Om det är en el- eller laddhybrid får elenergiförbrukningen vara högst 37 kilowattimmar per 100 kilometer, enligt uppgift från tillverkare eller generalagent. Skattebefrielsen erhålls automatiskt om ett fordon omfattas av den. Syftet är att uppmuntra inköp av bränsleeffektiva fordon och fordon som kan drivas med biodrivmedel eller el.

I samband med att bonus-malus-systemet (se 32. Bonus-malus-system) implementeras slopas fordonsskattebefrielsen för miljöbilar. Bonus-malus-systemet tas i bruk från 1 juli 2018.

20. Koldioxidbaserad fordonsskatt

Koldioxiddifferentierad fordonsskatt infördes 2006. Fr.o.m. 2015 består skatten av ett grundbelopp på 360 kronor per år. Koldioxidbeloppet är 22 kronor/gram koldioxidutsläpp över 111 gram/kilometer vid blandad körning.

³⁶ Energimyndighetens årsredovisning 2016

För fordon som är utrustade med teknik för drift med en bränsleblandning som till övervägande del består av alkohol, eller helt eller delvis med annan gas än gasol (t.ex. etanol eller metangas), är koldioxidbeloppet 11 kronor/gram koldioxid som bilen vid blandad körning släpper ut per kilometer utöver 111 gram.

För bilar som kan drivas med dieselbränsle ska summan av grundbeloppet och koldioxidbeloppet multipliceras med en bränslefaktor om 2,37. Ett miljötillägg tillkommer med 500 kronor för bilar som blivit skattepliktiga för första gången före utgången av 2007 och med 250 kronor för bilar som blivit skattepliktiga för första gången efter utgången av 2007. Systemet omfattar följande fordon:

- Personbilar klass I som enligt vägtrafikregistret är av fordonsår 2006 eller senare.
- Personbilar klass I som är av tidigare fordonsår än 2006, men uppfyller kraven för miljöklass 2005 för el eller hybrid.
- Personbilar klass II (husbilar), lätta bussar och lätta lastbilar som blivit skattepliktiga för första gången efter utgången av 2010.

Lätta fordon som är äldre än 2006 beskattas utifrån bland annat vikt.

21. Förlängning av nedsatt förmånsvärde för vissa miljöanpassade fordon

Laddbara och andra miljöanpassade fordon som drivs med alternativa bränslen kan få nedsatt förmånsvärde, vilket syftar till att stimulera försäljningen av sådana bilar.

Nuvarande regler om nedsättning av förmånsvärdet för miljöanpassade bilar består av två delar. Den första delen består av en permanent nedsättning som innebär att förmånsvärdet för en bil som helt eller delvis är utrustad med teknik för drift med elektricitet eller med mer miljöanpassade drivmedel än bensin eller dieselolja sätts ned till en nivå som motsvarar förmånsvärdet för en jämförbar bensin- eller dieseldriven bil. Det gäller såväl el- och elhybridbilar och bilar som drivs på biodrivmedel.

För elbilar och laddhybrider som kan laddas från elnätet och för gasbilar (ej gasol) får förmånsvärdet sättas ned ytterligare till ett värde som motsvarar 60 procent av förmånsvärdet för närmast jämförbara konventionella bil. En sådan nedsättning får göras med högst 16 000 kronor per år.

Den tidsbegränsade nedsättningen förlängdes 2017 till och med 31 december 2020 men maxbeloppet för reducerat förmånsvärde sänktes från 16 000 kronor till max 10 000 kronor per år.

Från den 1 januari 2018 träder nya bestämmelser om beräkningen av bilförmånsvärdet i kraft. Vid beräkningen av förmånsvärdet tillkommer bilens fordonsskatt som ytterligare en post, utöver prisbasbeloppsdelen, det ränterelaterade beloppet och det prisrelaterade beloppet. Vidare kommer förmån av betald trängselskatt, väg-, bro- och färjeavgift inte längre att ingå i bilens förmånsvärde. Syftet med de nya bestämmelserna är att anpassa förmånsvärdet till den nya bonus-malus baserade fordonsskatten som införs från och med den 1 juli 2018.

22. Supermiljöbilspremien förlängs till 30 juni 2018

En premie betalas ut till miljöfordon som fyller kraven för att räknas som supermiljöbilar. Bestämmelserna om premien finns reglerade i förordningen (2011:1590) om supermiljöbilspremie. Premien omfattar personbilar med mycket låga utsläpp av växthusgaser, max 50 gram koldioxid per kilometer som även uppfyller EU:s senaste avgaskrav (Euro 5 eller Euro 6). Premien är om högst 40 000 kronor per bil och betalas ut av Transportstyrelsen. Premien förlängs till och med den 30 juni 2018 och ersätts sedan av bonus-malus-systemet. Anslaget ökas med 250 miljoner kronor 2018.

23. Stadsmiljöavtal

Kommuner och landsting kan söka stöd för att främja hållbara stadsmiljöer, så kallat stadsmiljöavtal, som hanteras av Trafikverket genom förordningen (2015:579) om stöd för att främja hållbara stadsmiljöer. Syftet med stadsmiljöavtalen är att, genom statlig medfinansiering, skapa förutsättningar för att en större andel transporter ska ske med kollektivtrafik och cykel. Åtgärderna ska leda till energieffektiva lösningar med låga utsläpp av växthusgaser, och stödet ska särskilt främja innovativa, kapacitetsstarka och resurseffektiva lösningar för kollektivtrafik eller cykeltrafik. Stöd lämnas även till demonstrationsanläggningar för nya lösningar för lokal och regional kollektivtrafik. Stöd lämnas med högst 50 procent av kostnaderna för genomförda åtgärder.

Stödet uppgår till 2,75 miljarder kronor under perioden 2015–2018. Trafikverket har under 2015 och 2016 beviljat stöd för cirka 1,26 miljarder kronor i samverkan med Energimyndigheten. Förutsättningar för stöd är

också att motprestationer genomförs som bidrar till hållbara transporter eller ökat bostadsbyggande.

24. Samordning av energiomställning i transportsektorn

Energimyndigheten fick i regleringsbrevet för 2016 uppdraget att samordna och ta fram en strategisk plan för omställningen till en fossilfri transportsektor tillsammans med fem andra myndigheter (Boverket, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen). Energimyndigheten har tillförts 3 miljoner kronor per år mellan 2016 och 2019 enligt budgetpropositionen för 2016. Den strategiska planen levererades i april 2017 och nu fortgår arbetet med att genomföra planen.

25. Implementering av förnybartdirektivets hållbarhetskriterier

Lagen om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen trädde i kraft den 1 augusti 2010, för att genomföra förnybartdirektivets bestämmelser om hållbarhetskriterier. Direktivets bestämmelser om hållbarhetskriterier innebar även vissa ändringar i lagen om elcertifikat. Lag, förordning och föreskrifter är publicerade på Energimyndighetens webbplats.³⁷

26. Drivmedelslagen

EU:s bränslekvalitetsdirektiv³⁸ uppdaterades 2009 med bl.a. krav om växthusgasminskningar och rapporteringsskyldighet för drivmedelsleverantörer. Direktivet genomfördes i Sverige genom drivmedelslagen (2011:319). I lagen fastställs att enskilda drivmedelsleverantörer ska minska växthusgasutsläppen, som levererade drivmedel orsakar, med minst 6 procent till år 2020 jämfört med 2010. Energimyndigheten har utsetts till tillsynsmyndighet för de delar av lagen som handlar om växthusgasminskningar och rapportering av vissa uppgifter.

Beräkningsmetoder har fastställts genom ett tilläggsdirektiv (EU) 2015/652 av den 20 april 2015 om fastställande av beräkningsmetoder och rapporteringskrav. Direktivet har föranlett ändringar i drivmedelslagen³⁹ och Energimyndigheten har remitterat ett förslag på föreskrifter till regelverket.

³⁷ www.energimyndigheten/hbk

³⁸ Europaparlamentets och Rådets direktiv 98/70/EG av den 13 oktober 1998 om kvaliteten på bensin och dieselbränslen och om ändring av rådets direktiv 93/12/EEG, senast ändrat genom kommissionens direktiv 2011/63/EU

³⁹ <http://www.regeringen.se/remisser/2017/01/remiss-av-promemoria--minskad-klimatpaverkan-av-drivmedel/>

27. Pumplagen

Lagen (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel innebär att större bensinstationer sedan den 1 april 2006 är skyldiga att tillhandahålla förnybara drivmedel. Syftet med den s.k. pumplagen är att minska koldioxidutsläppen genom att förbättra tillgängligheten för förnybara drivmedel. Sedan den 1 augusti 2014 omfattas säljställen som under kalenderåret två år före haft en försäljningsvolym överstigande 1 500 kubikmeter motorbensin eller dieselbränsle.⁴⁰

28. Elbusspremie

Regeringen har avsatt 750 miljoner kronor för åren 2016–2023 för en s.k. elbusspremie genom förordningen (2016:836) om elbusspremie. Syftet med premien är att främja introduktionen av elbussar på marknaden och på så vis att bidra till de övergripande miljömålen för ett bättre klimat, mindre luftföroreningar och mindre buller. Elbusspremien riktas till de regionala kollektivtrafikmyndigheterna och till trafikföretagen. Premien betalas ut för elbussar, laddhybridbussar och trådbussar med en transportkapacitet på minst 15 passagerare som används i kollektivtrafik. Elbusspremiens storlek motsvarar 20 procent av inköpspriset av elbussen men begränsas av prisskillnaden mellan elbussen och närmast jämförbara konventionella buss.

29. Förordning om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor

Förordningen (2009:1) föreskriver att personbilar som en myndighet köper in eller ingår leasingavtal om ska vara miljöbilar. För lätta lastbilar gäller att lastbilarna maximalt ska släppa ut 230 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning. Bilar som myndigheten använder som är utrustade med teknik för drift helt eller delvis med förnybara bränslen ska i största möjliga utsträckning drivas med sådana bränslen. Uppföljningen sker via en redogörelse som lämnas in senast 1 mars varje år till Transportstyrelsen. Förordningen trädde i kraft 1 februari 2009 och ersatte då förordningen (2004:1364) om myndigheters inköp och leasing av miljöbilar.

30. Förlängning och förstärkning av forskningsinsatser på energiområdet

I budgetpropositionen för 2017⁴¹ föreslog regeringen en förlängning och successiv förstärkning av insatserna för forskning och utveckling inom

⁴⁰ SFS 2014:537

⁴¹ Regeringen Budgetpropositionen för 2017 Prop. 2016/17:1

utgiftsområde Energi med totalt 620 miljoner kronor för 2017–2020. I budgetpropositionen för 2018⁴² kvarstår de anslagsförslag som presenterades i budgetpropositionen för 2017. I relation till tidigare beslutade nivåer ökar anslaget med 70 miljoner kronor 2017, och med 115 miljoner kronor 2018, 185 miljoner kronor 2019 och 250 miljoner kronor 2020. Detta innebär en nivå på omkring 1,6 miljarder kronor från och med 2020, att jämföra med den tidigare grundnivån på omkring 1,3 miljarder kronor. Denna förstärkning möjliggör ökade ambitioner på ett flertal angelägna områden som tvärsektoriell och tvärvetenskaplig forskning och innovation, internationellt samarbete, strategiska innovationsområden och jämställdhet inom det framtida energisystemet⁴³.

Medlen disponeras till största delen av Energimyndigheten och arbetet drivs utifrån fem övergripande utmaningar för forskningsfinansiering inom energiområdet:

- Helt förnybart energisystem
- Flexibelt och robust energisystem
- Resurseffektivt samhälle
- Innovation för jobb och klimat
- Samspel i systemet

Med utgångspunkt i dessa utmaningar genomförs forsknings- och innovationsinsatser inom nio olika temaområden:

- Transportsystemet
- Bioenergi
- Byggnader i energisystemet
- Elproduktion och elsystem,
- Industri
- Hållbart samhälle
- Allmänna energisystemstudier
- Affärsutveckling och kommersialisering
- Internationella samarbeten.

⁴² Regeringen Budgetpropositionen för 2018 Prop. 2017/18:1

⁴³ Regeringen, Proposition 2016/17:66 Forskning och innovation på energiområdet för ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

31. Reduktionsplikt

Reduktionsplikten kräver att den bensin och diesel som säljs reducerar växthusgasutsläppen jämfört med motsvarande energimängd fossil bensin eller fossilt dieselbränsle genom inblandning av biodrivmedel. Inledningsvis ska reduktionsnivåerna ligga på 2,6 procent för bensin respektive 19,3 procent för diesel och ska öka gradvis till år 2030 för att bidra till att nå målet om 70 procent minskade utsläpp av växthusgaser. Reduktionsplikten gäller från 1 juli 2018⁴⁴

32. Bonus-malus-system

Dagens supermiljöbilspremie och femåriga fordonsskattebefrielse för miljöbilar ersätts av ett bonus-malus-system för lätta fordon. Systemet berör endast nya bilar och innebär att lätta bilar, lätta bussar och lätta lastbilar med låga utsläpp av koldioxid premieras vid köptillfället genom en bonus och fordon med höga utsläpp av koldioxid belastas med en högre fordonsskatt (malus) under de tre första åren från det att fordonet blivit skattepliktigt för första gången ⁴⁵

Maximal bonus ges till bilar med noll-utsläpp som erhåller 60 000 kronor, bonusen minskar sedan linjärt till en utsläppsnivå om 60 gram där bonusen är 10 000 kronor. Malusen tas ut från 95 gram koldioxid per kilometer och ökar med ökande utsläpp. För fordon som kan drivas med etanol eller annan gas än gasol tas ingen malus ut, och gasbilar erhåller en bonus på 10 000 kronor.

Bonus-malus-systemet tas i bruk den 1 juli 2018. För 2019 avsätts 1 240 miljoner kronor och för 2020 1 630 miljoner kronor.

33. Handlingsprogram för infrastruktur för alternativa drivmedel

Varje medlemsstat ska enligt ett direktiv om infrastruktur för alternativa bränslen (2014/94/EU) anta ett nationellt handlingsprogram för utvecklingen av marknaden för alternativa drivmedel inom transportsektorn och utbyggnaden av den tillhörande infrastrukturen. Direktivet definierar alternativa drivmedel som bränslen eller kraftkällor som, åtminstone delvis, fungerar som ersättning för fossila oljekällor för energiförsörjning till transporter och som kan bidra till utfasning av fossila bränslen och förbättring av miljöprestandan inom transportsektorn. De inbegriper bland

⁴⁴ Regeringen, Promemoria 2017-03-17

⁴⁵ Regeringen, Budgetproposition 2018. Prop. 2017/18:1

annat: el, vätgas, biodrivmedel, syntetiska och paraffiniska bränslen och naturgas i komprimerad och flytande form (CNG och LNG) samt gasol (LPG). Handlingsprogrammet antogs av regeringen den 17 november 2016.⁴⁶

34. Samordning för hållbara transporter

Energimyndighetens regeringsuppdrag att under 2015–2018 samordna stöd till utbyggnaden av laddinfrastruktur och information om laddstolpars placering utökas och förlängs från 2018 till att även innehålla gas och andra drivmedel som kräver en särskild infrastruktur. I arbetet ingår att stödja Naturvårdsverket avseende stöd till laddinfrastruktur inom Klimatklivet med bland annat expertkunskap och råd om prioritering och uppgifter om geografisk utbredning samt utvärdering av beviljade stöd. Anslaget ökas därmed med fem miljoner kronor årligen mellan 2018 och 2020. Arbetet samordnas med det strategiarbete som bedrivs i Energimyndighetens uppdrag om att samordna omställningen till en fossilfri transportsektor.⁴⁷

En första redovisning av arbetet med klimatinvesteringsstödet och laddinfrastrukturen för elfordon har utvecklats och lämnades in till Regeringskansliet i mars 2016.

35. Miljöinformation om drivmedel

Ett förslag om krav på att miljöinformation om drivmedel tillhandahålls av drivmedelsleverantörer bereds av Regeringskansliet och har aviserats i budgetproposition för 2018. Förslaget krav innebär att drivmedelsleverantörer ska redovisa information om drivmedlets växthusgasutsläpp per energienhåll, ursprung samt ingående råvaror ska tillgängliggöras för konsumenter via leverantörernas hemsida. Informationen om växthusgas-utsläppen ska eventuellt även införas som en märkning vid pump.

36. Stadsinnovationer

Programmet omfattar 68 miljoner kronor under 2016–2019 och syftar till stärkt efterfrågan och ett ökat användande av spetstekniker och avancerade systemlösningar i stadsmiljön. Stöder ska bidra till innovationer för hållbara lösningar inom områden som vatten, luft, avfall, energi och transporter.

⁴⁶ Regeringen, Sveriges handlingsprogram för infrastrukturen för alternativa drivmedel i enlighet med direktiv 2014/94/EU

⁴⁷ Regeringen, Budgetpropositionen för 2018, Prop 2017/18:1

Medel kan erhållas för projektering, förstudier och planering för användning av spetstekniker och avancerade systemlösningar i stadsmiljöer. Avsikten är att projekten ska leda till fler investeringsbeslut i spetstekniker och avancerade systemlösningar och stöd kan sökas av exempelvis landsting, kommuner, bolag, organisationer, bostadsrättsföreningar, ideella föreningar, ekonomiska föreningar, universitet, högskolor och stiftelser. Enskilda firmor eller fysiska personer kan dock inte söka detta stöd.

37. Energieffektiviseringsstöd inom Nationella regionalfondsprogrammet

Regeringen har gett Energimyndigheten i uppdrag att genom europeiska regionala utvecklingsfonden ge stöd för energieffektivisering till små och medelstora företag inom ramen för Nationella regionalfondsprogrammet, där Tillväxtverket är förvaltande myndighet. Målet är att energianvändningen hos små och medelstora företag ska minska med 10 procent per förädlingsvärde till 2023. Energimyndigheten har 80 miljoner kronor per år under perioden 2015–2020 där 40 miljoner kronor kommer från den svenska regeringen och 40 miljoner kronor via den europeiska regionala utvecklingsfonden.

38. Fossilfria transportlösningar

En miljard kronor har avsatts för perioden 2018–2023 till en satsning på utvecklingen av fossilfria transportlösningar. Satsningen ska stödja omställningen till en elektrifierad transportsektor och där utveckla hållbara lösningar för elbilar och andra elfordon inklusive batterier. Satsningen avser även utvecklingen inom bl.a. biogas.

39. Ladda hemma

90 miljoner kronor avsätts årligen mellan 2018–2020 för att förenkla för hushåll att investera i installationer av laddpunkter för elfordon i hemmet.

40. Elfordonspremie

350 miljoner kronor avsätts årligen från 2018 till 2020 till elfordonspremie för köp av elcyklar och elmoped. Intentionen är att ersätta bilresor inom större städer med resor med denna typ av elfordon.

41. Ändrad fastighetsskatt för vattenkraft

Fastighetsskattesatsen för vattenkraftverk sänks stegvis till 0,5 procent av taxeringsvärdet under en fyraårsperiod med start 2017.

Punkt 2a Utvärdera och förbättra administrativa förfaranden

2.a Beskriv vilka framsteg som gjorts när det gäller att utvärdera och förbättra administrativa förfaranden i syfte att avlägsna lagstiftningsmässiga och icke-lagstiftningsmässiga hinder för utvecklingen av förnybara energikällor. (Artikel 22.1 e i direktiv 2009/28/EG.)

Uppföljningar och utvärderingar av tillståndprocesser för förnybar elproduktion

Energimyndigheten och Naturvårdsverket har haft i uppdrag av regeringen att följa upp och analysera hur planerings- och tillståndprocessen vid etablering av vindkraft har utvecklats, efter det att myndigheternas vägledning om kommunal tillstyrkan tagits fram 2015. I uppdraget har även ingått att föreslå åtgärder för att underlätta tillståndprocessen, om myndigheterna bedömer att det finns behov av sådana. Rapporten redovisades till regeringskansliet juni 2017 och har därefter remitterats för att inhämta berördas synpunkter fram till den 4 december.

Förbättringar av administrativa förfaranden i syfte att avlägsna lagstiftningsmässiga och icke-lagstiftningsmässiga hinder för utvecklingen av förnybara energikällor

Den 1 januari 2015 skedde förändringar i plan och bygglagen (2014:900). Huvudsyftet med lagändringarna var att göra plan- och bygglovsprocessen enklare och effektivare. Ändringarna innebär att fler planförslag ska kunna handläggas genom ett så kallad standardförfarande, som innebär en enklare process med färre delmoment innan planen kan antas. Ändringarna innebär också införande av ännu enklare förfaranden för att upphäva detaljplaner och för att förlänga genomförandetiden. Detta bör ha en positiv effekt på tidsåtgången i flera fall där utveckling av förnybar energi kräver detaljplaneändring.

Vattenkraftens reglerförmåga värnas

Vattenkraften har en central roll i det svenska energisystemet, dels som produktionskälla men även som reglerkraft och möjliggörare för den ökade andelen förnybar elproduktion från icke-reglerbara energikällor.

För att uppnå EU:s ramdirektiv om vatten och det svenska miljömålet om levande sjöar och vattendrag behöver vattenkraften i Sverige genomföra

miljöåtgärder. Tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten har Energimyndigheten därför tagit fram ett förslag till en nationell strategi där avrinningsområden bedömts utifrån dess vikt för elsystemet och miljöpåverkan. De båda myndigheterna har även tillsammans med Svenska Kraftnät vidareutvecklat strategin med syfte att kunna bedöma vad som är rimliga åtgärder på anläggningsnivå. Utgångspunkten i bedömningen på anläggningsnivå är att vattenkraftens bidrag till reglerförmågan i elsystemet ska värnas samtidigt som nödvändiga åtgärder för att uppnå god ekologisk status i vattendrag ska åstadkommas. Förslaget har varit ute på remiss.

Vattenkraftens stora betydelse i energisystemet framgår även av Energiöverenskommelsen som bl.a. slagit fast att vattenkraft ska ha moderna miljövillkor samt att vattenkraftens utbyggnad främst ska ske genom effekthöjning i befintliga verk med moderna miljötillstånd. För att genomföra Energiöverenskommelsen har Miljö- och energidepartementet remitterat promemorian *Vattenkraft och Vattenmiljö* och nu bereds på regeringskansliet.

Solelsstrategi framtagen

Regeringen gav Energimyndigheten i uppdrag att föreslå en strategi för hur användningen av solel ska kunna öka i Sverige, samt analysera hur solel ska kunna bidra till att Sverige på sikt ska ha 100 procent förnybar el. Strategin redovisades till regeringen i oktober 2016. Strategin innehåller en målbild som anger att 5 till 10 procent av elanvändningen anses vara realiserbar för Sverige år 2040, vilket motsvarar 7–14 TWh. Strategin omfattar också två åtgärds paket som grund för en ökad användning av solel i Sverige, det ena med fokus på närtid till 2022 och den andra på sikt mot nedslagsår 2040. Strategins första fas åtgärder hinder för introduktion av små och mellanstora aktörer på elmarknaden. Strategin omfattar även förslag på åtgärder på kort sikt för att öka tillgängligheten till information inför solcellsinstallationer samt öka utbudet av certifierade solcellsinstallatörer.

Riksintresseområden för att optimera markanvändningen

Energimyndigheten ansvarar för att ange riksintressen för energiproduktion och energidistribution. Utpekandet av riksintresse för vindbruk, som skett sedan 2004 och med den senaste uppdateringen 2013, har haft stor betydelse för värderingen av vindkraften i förhållande till andra intressen i den fysiska

planeringen⁴⁸. Att bevaka de bästa vindlägena i landet som ett nationellt intresse för vindbruk är en viktig del av arbetet med att öka andelen förnybar energi. värnas. Energimyndigheten arbetar för närvarande med att se över och uppdatera riksintressen för energiändamål, för att säkerställa att områden som är viktiga för energisystemet värnas utan att i onödan inkräkta på andra intressen. Översynen omfattar både en aktualisering av äldre anspråk för energiproduktion, utpekande av riksintresse vattenkraft och energidistribution. Myndighetens beslut om dessa riksintresseanspråk planeras att tas under 2018.

Karttjänst med information om vindkraftsprojekt

Energimyndigheten arbetar även med att vidareutveckla Vindbrukskollen, som är en webbaserad karttjänst om etablering av vindkraftverk i Sverige, som lanserades i augusti 2012. Vindbrukskollen är framtagen genom ett samarbete mellan Energimyndigheten, länsstyrelserna och Nätverket för vindbruk⁴⁹. Karttjänsten är tillgänglig för alla och kan användas för att söka information om vindkraftverk och omgivningarna runt om. Vindbrukskollen kan även användas som hjälpmedel inför en projektering. Arbetet fokuseras för närvarande på att komplettera och kvalitetssäkra informationen om befintliga och planerade vindkraftsprojekt i karttjänsten.

Havsplaner tas fram

Regeringen beslutade 17 juni 2015 om en havsplaneringsförordning som reglerar hur statlig havsplanering ska genomföras i Sverige. Havs- och vattenmyndigheten ska enligt förordningen ta fram förslag till havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Havsplanerna ska bidra till att havets resurser används hållbart och att näringar kan utvecklas samtidigt som god havsmiljö uppnås. I arbetet ska Havs- och vattenmyndigheten bl.a. samverka med Energimyndigheten kring möjligheterna till att ta tillvara havsenergi i form av havsbaserad vindkraft och vågenergi. Havs- och vattenmyndigheten har under hösten 2016 tagit fram de första utkasterna till havsplaner som också varit ute på remiss under våren 2017. För närvarande pågår dialoger mellan berörda myndigheter som förberedelse för samrådet om havsplanerna som är planerad att ske i början av 2018.

⁴⁸ <https://www.energimyndigheten.se/Om-oss/Var-verksamhet/Framjande-av-vindkraft/Riksintresse-vindbruk/>

⁴⁹ Nätverket organiseras av Energimyndigheten och innehåller bl.a. länsstyrelser, Högskolan på Gotland och kommuner.

Vägledning vid avveckling av vindkraftverk

Energimyndigheten har i samverkan med Naturvårdsverket tagit fram en vägledning för nedmontering av vindkraftverk och efterbehandling av platsen som publicerades 2016. I vägledningen sammanfattas den kunskap som finns tillgänglig och den ger rekommendationer avseende nedmontering av vindkraftverk och efterbehandling av platsen i syfte att bidra till en mer enhetlig tillämpning i landet.

Punkt 2b. Åtgärder för att säkra transmission och fördela kostnader mm

2.b Beskriv vilka åtgärder som vidtagits för att säkra transmission och distribution av energi från förnybara energikällor och för att förbättra systemet eller bestämmelserna för fördelning av kostnader för nätanslutningar och nätförstärkningar. (Artikel 22.1 f i direktiv 2009/28/EG.)

I Sverige har det statliga affärsverket svenska kraftnät till uppgift att på ett affärsmässigt sätt förvalta, driva och utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat kraftöverföringssystem, tilldela överföringskapacitet samt i övrigt bedriva verksamheter som är anknutna till kraftöverföringssystemet. Svenska kraftnät ska enligt sin instruktion för sitt verksamhetsområde se till att möjligheterna att bygga ut förnybar elproduktion underlättas⁵⁰.

För att underlätta anslutning av förnybar elproduktion till stamnätet har Svenska kraftnät tagit fram ett dokument som vägleder vindkraftsprojektörer av större anläggningar i frågor relaterade till nätanslutning⁵¹. Vägledningen beskrivs mer detaljerat i 2011 års rapport enligt artikel 22.

Nätförstärkningslån

Sedan den 1 maj 2015 gäller en ny förordning⁵² som innebär att nätbolag kan ansöka om så kallade nätförstärkningslån. Syftet är att underlätta anslutning av förnybar elproduktion till elnätet.

⁵⁰ Se tredje paragrafen tolfte punkten i förordning 2007:1119 med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät.

⁵¹ <http://www.svk.se/aktorsportalen/elmarknad/anslut-till-stamnatet/>

⁵² Förordning (2015:213) om lån till nätföretag för att underlätta anslutning av förnybar elproduktion

Nätförstärkningslånen är en tillfällig lösning som innebär att nätföretag under vissa förutsättningar kan få lån hos Svenska kraftnät. Lånen gäller för den del av nätförstärkningskostnaderna som kan underlätta möjlighet till framtida anslutning av ytterligare elproduktion i samma område. Till skillnad mot tidigare behöver den först anslutande parten därmed bara betala "sin" del av nätförstärkningen.

Den första ansökningsomgången avslutades den 31 december 2015. En andra ansökningsomgång kommer inledas så snart behov av nya nätförstärkningslån framkommer.

Effektivt utnyttjande av elnätet

År 2012 beslutade EU om ett nytt energieffektiviseringsdirektiv, vilket i sin tur medförde en ändring i svensk ellag innebärande att nätföretagens intäktsramar ska påverkas av hur effektivt nätet utnyttjas.

Energimarknadsinspektionen har tagit fram rapporten ”Incitament för effektivt utnyttjande av elnätet” med tillhörande föreskrift⁵³, som syftar till att skapa incitament för elnätsföretag för ett effektivt utnyttjande av elnätet. Föreskriften började gälla den 1 juni 2015. Syftet med den nya föreskriften är att minska nätförlusterna och få en jämnare belastning på elnätet över dygnets alla timmar. Dessa incitament gäller för tillsynsperioden 2016–2019.

Motivet till att använda nätförluster som en indikator för ett effektivt utnyttjande av elnätet är att dessa har en direkt påverkan på nätkostnader och energiåtgång. Ett incitament för nätföretagen att minska förlusterna skapar därför tydliga nyttor för nätanvändare och för samhället som helhet.

Den andra indikatorn, belastningen på elnätet, ger incitament till ett effektivt utnyttjande av elnätet genom att jämna ut belastningen på elnätet och att kapa effekttoppar. Därigenom kan kapaciteten i nätet öka vilket kan leda till ökad möjlighet för anslutning av exempelvis mer förnybar energi eller fler uttagskunder utan att investera i mer kapacitet. Vid en jämnare belastning reduceras också nätförlusterna.

Nationell handlingsplan för smarta elnät

Regeringen beslutade i december 2015 att tillsätta ett Forum för smarta elnät. Forumet är ett så kallat särskilt projekt inom Regeringskansliet, och arbetet

⁵³ Energimarknadsinspektionen, 2015, Incitament för effektivt utnyttjande av elnätet, Ei R2015:07

leds av en styrgrupp. Forum för smarta elnät ska främja smarta elnät som en tillväxtbransch i Sverige och internationellt.

Forum för smarta elnät har beslutat om följande effektmål:

- En elmarknad med aktiva kunder samt robust och effektiv integrering av 100 procent förnybar elproduktion
- Sverige är ett nav för smarta elnät, med internationellt erkänd kompetens och en självklar testbädd för smarta elnät
- Sverige har till antal och variation fler exporterande företag, tjänster och produkter inom smarta elnät.

Forumet för smarta elnät tillsatte i september 2016 en arbetsgrupp med syfte att ta fram en strategi för en ökad flexibilitet i elsystemet genom smarta elnät. Rapporten⁵⁴ ”Strategi för en ökad flexibilitet i elsystemet genom smarta elnät” publicerades 22 september 2017. Strategin kan summeras ihop i fyra centrala områden:

- Ge förutsättningar för nya affärsmodeller för flexibla tjänster
- Utveckla marknaden för systemtjänster
- Åtgärder avseende IT-säkerhet och integritet.
- Information och kunskapshöjande åtgärder.

Strategin innehåller totalt 20 rekommendationer i form av aktiviteter under dessa fyra områden.

Punkt 3. Stödsystem för förnybar energi

Punkt 3. Beskriv de stödsystem och andra åtgärder som för närvarande tillämpas för att främja energi från förnybara energikällor och rapportera om eventuella förändringar beträffande de åtgärder som tillämpas jämfört med de åtgärder som anges i den nationella handlingsplanen. (Artikel 22.1 b i direktiv 2009/28/EG.)

Kommissionen påminner medlemsstaterna om att alla nationella stödordningar måste vara förenliga med bestämmelserna om statligt stöd i artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt. Anmälan av rapporten i enlighet med artikel 22 i direktiv 2009/28/EG ersätter inte en anmälan om statligt stöd i enlighet med artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt.

⁵⁴ http://swedishsmartgrid.se/wp-content/uploads/2017/09/170914_slutrapport_flex_final.pdf

Det föreslås att **tabell 3** används för att lämna mer ingående information om de stödsystem och de stödnivåer som tillämpas på olika tekniker för förnybar energi. Medlemsstaterna uppmanas att tillhandahålla information om de metoder som används för att avgöra nivån på och utformningen av stödsystem för förnybar energi.

Observera att förändringar beträffande stödsystem och andra åtgärder främst redovisas under punkt 2. Under denna punkt ges enbart mer ingående information om de stödsystem för förnybar energi som efterfrågas i Tabell 3.

Observera också att stödsystemen som redovisas i Tabell 3 i flera fall överlappar varandra varför den kan vara svårt att få en rättvisande bild över de totala subventionerna. Detta tillsammans med att samtliga stöd för förnybar energi inte kunnat kvantifieras är anledningarna till att de totala beräknade stöden per sektor och totalt inte har angetts.

Generellt för Tabell 3 är att de angivna stödnivåerna är beräknade värden. Det ska därför inte tolkas som att stödnivån, oavsett om det är ett kapitaltillskott eller ett lån, uppgår till just den nivå som anges i tabellen. Tabellen bör inte tas ur sitt sammanhang och gör inte anspråk på att vara komplett.

Tabell 3: Stödsystem för förnybar energi. Notera kommentarer ovan tabellen och fotnoter.

Stödsystem för förnybara energikällor, år anges per stöd		Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Totalt, miljoner euro ^{*55}
		År 2015		År 2016		2015 och 2016
Förnybar el						
Elcertifikat-systemet	Skyldighet/kvot i procent	14,3 % ⁵⁶ av kvotpliktig elanvändning		23,1 % ⁵⁷ av kvotpliktig elanvändning		

⁵⁵ För omräkning från SEK till euro har officiella växelkurser (den 1 oktober året före aktuellt år) använts. För vissa belopp som utbetalats över flera år har 2016 års växelkurs använts. De aktuella växelkurserna var 1 EUR=9,0932 SEK (2015); 1 EUR=9,3754 SEK (2016). Källa: Europeiska unionens officiella tidning.

⁵⁶ Källa: Lag (2011:1200) om elcertifikat.

⁵⁷ Ibid

Stödsystem för förnybara energikällor, år anges per stöd		Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Totalt, miljoner euro* ⁵⁵
		År 2015		År 2016		2015 och 2016
	Påföljd/ buy out- alternativ/ buy out- pris/enhet ⁵⁸	243 SEK/MWh ⁵⁹ 248 NOK/MWh	1,1 MSEK	208 SEK/MWh 200 NOK/MWh	0,4 MSEK	0,16 MEUR
	Genomsnitt- ligt elcertifi- katpris ⁶⁰	174 SEK/MWh ⁶¹	3779 MSEK ⁶² till förnybart exkl. torv. 13 MSEK ⁶³ till torv.	156 SEK/MWh ⁶⁴	3271 MSEK ⁶⁵ till förnybart exkl. torv. 13 MSEK ⁶⁶ till torv.	Förnybart 764 MEUR Torv 2,8 MEUR
Investerings- stöd för elnätsanslutna solceller	Stöd till solcells- installa- tioner ⁶⁷	0,26 SEK/kWh	Beviljat belopp 97 MSEK. Utbetalt belopp 78 MSEK.	0,17 SEK/kWh	Beviljat belopp 260 MSEK. Utbetalt belopp 139 MSEK.	Beviljat 38 MEUR Utbetalt 23 MEUR
Förnybara bränslen^{68,69}						

⁵⁸ Källa: Energimyndigheten, *Detaljerade uppgifter om elcertifikatsystemet 2003–2016 avseende kvotplikt och tilldelning av elcertifikat i Sverige*, finns på:
<http://www.energimyndigheten.se/contentassets/045c073e424c405d8bc195990373d20a/detaljerna-de-uppgifter-elcertifikatsystemet-2003-2016.docx> hämtad 11 september 2017.

⁵⁹ Ett elcertifikat = 1 MWh.

⁶⁰ Det genomsnittliga elcertifikatpriset anger medelpris baserat på alla överföringar som genomfördes i kontoföringssystemet Cesar under aktuellt år och skiljer sig från marknadspriset.

⁶¹ Källa: Energimyndighetens rapporteringssystem Cesar.

⁶² Uträkning baserat på Cesars uppgifter om energislag som beviljats elcertifikat under 2015 samt det genomsnittliga elcertifikatpriset för 2015.

⁶³ Ibid

⁶⁴ Källa: Energimyndighetens rapporteringssystem Cesar.

⁶⁵ Uträkning baserat på Cesars uppgifter om energislag som beviljats elcertifikat under 2016 samt det genomsnittliga elcertifikatpriset för 2016.

⁶⁶ Ibid

⁶⁷ Källa: "Sammanställning av solcellstöd 2009–2017" hittas på:

<http://www.energimyndigheten.se/fornybart/solenergi/solceller/stod-till-solceller/investeringsstod/manadsrapport-for-solcellsstod/>

⁶⁸ Observera att koldioxidskattebefrielsen för biobränslen i skatteutgifterna inte betraktas som ett stöd för biobränslen. Skattebefrielsen är dock ett godkänt statligt stöd.

⁶⁹ Källa: Skr. 2015/16:98 Redovisning av skatteutgifter 2016, Skr. 2016/17:98 Redovisning av skatteutgifter 2017

Stödsystem för förnybara energikällor, år anges per stöd		Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Totalt, miljoner euro* ⁵⁵
		År 2015		År 2016		2015 och 2016
Energiskattebefrielse för biodrivmedel		-	3960 MSEK	-	6210 MSEK	1098 MEUR
Energiskattebefrielse för biobränslen (uppvärmning)		-	5 060 MSEK	-	5 210 MSEK	1 112 MEUR
Fordon						
Fordons-skattebefrielse för miljöbilar ⁷⁰		-	200–250 MSEK	-	200–250 MSEK	43–54 MEUR
Sänkt förmånsvärde för vissa miljöanpassade fordon ⁷¹		Nedsatt förmånsvärde till närmast jämförbara bil – för laddbilar och gasbilar med 40 % ytterligare rabatt – dock max 16 000 kronors nedsättning.	Skattebortfallet från sänkt förmånsvärde uppskattas vara 310 MSEK		Skattebortfallet från sänkt förmånsvärde uppskattas vara 370 MSEK	74 MEUR

⁷⁰ Uppskattning utifrån Finansdepartementet Promemoria Ett bonus-malus-system för lätta fordon Fi2017/01469/S2

⁷¹ Källa: Skr. 2015/16:98 Redovisning av skatteutgifter 2016, Skr. 2016/17:98 Redovisning av skatteutgifter 2017

Stödsystem för förnybara energikällor, år anges per stöd		Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Totalt, miljoner euro* ⁵⁵
		År 2015		År 2016		2015 och 2016
Supermiljöbilspremie ⁷²		Privatperson 40 000 SEK. Juridisk person 35 % av skillnaden i nybilspriset mellan supermiljöbilen och närmast jämförbara bil, dock högst 40 000 SEK.	347 MSEK	Privatperson 40 000 SEK. Juridisk person 35 % av skillnaden i nybilspriset mellan supermiljöbilen och närmast jämförbara bil, dock högst 40 000 SEK.	348 MSEK	75 MEUR
Biogas och förnybar energi på landsbygden						
Produktionsstöd till gödselgas ⁷³		Högst 0,20 SEK/kWh.	Budgeterat belopp 15 MSEK. Utbetalt belopp 15 MSEK	Högst 0,40 SEK/kWh	Budgeterat belopp 55 MSEK. Utbetalt belopp 47 MSEK	Budgeterat 7,5 MEUR Utbetalt 6,7 MEUR
Investeringsstöd för biogas inom Landsbygdsprogrammet ⁷⁴		Upp till 40 % av stödberättigade kostnader. Max 200 000 euro för ett och samma företag under en treårsperiod.	Utbetalt belopp 0 SEK ⁷⁵	Upp till 40 % av stödberättigade kostnader. Max 200 000 euro för ett och samma företag under en treårsperiod.	Utbetalt belopp 187 200 SEK	0,02 MEUR
Investeringsstöd för förnybar energi inom Landsbygdsprogrammet ⁷⁶		Upp till 40 % av stödberättigade kostnader. Max 200 000 euro för ett och samma företag under en treårsperiod.	Utbetalt belopp 0 SEK ⁷⁷	Upp till 40 % av stödberättigade kostnader. Max 200 000 euro för ett och samma företag under en treårsperiod.	Utbetalt belopp 566 228 SEK	0,06 MEUR

⁷² Transportstyrelsen, <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Klimat/Miljobilar1/supermiljobilspremie1/> (hämtad 2017-05-30)

⁷³ Källa: Jordbruksverkets årsredovisning 2015 samt 2016

⁷⁴ Källa: Jordbruksverket.

⁷⁵ Pga lång handläggningstid gjordes inga utbetalningar under 2015.

⁷⁶ Källa: Jordbruksverket.

⁷⁷ Pga lång handläggningstid gjordes inga utbetalningar under 2015.

Stödsystem för förnybara energikällor, år anges per stöd	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Totalt, miljoner euro* ⁵⁵
	År 2015		År 2016		2015 och 2016

* Den mängd energi som får stöd per enhet ger en indikation om effektiviteten hos stödet för varje typ av teknik

Punkt 3.1 Fördelning av förnybar el med stöd

Punkt 3.1. Ge information om hur den el som fått stöd fördelas till slutkunderna i enlighet med artikel 3.6 i direktiv 2003/54/EG. (Artikel 22.1 b i direktiv 2009/28/EG.)

Elcertifikatsystemet

Stödet till producenter av förnybar el genom elcertifikatsystemet betalas av de aktörer som har kvotplikt. Kvotpliktiga är:

1. elleverantörer som levererar el till slutanvändare,
2. elanvändare som använder el som de själva producerat, importerat eller som de har köpt på den nordiska elbörsen, och
3. elintensiv industri som registrerats av Energimyndigheten.

Elintensiv industri har dock rätt till avdrag för el som använts i tillverkningsprocessen vid beräkning av kvotplikten. Om den kvotpliktiga aktören är en elleverantör ingår dennes kostnad för elcertifikat som en del i elkundens faktura. På så vis är det slutligen elkunden som betalar för utbyggnaden av den förnybara elproduktionen.

Ursprungsmärkning

Enligt lag ska all el ursprungsmärkas. Det är elhandlarens uppgift att visa kunden varifrån elen kommer och vilken miljöpåverkan produktionen av el haft. Enligt ellagens (1997:857) 8 kap. 12 § ska elhandlare lämna uppgift om:

1. varje enskild energikällas andel av den genomsnittliga sammansättning av energikällor som använts för att framställa den el som elhandlaren sålde under närmast föregående kalenderår, och

2.den inverkan på miljön i form av utsläpp av koldioxid samt den mängd kärnbränsleavfall som framställningen av den försålda elen har orsakat.

Denna information ska lämnas på eller i samband med fakturor avseende försäljning av el och i reklam som vänder sig till elkunder. Elhandlaren kan också välja att hänvisa till var kunden kan hitta informationen, exempelvis på företagets webbplats. Sedan den 1 juli 2013 ska elhandlare visa på sina fakturor hur den el som kunden köpt är producerad. Det innebär att alla elhandlare numera är skyldiga enligt lag att redovisa sin totala produktion (det vill säga om elhandlaren har valt att köpa någon specifik el eller om de säljer den nordiska mixen och levererar den vidare). Kravet på elhandlarna är att åtminstone visa om elen kommer från kärnkraft, förnybar energi eller fossila energikällor. För en bra kundkommunikation kan elhandlarna även visa sina kunder en mer detaljerad indelning (t.ex. solenergi och vindkraft). Elhandlarna ska även visa miljöpåverkan av den el de sålt i form av koldioxidutsläpp och kärnbränsleavfall. Den el från förnybara energikällor som erhållit elcertifikat inom elcertifikatsystemet särredovisas inte. De energikällor som är elcertifikatberättigade beskrivs inom ramen för det systemet.

En stor del av elen i Norden säljs via börsen (NordPool). Kunderna köper sin el av elhandlare som i sin tur framför allt köper in el via börsen. Den kund som tecknar ett avtal med en elhandlare ska med stöd av ellagens regler få uppgift om elhandlarens elmix föregående år. Kunderna kan hos olika elhandlare även välja att teckna ett elavtal med särskilt ursprung för elen, t.ex. el från enbart vindkraft eller vattenkraft. Oavsett val ska elhandlaren se till att ursprungsgarantier motsvarande den mängd el av varje energikälla som valts annulleras. Den elhandlare som köper el via NordPool kan köpa ursprungsgarantier för att garantera ett visst ursprung på elen (det svenska systemet för ursprungsgarantier för el beskrivs under punkt 5). Det finns även vissa typer av miljömärkningar, exempelvis Bra Miljöval, där man ställer krav på hur elens ursprung ska spåras. Detta följs upp vid revisioner. Många elhandlare redovisar ursprung för elen för sina olika avtal på sin webbplats.

Energimarknadsinspektionen har tillsyn över ellagen och hösten 2013 publicerades Energimarknadsinspektionens senaste föreskrifter och allmänna råd om ursprungsmärkning av el (EIFS 2013:6). Konsumentverket ansvarar för att elhandlare efterlever de regler som finns för marknadsföring etc.

Punkt 4. Stöd för förnybar energi med extra fördelar

Punkt 4. Beskriv, i förekommande fall, hur stödsystem har strukturerats för att ta hänsyn till sådana tillämpningar av energi från förnybara energikällor som ger extra fördelar i förhållande till andra, jämförbara tillämpningar, men som samtidigt kan medföra högre kostnader, inbegripet biodrivmedel som framställs av avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel samt material som innehåller både cellulosa och lignin. (Artikel 22.1 c i direktiv 2009/28/EG.)

Inledningsvis bör nämnas att samtliga biodrivmedel som framställs av avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel samt material som innehåller både cellulosa och lignin får ta del av de relevanta generella styrmedel som beskrivs under punkt 2. Därutöver finns sedan 2015 ett särskilt stöd för biogas som tillverkas från stallgödsel, som inte bara liksom annan bioenergi kan ersätta fossil energi utan därtill minskar den metanutsläpp från stallgödseln som annars skulle ske.

Detta produktionsstöd, även kallat ”metanreduceringsersättning”, hade 2015 en ersättningsnivå på 0,20 SEK/kWh, vilken från 2016 höjdes till 0,40 SEK/kWh.

Projektets första stödperiod inföll under 2015 och projektet kommer att fortgå till och med 2023. Stödet baseras på mängden gödsel som rötas i en anläggning och hur mycket biogas som produceras. Om gödseln samrötas med andra substrat ges stödet endast för den gas som teoretiskt kan härledas från stallgödsel. Jordbruksverket beräknar utrymmet för att ge stöd enligt EU:s statsstödsregler genom att räkna fram skillnaden mellan de representativa stödberättigade anläggningarnas genomsnittliga produktionskostnader för gödselgas, och marknadspriset för den aktuella energiformen (naturgaspriset respektive elpriset), och multiplicerar skillnaden i kronor med anläggningens produktion. Anslagna medel för stödperioden utgör dessutom en begränsning för det stöd som utbetalas.

Punkt 5. Systemet för ursprungsgarantier

Punkt 5. Beskriv hur systemet med ursprungsgarantier för el, värme och kyla från förnybara energikällor fungerar, samt vilka åtgärder som vidtagits för att göra systemet tillförlitligt och skydda det mot bedrägerier. (Artikel 22.1 d i direktiv 2009/28/EG.)

Nedan beskrivs det svenska systemet för ursprungsgarantier för el. Sverige har i nuläget inga system med ursprungsgarantier för värme och kyla från förnybara energikällor.

Syftet med ursprungsgarantier är att göra ursprungsmärkning av el tillförlitlig. Slutkunden av el ska få kunskap om elens ursprung på ett tydligt sätt. Enligt lagen (2010:601) om ursprungsgarantier för el har en elproducent i Sverige rätt att få ursprungsgarantier utfärdade som visar den producerade elens ursprung. Det är dock frivilligt för elproducenterna att ansöka om tilldelning av ursprungsgarantier. En ursprungsgaranti ges för varje producerad megawattimme el. Ursprungsgarantier kan utfärdas för alla typer av elproduktion, vilket är mer omfattande än direktivets minimikrav.

Energimyndigheten är tillsynsmyndighet och den myndighet som prövar ansökningarna. Särskilda föreskrifter om ursprungsgarantier för el finns (STEMFS 2017:2). Utfärdande av ursprungsgarantier sköts rent praktiskt av Energimyndigheten som är kontoföringsmyndighet. Ursprungsgarantierna existerar endast elektroniskt, som en notering på ett konto i Energimyndighetens kontoföringssystem CESAR. Det finns alltså ett elektroniskt register över ursprungsgarantierna. Energimyndigheten fattar beslut om rätt till tilldelning av ursprungsgarantier och överför de uppgifter som är nödvändiga för utfärdandet av ursprungsgarantierna till CESAR. En ursprungsgaranti från en annan medlemsstat i EU erkänns, om det inte finns skäl att tvivla på dess riktighet. Om en ursprungsgaranti inte erkänns, ska Energimyndigheten se till att den inte kan annulleras i syfte för ursprungsmärkning. För att underlätta utbytet av ursprungsgarantier mellan medlemsstaterna är Energimyndigheten sedan den 9 juni 2017 medlem i Association of Issuing Bodies, AIB. Medlemskap i AIB innebär att ursprungsgarantier kan överföras direkt till andra medlemsstater, utan att passera någon mellanhand.

För att garantera tillförlitligheten hos garantierna ställs bl.a. krav på mätning och rapportering av överförd el, unika identifieringsnummer på varje ursprungsgaranti och att garantierna ska annulleras efter användning. Den som är antecknad som innehavare i registret över ursprungsgarantier ska se till att kontoföringsmyndigheten annullerar en ursprungsgaranti efter att den har använts. En ursprungsgaranti förfaller per automatik om den inte har använts inom tolv månader från den tidpunkt då energienheten som ursprungsgarantin avser producerades. En ursprungsgaranti som förfaller på

grund av tolv månaders regeln kan inte användas för att märka produktionsspecifik el utan ingår i residualmixen. Annulleringen blir på så sätt en garanti för att producenten och leverantören inte säljer mer el av ett visst ursprung än vad som produceras. Energimarknadsinspektionens föreskrifter (EIFS 2013:6) reglerar hur ursprungsmärkningen går till i praktiken.

Energimyndigheten utövar tillsyn över systemet för ursprungsgarantier och har rätt att på begäran få de upplysningar samt ta del av de handlingar som behövs för tillsynen. Myndigheten har även rätt att på begäran få tillträde till produktionsanläggningar samt lokaler och områden som hör till berörda anläggningar i den utsträckning det behövs för tillsynen. Energimyndigheten kan återkalla ett beslut om tilldelning av ursprungsgarantier.

Utvecklingen av biomassa för energiändamål (punkt 6–9 i mallen)

Punkt 6. Biomassaresurser för energiändamål

Punkt 6. Beskriv förändringar under de föregående två åren gällande tillgänglighet och användning av biomassaresurser för energiändamål. (Artikel 22.1 g i direktiv 2009/28/EG.) *Det föreslås att tabellerna 4 och 4a används för att ge mer detaljerad information om användningen av biomassa.*

Observera att inhemska och importerade biobränslen och biobränsleråvaror anges enhetligt i 1000 ton TS (ton torrsubstans) i Tabell 4. Anledning till valet av redovisningsenhet är att ton TS är en bättre måttenhet vid jämförelser av olika råvaror. Avsaknad av fullt täckande statistik innebär också att vissa uppgifter är baserade på bedömningar och därmed förenade med stor osäkerhet, detta gäller i synnerhet importuppgifter.

Tabell 4: Användning av biomassa för energiändamål

	Mängd inhemska råmaterial (1000 ton TS)*		Primärenergi i inhemska råmaterial (ktoe)		Mängd importerade råmaterial från EU (1000 ton TS)*		Primärenergi i mängden importerade råmaterial från EU (ktoe)		Mängd importerade råmaterial från icke-EU (1000 ton TS)*		Primärenergi i mängden importerade råmaterial från icke-EU (ktoe)	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Biomassa för uppvärmning och el:												
Direkt användning av träbiomassa från skog och annan trädbevuxen mark för energiändamål (avverkning, etc.)**	5 369	5 629	2 147	2 250	4	6	2	2	4	5	1	2

Indirekt användning av träbiomassa (rester och biprodukter från träindustrin etc.) **	19 984	19 766	6 777	6 694	316	226	129	92	462	1 072	186	427
Energigrödor (gräs, etc.) och snabbväxande träd (Salix)	27	38	10	14	-	-	-	-	-	-	-	-
Biprodukter från jordbruk/bearbetade rester och biprodukter från fiske**	132	152	65	80	29	38	19	28	18	18	15	14
Biomassa från avfall (kommunalt, industriellt, etc.)	2 826	2 700	710	678	321	278	102	88	308	267	98	85
Andra - Biogas	534	446	145	129	-	-	-	-	-	-	-	-
Biomassa för transporter***:												
Traditionella jordbruksgrödor för biodrivmedel (Sockerör, spannmål, majs)	Na	Na	42	12	Na	Na	334	239	Na	Na	114	69
Energigrödor (gräs, etc.) och snabbväxande träd för biodrivmedel (Används inte)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andra - Biomassabaserat avfall	Na	Na	88	63	Na	Na	11	1	Na	Na	2	1
Rest/biprodukter från massa- och pappersindustrin (Sulfitlut och tallolja)	Na	Na	81	35	Na	Na	390	468	Na	Na	127	466

* Mängden råmaterial, om möjligt i m³ för biomassa från skogsbruk samt i ton för biomassa från jordbruk och fiske och biomassa från avfall. Observera att inhemska och importerade biobränslen och biobränsleråvaror anges enhetligt i 1000 tonTS (ton torrsustans). I tabellerna 7 och 7a i den svenska handlingsplanen användes också ton TS och ktoe som måttenheter.

** Definitionen av denna biomassakategori bör tolkas i enlighet med tabell 7 i avsnitt 4.6.1 i kommissionens beslut K(2009) 5174 slutlig om fastställande av en mall för nationella handlingsplaner för energi från förnybara energikällor i enlighet med direktiv 2009/28/EG

*** Det har inte bedömts möjligt att på ett rättvisande och användbart sätt redovisa råmaterial i vikt då de olika råvarorna inte är jämförbara rörande vikt i relation till energiinnehåll.

Biomassa för uppvärmning och el

Direkt användning av träbiomassa från skog och annan trädbevuxen mark för energiändamål och indirekt användning av träbiomassa

Följande trädbränslen ingår i rapporteringen:

- Rundved och brännved
- Avverkningsrester, såsom grenar, toppar och stubbar
- Skogsindustrins fasta biprodukter, såsom spån och bark m.m.
- Skogsindustrins flytande biprodukter, såsom returlutar, råttallolja och tallbeckolja
- Återvunnet trä (returträ), såsom emballage, gamla möbler och rivningsvirke
- Förädlad trädbränsle, såsom träpellets, träbriketter och träpulver

Följande informationskällor har använts för bränslen från skogsbruket:

- Energimyndigheten^{78,79}
- Statistiska centralbyrån (SCB)⁸⁰

Import av olika skogliga bibränsleråvaror och bibränslen förekommer (bland annat i form av pellets, rundved, träavfall och spån).

Importkvantiteter av sådana råvaror rapporteras av Skogsstyrelsen, Energimyndigheten, Statistiska centralbyrån och Pelletsförbundet. Även så kallad indirekt import förekommer, det vill säga att skogsindustrin importerar rundvirke för skogsindustriella ändamål. Vid bearbetning av rundvirke, vare sig det sker genom mekanisk förädling i sågverk eller förädling till pappersmassa, genereras biprodukter som kan användas för energięndamål. Det saknas tillförlitlig statistik för detta.

Följande informationskällor har använts för omvandlingstal och relationstal:

- Översättning mellan måttenheter m³, tonTS görs på basis av vedertagna omvandlingstal/relationstal i skogsbruket enligt Praktisk skogshandbok (1992)⁸¹.
- Översättning mellan fysiska mått (m³, ton) och energienheter görs på basis av vedertagna omvandlingstal enligt Lehtikangas (1998)⁸².
- Omvandlingstal för avlutar har hämtats från Alakangas (2000)⁸³.

Följande omvandlingstal används för trädbränslen⁸⁴:

- Avverkningsrester, rundved m.m. 5,28 MWh/tonTS
- Sågspån och bark m.m. 5,28 MWh/tonTS
- Returlutar m.m. 3,48 MWh/tonTS
- Pellets m.m. 5,28 MWh/tonTS
- Återvunnet trä 5,28 MWh/tonTS

⁷⁸ Energimyndigheten. Årlig energibalans 2015 och 2016. www.energimyndigheten.se

⁷⁹ Energimyndigheten. Produktion av oförädlade trädbränslen 2015 och 2016, ES2016:05 och ES 2017:09

⁸⁰ Statistiska centralbyrån (SCB). Utrikeshandelsstatistik 2015 och 2016. www.scb.se

⁸¹ Sveriges skogsvårdsförbund. 1992. Praktisk skogshandbok 1992.

⁸² Lehtikangas, P. 1998. Lagringshandboken. Sveriges lantbruksuniversitet.

⁸³ Alakangas, E. 2000. Suomessa käytettävien polttoaineiden ominaisuuksia. Tiedotteita. 2045. VTT. Finland.

⁸⁴ Värmevärden har harmoniserat med FAO UNECE Joint Wood Energy Enquiry (JWEE).

Energigrödor och snabbväxande träd samt biprodukter från jordbruk och bearbetade rester och biprodukter från fiske

Biobränslen och biobränsleråvaror som inkluderas är:

- Spannmål
- Halm
- Snabbväxande träd (Salix)
- Biooljor (animaliska och vegetabiliska oljor och fetter)
- Olivkärnor, havreskal, bönskal m.m.

Informationen om bränslen från jordbruket kommer från följande källor:

- Energimyndigheten^{85, 86, 87}

Översättning mellan fysiska måttenheter (m³, ton, tonTS) och energienheter (MWh eller dylikt) görs på basis av vedertagna omvandlingstal/relationstal i jordbruket dels enligt Databok för driftplanering i jordbruket (1992)⁸⁸, dels enligt Bioenergiportalen⁸⁹ samt Fredriksson et al (2004)⁹⁰.

Följande omvandlingstal används för biomassa från jordbruket:

- Spannmål 4,0 MWh/tonTS
- Halm 4,0 MWh/tonTS
- Snabbväxande träd (Salix) 4,6 MWh/tonTS
- Biooljor (animaliska och vegetabiliska oljor och fetter) 9,3 MWh/ton
- Olivkärnor, solrospellet, bönskal mm 5,0 MWh/tonTS

Biomassa från avfall

Informationen om avfallsbränslen för produktion av värme och el kommer från följande källor:

⁸⁵ Energimyndigheten, Årlig energibalans 2015 och 2016

⁸⁶ Energimyndigheten. Hållbara flytande biobränslen 2015 och 2016.

⁸⁷ Energimyndigheten. Produktion av oförädlade trädbränslen 2015 och 2016, ES2016:04 och ES 2017:09

⁸⁸ Sveriges lantbruksuniversitet. 1992. Databok för driftsplanering i jordbruket.

⁸⁹ www.bioenergiportalen.se

⁹⁰ Fredriksson, C., Padban, N. och Zinti, F. 2004. Breddning av bränslebasen för pellets och pulverbrännare Svensk Fjärrvärme.

- Energimyndigheten⁹¹
- Avfall Sverige AB⁹²
- Naturvårdsverket⁹³

Den förnybara fraktionen i avfall antas för 2015 vara 60 procent. För 2016 antas den förnybara andelen vara 52 procent. Denna ändring har gjorts utifrån en ny undersökning om avfallets sammansättning⁹⁴. För ytterligare beskrivning av detta hänvisas till punkt 12. Den förnybara fraktionen av fast kommunalt avfall, inklusive bioavfall samt den biologiskt nedbrytbara fraktionen av industriavfall anges i ton torrsubstans.

Biogas

Kvantiteten som anges i Tabell 4 är en uppskattning av den mängd råvara som använts för produktion av biogas för el- och värmeproduktion. Följande råvaror ingår i rapporteringen:

- Källsorterat matavfall
- Avfall från livsmedel
- Slakteriavfall
- Avloppsslam
- Industriavfall
- Energigrödor

Informationen för biogas för värme- och elproduktion kommer från:

- Energimyndigheten⁹⁵

Översättning från fysiska mått för råvaror till energitermer har skett med hjälp av olika konverteringsfaktorer tagna från:

- Alakangas (2000)⁹⁶
- Phyllisdatabasen⁹⁷

⁹¹ Energimyndigheten, Årlig energibalans 2015 och 2016

⁹² Avfall Sverige. Svenska avfallshanteringen 2016 och 2017. www.avfallsverige.se.

⁹³ Naturvårdsverket. Import av anmälningspliktigt avfall 2015

⁹⁴ Profu, 2017. Analys av den förnybara energiandelen i avfall till förbränning. Energimyndighetens dnr 2016-010523.

⁹⁵ Energimyndigheten. Produktion och användning av biogas och rötresten 2015 och 2016, ES2016:04 och ES2017:09.

⁹⁶ Alakangas, E. 2000. Suomessa käytettävien polttoaineiden ominaisuuksia. VTT tiedotteita 2045. Finland.

⁹⁷ ECN, "Phyllis database for biomass and waste". 2013. tillgänglig: www.ecn.nl/phyllis/single.html.

- Jordbruksverket⁹⁸
- Bioenergiportalen⁹⁹
- Hadders (2004)¹⁰⁰

Andelen biogas som används för el- och värmeproduktion redovisas i de substrat som använts för produktion av biogas. Omvandling från fysiska mått för substrat till energiinnehåll har skett med hjälp av olika konverteringsfaktorer tagna från Substrathandbok för biogasproduktion (2009)¹⁰¹, Basdata om biogas (2011)¹⁰² och Alakangas (2000)¹⁰³.

Biomassa för transporter

Kvantiteten som anges i Tabell 4 är en uppskattning av den mängd råvara som använts för produktion av olika biodrivmedel. Följande råvaror ingår i rapporteringen:

- Spannmål
- Majs
- Sockerrör
- Sockerbetor
- Sockermelass
- Oljeväxter
- Källsorterat matavfall
- Avfall från livsmedel
- Slakteriavfall
- Avloppslam
- Industriavfall
- Tallolja
- Sulfitlut (brunlut)

Varken energigrödor eller snabbväxande träd används för produktion av biodrivmedel i Sverige. Informationen för biomassa för transporter kommer från den svenska hållbarhetsrapporteringen^{104,105}.

⁹⁸ Jordbruksverket. 2011. Förnybara drivmedel från jordbruket – etanol, biodiesel, biogas. Rapport 2011:14

⁹⁹ Bioenergiportalen. 2017. Tillgänglig på: www.bioenergiportalen.se.

¹⁰⁰ Hadders, G. 2004. Spannmål som bränsle.

¹⁰¹ Carlsson, M., Uldal, M. 2009. Substrathandbok för biogasproduktion, Svenskt Gasteknisk Centrum. Rapport SGC 200.

¹⁰² Svenskt Gastekniskt Centrum, 2011. Biogas – Basdata om biogas 2011.

¹⁰³ Alakangas, E. 2000. Suomesa käytettävien polttoaineiden ominaisuuksia. VTT tiedotteita 2045. Finland.

¹⁰⁴ Energimyndigheten 2016. Drivmedel och biobränslen 2015. ER2016:12.

¹⁰⁵ Energimyndigheten 2017. Drivmedel 2016. ER2017:12.

Tabell 4a. Aktuell inhemsk användning av jordbruksmark för produktion av energigrödor (ha)

Markanvändning	Yta (ha)	
	År 2015	År 2016
1. Arealer som används för traditionella jordbruksgrödor (vete, sockerbetor, etc.) och oljeväxtfrön (raps, solrosor, etc.) (Ange huvudtyper) ¹	Na	Na
2. Mark som används för snabbväxande träd (vide, poppel) (Ange huvudtyper) ²	11 102 ha, Varav: 9 027 salix 1 619 poppel 456 hybridasp	10 932 ha, Varav: 8 587 salix 1 672 poppel 673 hybridasp
3. Mark som används för andra energigrödor, t.ex. gräs (rörflen, jungfruhirs, miscanthus), durra (Ange huvudtyper) ²	661 ha, Varav: 624 rörflen 37 hampa	691 ha, Varav: 620 rörflen 71 hampa

¹ Jordbruksverkets statistik över traditionella jordbruksgrödor anger inte vilket ändamål grödan används till.

² Informationen för snabbväxande träd och övriga energigrödor kommer från Jordbruksverket och förklaras i texten nedan.

Jordbruksverkets statistik över jordbruksmarkens användning innehåller information om vilka grödor som odlas och på vilken areal. Det finns dock inte information om vad grödan används till.

Uppgifter om arealer för spannmål och andra grödor som används till livsmedelsproduktion finns i Jordbruksverkets statistikdatabas.¹⁰⁶ Det är möjligt att en mindre andel av dessa grödor används som energiråvara.

Uppgifter om odling av energigrödor och energiskog kommer från Jordbruksverket¹⁰⁷. Hampa används inte till energi i någon större omfattning.

De substrat som användes för biogasproduktion under 2015 och 2016 är i huvudsak olika typer av avfall såsom avloppsslam, källsorterat matavfall, avfall från livsmedelsindustrin och gödsel. Energigrödor används i liten

¹⁰⁶ Databaserna för 2015 respektive 2016 finns att hämta på internetadress: <http://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625>

¹⁰⁷ Personligt meddelande Ylva Olsson, statistiker Jordbruksverket, 2017-04-18.

utsträckning. Under 2015 utgjorde energigrödor 2,1 procent av den totala råvarubasen för biogas och under 2016 utgjorde den totala mängden energigrödor 2 procent ¹⁰⁸.

Punkt 7. Råvarupriser och markanvändning

Punkt 7. Beskriv eventuella förändringar gällande råvarupriser och markanvändning i medlemsstaten under de föregående två åren som kan kopplas till den ökade användningen av biomassa och andra former av energi från förnybara källor. Ange om möjligt hänvisningar till relevant dokumentation om dessa effekter inom landet. (Artikel 22.1 h i direktiv 2009/28/EG.)

När man bedömer effekterna av råvarupriser bör man beakta åtminstone följande råvaror: traditionella livsmedels- och fodergrödor, energiskog och pellets¹⁰⁹.

Förändringar av råvarupriser

Det finns inga empiriska studier som visar vilken påverkan den inhemskt ökade biomassaanvändningen under perioden haft på inhemska råvarupriser eller på markanvändning eller råvarupriser under den aktuella perioden som direkt kan förklaras av den ökade biomassaanvändningen.

Under de senaste åren har priset för framförallt träpellets, skogsflis och biprodukter sjunkit och den nedåtgående trenden som startade efter den rekordkalla vintern 2009/2010 har fortsatt. Priset på förädlade trädbränslen (pellets, briketter och pulver) och returträ har också sjunkit. En anledning till de sjunkande priserna på trädbränslen är att användningen av avfall i värmesektorn successivt har ökat. Sverige har under senare år byggt ut kapaciteten för avfallsförbränning och importerar även en stor andel hushållsavfall. Detta bidrar till att priserna hålls nere. Antagligen kan också en minskad efterfrågan till följd av varmare vintrar de senaste åren påverkat utvecklingen.

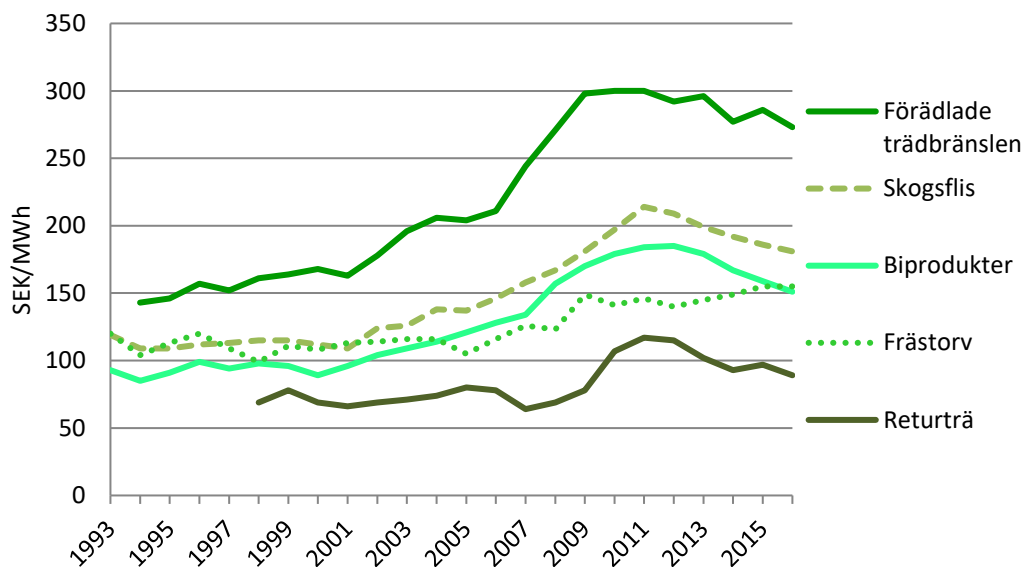
Sett ur ett längre perspektiv var det reala priset på trädbränslen till värmeverk i stort sett oförändrat under 1980- och 1990-talet. Under denna period fanns det ett överskott av restprodukter från skogsindustrin utan avsättning. Under 2000-talet har efterfrågan ökat vilket även speglats i prisutvecklingen. Dyrare sortiment, från exempelvis ett ökat GROT-uttag till skogsflis, har påverkat

¹⁰⁸ Energimyndigheten, 2017. Produktion av biogas och rötresten i Sverige år 2016. ES2017:7

¹⁰⁹ Traditionella skogssortiment bör också ingå här.

prisbilden. Politiska styrmedel som elcertifikatsystemet har på samma gång ökat efterfrågan på marknaden. Hur priserna för fasta biobränslen utvecklats visas i Figur nedan.

Figur över Prisutveckling för trädbränslen och torv till värmeverk, kronor/MWh, löpande priser. Förädlade biobränslen inkluderar pellets, briketter och pulver.



Källa: Trädbränsle- och torvpriser, Energimyndigheten 2016¹¹⁰.

De svenska priserna på FAME och etanol påverkas av priserna på de internationella marknaderna. Svenska priser varierar i enlighet med prisnoteringarna¹¹¹ för biodrivmedel på den europeiska marknaden. I det här sammanhanget kan svenska producenter anses vara pristagare utan större möjlighet att påverka prisbilden. Detta gäller både för låginblandning och för höginblandade biodrivmedel. Spannmål och andra jordbruksprodukter från Sverige är i likhet med etanol och FAME en del av den internationella marknaden. Prisutvecklingen för vete och raps, som är de svenska råvaror som används vid produktion av etanol respektive FAME, ligger i linje med internationella prisnoteringar.^{112,113}

¹¹⁰ Energimyndigheten. 2016. Trädbränsle- och torvpriser. EN 0307 SM 1701.

¹¹¹ T.ex. F.O. Licht och Platts

¹¹² Analys av marknaderna för biodrivmedel, tema fordonsgasmarknaden, Energimyndigheten 2013, ES2013:08

¹¹³ Marknaderna för biodrivmedel 2014, tema HVO, Energimyndigheten 2014, ER2014:27

Användningen av HVO har ökat betydligt under senare år. De råvaror som användes för HVO-produktion utgjordes under 2016 till 87 procent av olika typer av restprodukter; slakteriavfall, PFAD, råtallolja och vegetabiliska och animaliska avfallsoljor. De övriga 13 procenten utgjordes av främst majs och raps¹¹⁴ där prisutvecklingen sätts på en internationell marknad och Sverige kan betraktas som pristagare. Sammansättningen av råvaror under 2015 var liknande som 2016 med främsta skillnad att det under 2015 användes en del palmolja som under 2016 fasades ut till förmån för PFAD.

Även biogas produceras till allra största del av olika typer av avfalls- och restprodukter. Under 2016 bestod endast 2 procent av råvarutillförseln av energigrödor, resten var olika typer av avfalls- och restprodukter¹¹⁵.

Förändringar av markanvändning på grund av ökad användning av bioenergi

Eftersom den dominerande användningen av biobränslen i Sverige idag består av bi- och restprodukter genererade från skogsbruket, trävaruindustrin och massa- och pappersindustrin (se Tabell 4) leder inte denna användning till förändrad markanvändning.

Den nuvarande användningen av inhemska grödor för produktion av biodrivmedel och flytande biobränslen är begränsad och bedöms inte leda till någon förändrad markanvändning inom Sverige. Då den totala odlade arealen för spannmål har minskat från 1 040 800 hektar 2015^{116,117} till 1 021 400 hektar 2016 är det rimligt att anta att huvuddelen av spannmålsodlingen till biodrivmedelsproduktion sker på tidigare öppen åkermarksareal. Arealen raps/rybs minskade mellan 2015 och 2016, från 94 600 hektar till 93 000 hektar.

Då biogas till allra största del produceras av olika typer av avfalls- och restprodukter leder inte denna användning till förändrad markanvändning.

Förändringar av markanvändning på grund av utbyggnad av vindkraft mm

Under 2015 installerades 730 MW och under 2016 tillkom ytterligare 616 MW vindkraft i Sverige. De senaste tio åren har ökningen varit kraftig

¹¹⁴ Energimyndigheten. 2017. Drivmedel 2016. ER2017:12.

¹¹⁵ Energimyndigheten. 2017. Produktion av biogas och rötrest i Sverige år 2016. ES2017:7.

¹¹⁶ Statistiska centralbyrån (SCB). 2015. Jordbruksmarkens användning 2015.

¹¹⁷ Statistiska centralbyrån (SCB). 2016. Jordbruksmarkens användning 2016.

jämfört med åren innan 2007 då ökningen av den installerade effekten var omkring 60 MW per år. Sammanlagt togs 208 verk respektive 171 verk i drift under 2015 och 2016. All utbyggd vindkraft skedde uteslutande på land dessa år. Totala antalet vindkraftverk uppgick vid utgången av 2016 till 3 334 med en total installerad effekt på 6 434 MW.¹¹⁸

Markanspråket varierar beroende på den aktuella platsens förutsättningar liksom erforderligt avstånd till annan markanvändning. Det finns inga bestämda skyddsavstånd mellan vindkraftverk och boende. Gällande riktvärden för ljudnivåer (40 dBA) från vindkraftverk fungerar dock som skyddsavstånd i praktiken. Det innebär att det vanligen krävs ett avstånd om minst 500 meter, ofta mer. En generell siffra som används för att uppskatta markåtgång vid vindkraftsetableringar är runt 0,5 km² för de 3–4 megawattsverk som uppförs idag. Teknikutvecklingen av vindkraftverken fortsätter att gå mot större verk med mer effekt och större rotoror. Större rotoror innebär att verken måste stå längre ifrån varandra. Samtidigt producerar varje enskilt verk mer, vilket innebär att det krävs färre verk för att uppnå samma produktion. I början av 2000-talet hade de verk som uppfördes en genomsnittlig installerad effekt på 500 kW, rotoror som var 70 meter i diameter och en totalhöjd på cirka 100 meter. Idag uppförs verk som har en installerad effekt på 3–4 MW, rotoror med en diameter på 130–140 meter och en totalhöjd av 200–220 meter.

Vindkraftverk förändrar i begränsad utsträckning markanvändningen eftersom marken runt dem fortfarande kan användas för tex skogs- och jordbruk. Vägar till vindkraftverken och dylikt tar förstås viss mark i anspråk och kan förändra nuvarande markanvändning. Denna yta finns det dock ingen uppskattning på. Under uppförandefasen är tillgängligheten till marken runt vindkraftsanläggningar begränsad av säkerhetsskäl, men inte för anläggningar i drift. Under uppförandefasen gäller samma regler som för andra byggarbetsplatser. När det gäller säkerhetsavstånd för iskast förekommer det att infartsvägar och att hela vindkraftparker kan stängas av om det finns risk för iskast, men detta gäller vid speciella förhållanden.

Detta gör att det inte bedömts möjligt att kvantitativt uppskatta den förändrade markanvändning som vindkraft leder till.

¹¹⁸ Energimyndigheten, Vindkraftstatistik 2014 ES 2015:02, 2015, s. 12–13.

Förändring av markanvändning på grund av vattenkraftens utveckling 2015 och 2016 bedöms vara minimal, då det inte sker någon storskalig utbyggnad av vattenkraft.

Den pågående ökade installerade kapaciteten av sol i Sverige sker nästan uteslutande på byggnader. Det finns idag endast ett fåtal markförlagda solkraftanläggningar i Sverige. Därför bedöms den förändrade markanvändning som sol i leder till vara minimal.

Punkt 8. Biodrivmedel från avfall, restprodukter mm

Punkt 8. Beskriv förändringar när det gäller utvecklingen och andelen biodrivmedel som framställs av avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel samt material som innehåller både cellulosa och lignin. (Artikel 22.1 i direktiv 2009/28/EG.)

Energimyndigheten tar in rapportering i enlighet med hållbarhetslagen (2010:598).¹¹⁹ Uppgifterna som anges i tabell 5 för användningen av hållbara biodrivmedel enligt artikel 21.2 är faktiska mängder som rapporterats och avser specifikt biodrivmedel till transport.

Tabell 5: Produktion och användning av biodrivmedel enligt artikel 21.2 (ktoe)¹²⁰

Artikel 21.2 biodrivmedel ¹²¹	År 2015	År 2016
Produktion		
Biobensin	1	4
Biogas	80	96
DME	<1	<1
Etanol	<1	<1
FAME	<1	<1
HVO (hydrogenated vegetable oils)	91	68
Användning		
Biobensin	1	4
Biogas	89	108
DME	<1	<1
Etanol	<1	<1
FAME	<1	<1
HVO	463	869
Total produktion av biodrivmedel enligt artikel 21.2	172	168
Total användning av biodrivmedel enligt artikel 21.2	553	982
Andel 21.2-drivmedel (i %) av totalt RES-T ¹²²	64 %	80 %
Andel 21.2-drivmedel av total mängd biodrivmedel ¹²³	47 %	66 %

¹¹⁹ Mer om hållbarhetskriterierna i Bilaga 2.

¹²⁰ Endast hållbara mängder redovisas.

¹²¹ Biodrivmedel som framställs av avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel och lignocellulosamaterial.

¹²² Andel av måluppfyllnaden från biodrivmedel som är dubbelräknad, dvs. Andel 21.2-drivmedel (i %) av totalt RES-T = (2*biodrivmedel enligt artikel 21.2) [ktoe]/(2*biodrivmedel enligt artikel 21.2+grödebaserade biodrivmedel) [ktoe]

¹²³ Andel av totala faktiska mängden biodrivmedel som utgörs av 21.2-biodrivmedel

För att ta fram uppgifter om produktion har det varit nödvändigt att göra vissa antaganden. För biogasen finns uppgifter om råvarans ursprungsland. All biogas vars råvara kommer från Sverige, har antagits vara producerad i Sverige. Biogasproduktionen nedan kan vara något underskattad eftersom även importerad råvara kan ha använts i mindre utsträckning i svenska biogasanläggningar. För HVO har antagits att all HVO från råttolja har producerats i Sverige. Produktion av sådan HVO förekommer även i Finland sedan 2015, men mängderna antas till största del ha använts i Finland.

Avfall definieras som ett ämne eller föremål som innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med; restprodukter är material som kvarstår efter en slutförd process, vars huvudsyfte inte är att producera detta material och där processen inte avsiktligt ändrats för att producera materialet. Energimyndigheten har i en vägledning¹²⁴ gett exempel på vad som kan utgöra restprodukter och avfall.

HVO

Samtliga större drivmedelsleverantörer i Sverige blandar numera in HVO i sin diesel och flera av dem även sådan som är producerad från avfall och restprodukter. Vegetabilisk eller animalisk avfallsolja utgjorde den vanligaste råvaran under 2015 och 2016. År 2016 förekom även PFAD¹²⁵ som råvara och utgjorde det året 23 procent.

Biogas

År 2015 uppgraderades 63 procent av all producerad biogas i Sverige till fordonsgaskvalitet¹²⁶ för att öka till 64 procent år 2016¹²⁷. Merparten biogas produceras från avfall och restprodukter. Viss import av biogas och råvaror från andra länder förekommer.

Biogasproduktionen ovan är konservativt beräknad och inbegriper endast biogas från svenska råvaror. Biogasens råvarubas är varierad, de mest förekommande råvaror under denna kategori är slam från kommunalt

¹²⁴ Vägledning till regelverket om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, ER 2012:27

¹²⁵ Palm fatty acid distillate. En restprodukt från produktion av palmolja.

¹²⁶ Produktion och användning av biogas och rötresten år 2015, ES 2016:04

¹²⁷ Produktion och användning av biogas och rötresten år 2016, ES 2017:07

avloppsreningsverk och enskilda avlopp, källsorterat matavfall och avfall från livsmedelsindustri och handel.

Etanol

Produktion och användning av etanol från restprodukter och avfall som är hållbar och kan räknas dubbelt mot transportmålet understiger numera 1 ktoe. Råvaran för denna etanol bestod under 2015 och 2016 av brunlut, fast avfall från livsmedelsindustri och handel samt vinrester.

DME och FAME

I tabell 5 ingår även mindre mängder DME och FAME som faller under denna punkt. Den DME som rapporteras är producerad från svartlut som är en restprodukt från pappersmassaindustrin.

Den FAME som också ingår i tabellen förekommer endast i mycket små mängder. Den är producerad från avfallsoljor med svenskt och norskt ursprung.

Punkt 9. Produktion av biodrivmedels påverkan på biologisk mångfald mm

Punkt 9. Beskriv vilka uppskattade effekter produktionen av biodrivmedel och flytande biobränslen beräknas ha på den biologiska mångfalden, vattenresurserna, vattenkvaliteten och markkvaliteten inom medlemsstaten under de föregående två åren.

Beskriv hur dessa effekter bedömdes, med hänvisningar till relevant dokumentation om dessa effekter i landet. (Artikel 22.1 j i direktiv 2009/28/EG.)

Användning av jordbruksmark för produktion av grödor till svensk biodrivmedelsproduktion

Som anges i tabell 4 under punkt 6 så består råvarorna till svensk biodrivmedelsproduktion av traditionella jordbruksgrödor, biomassabaserat avfall och rest-/biprodukter från massa- och pappersindustrin. Av dessa är det enbart den förstnämnda kategorin som påverkar markanvändningen, vilket innebär att det i första hand är FAME och etanol som är av intresse då HVO, biogas och biobensin främst tillverkas av olika typer av avfall och rest-/biprodukter.

Jordbruksverkets statistik över jordbruksmarkens användning innehåller information om vilka grödor som odlas och på vilken areal, men däremot inte om grödan används till energi, livsmedel eller något annat. För att få en uppfattning om hur stor andel som går till biodrivmedel och flytande biobränslen går det att utgå från produktionen av etanol och FAME i Sverige. All etanol från åkergrödor i Sverige tillverkas idag av Lantmännen Agroetanol¹²⁸, som uppger att det krävs cirka 100 000 ha för att försörja deras fabrik. Dock är en mindre del av spannmålen som används importerad, och påverkar därmed inte markanvändningen i Sverige. Vad gäller FAME så var produktionen 2016 strax över 200 000 kubikmeter, vilket motsvarar ett arealbehov på cirka 140 000 ha.¹²⁹ Även för FAME är delar av råvaran importerad. Om det bortses från importerad råvara så skulle produktionen av etanol och FAME i Sverige motsvara en areal om cirka 240 000 ha, eller drygt nio procent av den svenska åkerarealen.

Den svenska åkermarksarealen har inte expanderat sen produktionen av biodrivmedel tog fart i början av 2000-talet. Visserligen har arealen oljeväxter ökat från 75 900 ha 1999 till 93 000 ha 2016, men arealen spannmål har samtidigt minskat från 1 153 200 ha till 1 019 600 ha, medan den totala åkerarealen minskat från 2 746 900 ha till 2 579 600 ha.¹³⁰

Etanoltillverkningen har därmed inte lett till att ny åkermark tagits i anspråk, utan snarare till att det spannmålsöverskott som annars exporteras minskat. Även om arealen oljeväxter ökat något så har den totala åkerarealen minskat, varför det funnits möjlighet att utnyttja tidigare åkermark. På aggregerad nivå finns det därför ingen anledning att tro att odlingen av råvaror för biodrivmedel lett till att marker med höga naturvärden tagits i anspråk. Däremot kan den minskade spannmålsexporten ge indirekta förändringar av markanvändningen utanför Sverige, men enbart sett till effekterna inom Sverige har den svenska produktionen av biodrivmedel en begränsad påverkan på markanvändningen och miljöaspekter förknippade med denna.

Biologisk mångfald

Odlingen av en viss gröda ger samma effekter oavsett om grödan sen används till biodrivmedel eller livsmedel. Däremot är effekterna på biologisk mångfald starkt beroende av vilka antaganden som görs om hur marken

¹²⁸ Energimyndigheten (2016). Marknaderna för biodrivmedel 2016, ER 2016:29.

¹²⁹ Med omvandlingseffektivitet och avkastning för raps från Börjesson, P, Tufvesson, L, Lantz, M, 2010. Livscykelanalys av svenska biodrivmedel. Lunds Universitet.

¹³⁰ Jordbruksverket (2017). Jordbruksstatistik sammanställning 2017.

skulle ha använts om den inte använts till biodrivmedel. Som tidigare konstaterats finns det anledning att tro att råvaror till biodrivmedel odlas på mark i Sverige som tidigare använts som jordbruksmark. Bortsett från jordbruksdominerade landskap kan det rentav vara en fördel för den biologiska mångfalden om odling för biodrivmedel minskar nedläggningen av jordbruksmark och därmed bidrar till att hålla landskapet öppet.

Vattenresurser

”Vattenresurser” tolkas här som ”vattentillgång”. I Sverige är vattentillgången inte ett problem annat än enstaka år då delar av landet kan drabbas av torka. Spannmål och andra grödor som används till biodrivmedel bevattnas emellertid inte, inte ens under år med torka.

Mark- och vattenkvalitet

Eftersom ingen ny jordbruksmark bedöms tas i anspråk för dagens produktion av grödor till biodrivmedel antas dessa inte medföra några direkta markkols-förändringar att ta hänsyn till i detta sammanhang. Däremot ger produktion av biodrivmedel, liksom livsmedelsproduktion, upphov till utsläpp av försurande och övergödande ämnen som i sin tur påverkar mark- och vattenkvalitet. Nedan visas de utsläpp som produktionen av svenska biodrivmedel med dagens förutsättningar bedöms ge upphov till under sin livscykel, när utsläppen allokeras mellan drivmedel och biprodukter utifrån deras respektive energiinnehåll.¹³¹

Tabell A. Uppskattade livscykelutsläpp enligt energiallokeringsmetoden av övergödande ämnen (ton PO_4^{3-} -ekv) och försurande ämnen (ton SO_2 -ekv) från produktion av den etanol, FAME och biogas som sålts i Sverige.

	Uppskattade livscykelutsläpp av övergödande ämnen (ton PO_4^{3-} -ekv)		Uppskattade livscykelutsläpp av försurande ämnen (ton SO_2 -ekv)	
	År 2015	År 2016	År 2015	År 2016
Etanol	582	609	261	274
FAME	1 380	1 644	443	528
Biogas	29	35	172	204

Då detta är livscykelutsläpp och såväl råvaror som insatsvaror till odling och produktion kan komma från olika delar av världen ska nedan redovisade

¹³¹ Siffrorna för etanol och FAME avser produktion i Sverige. För biogas finns ännu inga produktionssiffror för 2016, varför siffrorna i stället avser andel svensk råvara för användning av biogas som drivmedel. För HVO finns inga data för livscykelutsläpp, varför HVO inte redovisas alls.

Livscykelutsläppen kommer från Börjesson, P., Tufvesson, L., Lantz, M., 2010. Livscykelanalys av svenska biodrivmedel. Lunds Universitet. Värdena utgår från de vanligaste råvarorna för respektive drivmedel, dvs vete till etanol, raps till FAME och hushållsavfall till biogas. I själva verket förekommer en rad olika råvaror i större eller mindre mängder i produktionen av respektive drivmedel, men då livscykeldata endast finns tillgängliga för de vanligaste råvarorna har något vägt genomsnitt inte kunnat beräknas.

siffror ses som fotavtryck för de biodrivmedel som produceras i Sverige snarare än miljöpåverkan enbart inom Sverige. Det bör noteras att energiallokeringsmetoden inte tar hänsyn till att de biprodukter som t.ex. foder som produceras i samband med biodrivmedelsproduktionen kan minska (eller i vissa fall öka) miljöpåverkan i förhållande till de produkter de ersätter, vilket påverkar biodrivmedlens livscykelutsläpp om systemutvidgningsmetoden i stället tillämpas.

Uppskattad nettominuskning av växthusgasutsläpp p.g.a. förnybar energi (punkt 10 i mallen)

Punkt 10. Uppskattat minskat växthusgasutsläpp

Punkt 10. Uppskatta nettominuskningen av växthusgasutsläppen till följd av användningen av energi från förnybara energikällor (*artikel 22.1 k i direktiv 2009/28/EG*).

Nettominskningen har uppskattats med en beräkningsmetod som beskrivs nedan. För mer detaljerad beskrivning av beräkningsmetoder och antaganden hänvisas till den första lägesrapporten¹³².

Beräkningssätt

Kommissionen efterfrågar en uppskattning av nettominuskningen av växthusgasutsläpp från den **totala** användningen av förnybar energi i medlemsstaten.

Nettominskningen av växthusgasutsläpp har därför uppskattats genom att beräkna skillnaden mellan utsläpp från de förnybara energikällorna¹³³ och deras fossila motsvarigheter. Emissionsfaktorer för de fossila motsvarigheterna till förnybar el- och värmeproduktion utgår från kommissionens rekommendationer¹³⁴. I detta fall innebär det separat produktion av el och värme med fossila bränslen.

För biodrivmedel används de typiska värden för minskningar av växthusgaser som anges i förnybartdirektivet. För att beräkna minskningen

¹³² Sveriges första rapport om utvecklingen av förnybar energi enligt artikel 22 i Direktiv 2009/28/EG

¹³³ Gode, J et al., Miljöfaktaboken 2011 - Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el, värme och transporter, Värmeforsk.

¹³⁴ KOM(2010)11 slutlig. Rapport från kommissionen till rådet och Europaparlamentet om hållbarhetskrav för användning av fast och gasformig biomassa för produktion av el, värme och kyla.

har uppgifter om mängder, råvaror, produktionsprocesser och ursprung hämtats från de rapporter som rapporteringsskyldiga aktörer enligt lagen (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen lämnat in till Energimyndigheten. Beräkning av minskningen har gjorts enligt metoden¹³⁵ som föreskrivs i Statens energimyndighets föreskrifter (STEMFS 2011:2) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen. För ett antal uppgifter i rapporteringen har ännu inte statistik för 2016 kommit in, och då har uppskattningar gjorts baserat på tidigare användning och temperatur.

Resultat

Uppskattade nettominuskningar av växthusgaser i Tabell 6 utgör inte en beskrivning av den faktiska utsläppsminskning som användningen av förnybar energi lett till. Beräkningssätten ger en mycket förenklad beskrivning av de fossila utsläpp som antas ha ersatts men visar på hur stor betydelse valet av metod har för resultatet. Uppgifterna bör därför inte tas ur sitt sammanhang eller användas i andra syften. Beräkningen kan emellertid vara av intresse för att jämföra med motsvarande uppskattning för Sverige i tidigare och kommande lägesrapporter för utvecklingen av förnybar energi.

Tabell 6: Uppskattade minskningar av växthusgasutsläpp från användningen av förnybar energi, Mton koldioxidekvivalenter

Miljöaspekter	År 2015	År 2016
Totala beräknade teoretiska nettominuskningar av växthusgasutsläpp från användningen av förnybar energi¹³⁶	103	93
<i>Uppskattade nettominuskningar av växthusgasutsläpp vid användning av förnybar el</i>	70	60
<i>Uppskattade nettominuskningar av växthusgasutsläpp vid användning av förnybar energi för uppvärmning och kylning</i>	30	30
<i>Uppskattade nettominuskningar av växthusgasutsläpp vid användning av förnybar energi för transport*</i>	2,8	3,9

* Observera att förnybar el till transporter inte ingår i denna post utan ingår i uppskattningen av nettominuskningarna av växthusgasutsläpp från förnybar el.

¹³⁵ För framräkning av GHG-prestandan vid svensk rapportering föreskrivs att använda nordisk elmix.

¹³⁶ Gas, el och vätgas från förnybara energikällor bör rapporteras beroende på den slutliga användningen (el, värme och kyla eller transport) och endast räknas en gång för de beräknade totala nettominuskningarna av växthusgasutsläppen.

Den totala användningen av förnybar energi ger år 2015 en teoretisk möjlighet att utsläppen är ungefär 103 Mton CO_{2eq} (koldioxidekvivalenter) lägre än vad de varit om den förnybara energin istället utgjorts av fossila motsvarigheter.

I Tabell 6 redovisas även uppgifter fördelade per sektor. Användningen av förnybar el i Sverige år 2015 står för det största bidraget med 70 Mton CO_{2eq} av den teoretiska nettominskningen, jämfört med 60 Mton CO_{2eq} året därpå. Den stora skillnaden beror på att 2015 var ett rekordår för vattenkraften, då 75 TWh el producerades, jämfört med 60 TWh år 2016. Det visar hur stor påverkan vattenkraften har på detta sätt att beräkna nettominskning.

För 2016 ger den totala användningen av förnybar energi en teoretisk möjlighet att utsläppen minskat med ungefär 93 Mton CO_{2eq}.

Biodrivmedelsanvändningen fortsätter att öka i Sverige. Det är främst användandet av låginblandad biodiesel och ren biodiesel som ökat under 2015 och 2016 vilket är anledningen till den uppskattade minskningen av växthusgaser i transportsektorn.

Det är inte bara vattenkraftens produktion som påverkar resultatet i sättet att beräkna de teoretiska nettoutsläppen av växthusgaser. Vindkraften växer i Sverige och står för en större del av produktionen varje år. Temperatur är en faktor som påverkar användningen av energi för uppvärmning vintertid i Sverige. Under flera år har det varit varmare än normalt i Sverige och under 2016 var det 7,2 procent varmare än normalt.

Förutsättningar för och information om samarbetsmekanismer (punkt 11 i mallen)

Punkt 11. Överskott av förnybar energi

Punkt 11. Rapportera om (för föregående två år) och uppskatta (för följande år fram till 2020) överskott/underskottsproduktion av energibärare från förnybara energikällor jämfört med det vägledande förloppet, som kan överföras till/från andra medlemsstater och/eller tredjeländer, samt den beräknade potentialen för gemensamma projekt fram till 2020. (Artikel 22.1 I-m) i direktiv 2009/28/EG.)

Energimyndighetens senaste långsiktiga scenarier, *Scenarier över Sveriges energisystem 2016*¹³⁷ och fallet *Referens EU* ligger till grund för beräkningen av potentiellt över/underskott av förnybar energi jämfört med det vägledande förloppet¹³⁸. Sverige ligger över det vägledande förloppet under hela perioden, se Tabell och Figur nedan. I Bilaga beskrivs underliggande scenario och för scenariot gällande förutsättningar.

I Tabell redovisas det faktiska (för 2009–2016) och uppskattade (för övriga år) överskottet av förnybar energi jämfört med det vägledande förloppet.

Tabell Faktisk och beräknad överskottsproduktion av energibärare från förnybar energi jämfört med det vägledande förloppet i Sverige, som kan överföras till andra medlemsstater (ktoe)^{139, 140}

	År 2009	År 2010	År 2011	År 2012	År 2013	År 2014	År 2015	År 2016	År 2017	År 2018	År 2019	År 2020
Faktisk/beräknad överskotts- eller underskottsproduktion ¹⁴¹ (ktoe)												
	2407	2141	2482	3318	3214	3335	3347	3475	3215	3610	3428	3241
Faktisk/beräknad överskotts- eller underskottsproduktion (TWh)												
	28	25	29	39	37	39	39	40	37	42	40	38

År 2020 är andelen förnybar energi 57,8 procent i scenariots fall *Referens EU*¹⁴². Värdena mellan statistikåren och 2020 har interpolerats. Överskottet i referensfallet motsvarar 38 TWh förnybar energi år 2020 i förhållande till målet om 49 procent.

¹³⁷ Scenarier över Sveriges energisystem 2016, ER 2017:06.

¹³⁸ Det vägledande förloppet ges i direktivet.

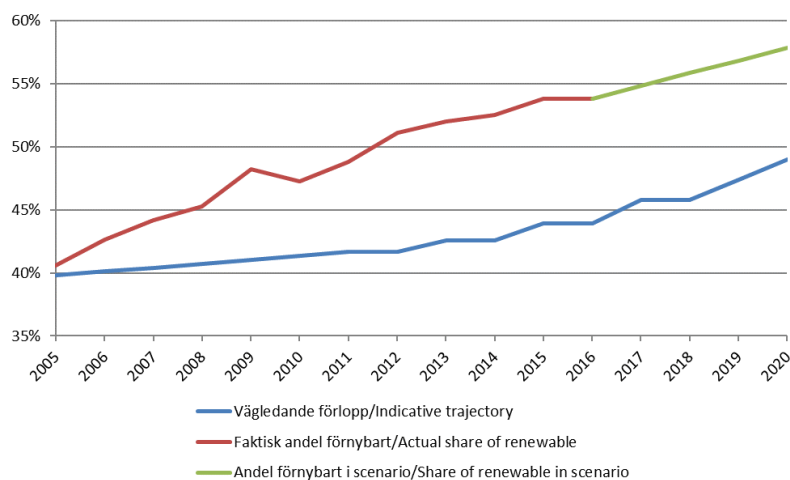
¹³⁹ Använd faktiska siffror att rapportera om överskottsproduktion för de två år som föregick inlämnandet av rapporten, och en prognos för de följande åren fram till 2020. I varje rapport ska medlemsstaten ha möjlighet att korrigera uppgifter från tidigare rapporter.

¹⁴⁰ För underskottsproduktion markeras produktionsbristen med negativa tal (t.ex. – x ktoe) i tabellen.

¹⁴¹ Kommissionen har efterfrågat att denna information ska "Delas upp efter typ av förnybar energi och efter ursprung/destinationsort för import/export", vilket vi bortsett från i denna rapport eftersom underlaget inte presenterar överskott per typ av förnybar energi.

¹⁴² I scenariots finns flera fall presenterade med olika förutsättningar och andelen förnybart ligger i dessa mellan 57 och 59 procent.

Figur om Det vägledande förloppet, faktisk andel och bedömd andel av förnybar energi i Sverige till och med 2020 i fall *Referens EU*



Det bör poängteras att scenarier är osäkra. Mängden förnybar energi kan vara 38 TWh lägre *eller* den totala energianvändningen kan vara 77 TWh högre (allt annat lika i referensfallet) för att andelen förnybar energi ska landa på målnivån 49 procent.

Sedan 2012 är elcertifikatsystemet gemensamt med Norge. År 2020 bedöms mer förnybar el byggas i Sverige än i Norge och en del ska därför föras över till Norge (och tas bort från Sveriges). Bedömningen är att 3,2 TWh förnybar el ska överföras från Sverige för år 2020, vilket är borträknat i tabell och figur ovan.

Punkt 11.1 Statistisk överföring

Punkt 11.1. Lämna närmare uppgifter om reglerna för beslutsfattande om statistiska överföringar, gemensamma projekt och gemensamma stödsystem.

Sverige och Norge har enats om ett gemensamt stödsystem för förnybar elproduktion genom en gemensam elcertifikatmarknad, som inleddes den 1 januari 2012. En gemensam elcertifikatmarknad innebär att den förnybara elproduktionen kan byggas både i Norge och i Sverige. Marknaden avgör var det är mest kostnadseffektivt att bygga en viss typ av elproduktion. Producenterna av förnybar el kan sedan sälja sina elcertifikat på den gemensamma marknaden. Det ger fler aktörer och en stärkt konkurrens.

Då Sverige och Norge har ett gemensamt stödsystem i enlighet med förnybarhetsdirektivets artikel 11, sker rapportering om fördelning av den förnybara elproduktionen som främjas inom det gemensamma systemet årligen i enlighet med artikel 11.

Enligt avtalet (artikel 14, punkt 2) mellan Sverige och Norge ska rapporteringen baseras på en fördelning av elproduktionen med 50 procent till varje land till dess att varje part har tillgodoräknat sig 13,2 TWh var och därefter med 100 procent till Sverige. Elproduktionen tas fram utifrån faktiskt tilldelning av elcertifikat till nya anläggningar som har drifttagits och godkänts av Energimyndigheten efter 1 januari 2012. Normaliseringsreglerna i förnybartdirektivet används för vindkraft och vattenkraft.

Eftersom den gemensamma elcertifikatsmarknaden har förlängts till 2045 och förnybartdirektivet omarbetas för närvarande har det införts en ny reglering i artikel 14.4 i avtalet mellan Sverige och Norge om eventuella krav på rapportering efter 2020. Rapportering om måluppfyllelse, enligt framtida EU- och EES-rättsliga krav motsvarande kraven enligt förnybartdirektivet, för perioden efter 2020 och fram till och med 2030 ska enligt den nya artikeln följa grundprincipen att varje part får tillgodoräkna sig det som parten har finansierat.

Övrigt (punkt 12 i mallen)

Punkt 12. Andel förnybart i avfall

Punkt 12. Ange hur andelen biologiskt nedbrytbart avfall i det avfall som använts för energiändamål beräknats samt vad som gjorts för att förbättra och verifiera dessa beräkningar. (*Artikel 22.1 n i direktiv 2009/28/EG.*)

I denna rapportering antar Energimyndigheten att den förnybara energiandelen i avfall uppgick till 60 procent 2015 och 52 procent år 2016. Antagandet för 2015 baseras främst på två undersökningar som Energimyndigheten lät energikonsulten Profu genomföra under 2008. Sedan dess har det skett förändringar av den svenska avfallsförbränningen samtidigt som avfallets sammansättning ändrats på grund av ökad källsortering. Detta tillsammans med bättre data vad gäller emissioner från avfallsförbränningsanläggningar föranledde Energimyndigheten 2017 att uppdraga en ny undersökning för att uppdatera den förnybara andelen.

Antagandet för 2015

Antaganden för 2015 baseras på två undersökningar från 2008.

Den första undersökningen utgick från data för de mängder avfall som förs till förbränning i de anläggningar som ingår i Avfall Sveriges årliga statistik. I denna statistik ingår alla anläggningar som eldar hushållsavfall, samt två anläggningar som eldar utsorterade avfallsbränslen, träavfall och plast. För att beräkna andelen förnybart respektive fossilt energiinnehåll i det avfall som förbränns togs inledningsvis fram information om varje avfallskategoris mängd och sammansättning. Merparten av de fraktioner som på detta sätt blev identifierade utgjordes till 100 procent av antingen fossilt, förnybart eller inert material. Bidragen från de olika fraktionerna viktades samman för att ge avfallskategoriens kemiska sammansättning, varefter kategoriens värmevärde beräknades genom användande av Miles och Chans ekvationer. Det fossila respektive det förnybara materialets bidrag till värmevärdet beräknades därefter. Resultatet från beräkningarna av varje kategori kunde därefter räknas samman genom att varje kategoris bidrag summerades i proportion till mängden avfall av varje kategori som förbränns. Därmed kunde den förnybara respektive den fossila energiandelen i avfallet till förbränning beräknas¹⁴³. Resultatet visade på en förnybar fraktion på knappt 60 procent.

Den andra undersökningen genomfördes av Profu i samarbete med SCB och syftade till att klargöra skillnaderna mellan SCB:s totalskattning av avfall och skattningen från Avfall Sveriges undersökning. Profus undersökningar visade att den förnybara andelen i Energimyndighetens statistik (vilken baseras på SCB:s skattning) sannolikt ligger runt 50–60 procent.

Utöver ovanstående två undersökningar genomförde Avfall Sverige åren 2010–2011 ett projekt med SP som projektledare. Energimyndigheten deltog i projektet som medfinansiär. Syftet med projektet var att skapa ett kunskapsunderlag som ger branschen en möjlighet att vara med och påverka styrmedel och lagstiftning inom avfallsförbränningsområdet.

Projektet hade tre delmål:

¹⁴³ För mer information, se studien "Analys av den förnybara andelen av avfall till förbränning i Sverige med hänsyn till energiinnehåll", Profu (2008)

Bestämma fossil andel i kol från hushållsavfall respektive verksamhetsavfall från svenska avfallsförbränningsanläggningar

1. Jämföra två olika metoder för bestämning av avfallets innehåll av fossilt och biogent kol; 1) analyser på fast avfall, respektive 2) analyser på de rökgaser som bildas vid förbränning.
2. Utvärdera analysresultaten gentemot vedertagna schabloner som bygger på plockanalyser av det analyserade avfallet.

Sju anläggningar ingick i studien: Sysav Malmö, Renova Göteborg, Borås Energi och Miljö, Händelöverket Norrköping, Tekniska verken Linköping, Högdalen Stockholm och Umeå Energi.

Studien visade att skillnaden mellan sammansättningen i hushållsavfall och verksamhetsavfall i anläggningarna var mycket små. Den relativa standardavvikelsen var mindre än 10 procent. I de fasta proverna var 64 procent av kolet av förnybart ursprung och för rökgasproverna 62 procent¹⁴⁴. Studien föranledde inte ett direkt behov av att justera den förnybara energiandelen på 60 procent.

Antagandet för 2016

Energimyndigheten lät energikonsulten Profu 2017 uppdatera den tidigare studien från 2008 med nya indata vad gäller avfallets sammansättning samt att beakta tillgänglig mätdata från sju större avfallsförbränningsanläggningar som under senaste åren kontinuerligt inom ramen för EUETS börjat mäta den biogena respektive fossila andelen av CO₂-emissionerna baserat på kol-14 metoden. Metoden i undersökningen var förutom denna senare kalibrering identisk med undersökningen från 2008. Undersökningen visade att 52 % av avfallet var av förnybart ursprung.¹⁴⁵ Den noterade minskningen från 2008 kan främst förklaras av en förändrad sammansättning av avfallet på grund av ökad inhemsk källsortering samt en ökad importandel jämfört med 2008.

¹⁴⁴ "Bestämning av andel fossilt kol i avfall som förbränns i Sverige", Avfall Sverige (2012)

¹⁴⁵ Analys av den förnybara energiandelen i avfall till förbränning, Profu (2017)

Bilaga: Beskrivning av underliggande scenario

Bakgrund

De scenarier som ligger till grund för måluppfyllelse och det beräknade överskottet av förnybar energi jämfört med det vägledande förloppet som presenteras i tabell 7 är Energimyndighetens *Scenarier över Sveriges energisystem 2016*¹⁴⁶.

Scenarier över Sveriges energisystem 2016 gjordes som ett underlag till Sveriges klimatrapporering enligt förordning (2005:626) om klimatrapporering och enligt Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 525/2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusgaser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå som är relevant för klimatförändringen. För en fördjupning i metod och bedömningar hänvisas läsaren till rapporten *Scenarier över Sveriges energisystem 2016*.

Grundförutsättningar

Några grundförutsättningar i scenarierna är:

- Oljepriset är 87 USD/fat år 2020.¹⁴⁷
- Utsläppsriktpris 15 euro/ton år 2020.¹⁴⁸
- Ekonomisk tillväxt är 2,28 % per år mellan 2013 och 2035.
- De fyra äldsta kärnkraftreaktorerna tas ur drift senast 2020 och övriga sex reaktorer har en operativ livslängd på 60 år.
- Beslutade energi- och klimatpolitiska styrmedel i Sverige som gäller den 30 juni 2016 ingår.

Skattesatser från och med 1 januari 2016 gäller under hela scenarioperioden. I scenarierna antas låginblandning upp till 5 procent etanol i bensin vara skattenedsatt¹⁴⁹. Över denna nivå beläggs låginblandningen med samma skatt som det fossila alternativet. Låginblandad FAME i diesel har inte denna typ av skattebegränsning, men begränsas i praktiken till 7 procent då denna gräns är satt i

¹⁴⁶ Scenarier över Sveriges energisystem 2016, ER 2017:69.

¹⁴⁷ Förutsättning från EU-kommissionen

¹⁴⁸ Förutsättning från EU-kommissionen

¹⁴⁹ Etanolen är belagd med en energiskatt motsvarande 12 procent av energiskatten på bensin.

bränslekvalitetsdirektivet.¹⁵⁰ Övriga biodrivmedel (ED95, ETBE, biogas och HVO) är helt befriade från energi- och koldioxidskatt.

Specifika beräkningsantaganden för beräkningen av förnybara andelar

- För 2020 antas 60 procent av hushållsavfallet vara av förnybart ursprung vilket är andelen under 2015, se punkt 12.
- Andelen biodrivmedel och biovätskor som används för målberäkning i scenariot för 2020 är de andelar som uppfyller hållbarhetskriterierna under 2015. Av all HVO uppfyller 76 procent hållbarhetskriterierna och 89 procent av biogasen.
- All användning av "annan biomassa" i Sverige kommer att vara hållbar, även enligt eventuellt tillkommande krav.
- Som förnybar energi upptagen från värmepumpar räknas:
 - 100 procent från bergvärmepumpar,
 - 93 procent av luft-luft
 - 40 procent från värmepumparna i fjärrvärmeverk.

¹⁵⁰ Låginblandad FAME är belagd med energiskatt motsvarande 64 procent av energiskatten på diesel.