



Regeringskansliet

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

Förord

Denna rapport utgör Sveriges femte 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 31 oktober 2019 och har därefter kompletterats med bl.a. uppdaterad statistik för år 2018. Värt att notera är att det statistiska underlaget har reviderats sedan år 2005 genom att en förbättrad statistisk metod för allokering av biodrivmedel mellan olika användningssektorer har införts i den officiella energistatistiken. De prognoser och statistik som redovisas i denna rapport är Energimyndighetens uppgifter.

Denna rapportering följer den frivilliga mallen för hur medlemsstaternas rapportering enligt artikel 22 skulle se ut som kommissionen utkom med i maj 2011 samt dess uppdatering från oktober 2017.

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.....	39
Punkt 2b. Åtgärder för att säkra transmission och fördela kostnader mm ...	43
Punkt 3. Stödsystem för förnybar energi	46
Punkt 3.1 Fördelning av förnybar el med stöd.....	51
Punkt 4. Stöd för förnybar energi med extra fördelar.....	53
Punkt 5. Systemet för ursprungsgarantier	54
Utvecklingen av biomassa för energiändamål (punkt 6–9 i mallen) ..	55
Punkt 6. Biomassaresurser för energiändamål.....	55
Punkt 7. Råvarupriser och markanvändning.....	63
Punkt 8. Biodrivmedel från avfall, restprodukter mm	68
Punkt 9. Produktion av biodrivmedels påverkan på biologisk mångfald mm	71
Uppskattad nettominusning av växthusgasutsläpp p.g.a. förnybar energi (punkt 10 i mallen)	74
Punkt 10. Uppskattat minskat växthusgasutsläpp.....	74
Förutsättningar för och information om samarbetsmekanismer (punkt 11 i mallen)	77
Punkt 11. Överskott av förnybar energi.....	77
Punkt 11.1 Statistisk överföring.....	79
Övrigt (punkt 12 och 13 i mallen)	80
Punkt 12. Andel förnybart i avfall.....	80
Punkt 13. Bränsleråvaror	83
Bilaga: Beskrivning av underliggande scenario	84

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 (2017 och 2018) (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 2018) 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 2017	År 2018
RES-H&C ² (%)	65,8%	65,4%
RES-E ³ (%)	65,9%	66,2%
RES-T ⁴ (%)	26,8%	29,7%
Övergripande andel energi från förnybara källor⁵ (%)	54,2%	54,6%
varav från samarbetsmekanismer ⁶ (%)	-1,3%	-1,2%
överskott för samarbetsmekanismer ⁷ (%)	8,4 %	8,8 %

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 ökade från 54,2 procent under 2017 till 54,6 procent 2018. Vindkraftens fortsatta utbyggnad och den ökande andelen förnybart i transportsektorn är trender som pågått under flera år. Andelen förnybar energi 2017 har ökat även om energianvändning totalt under 2017 är något högre än 2016. År 2018 är energianvändningen lägre och användningen av förnybar energi något högre vilket ger en högre andel förnybar energi i förhållande till 2017.

Det med Norge gemensamma stödsystemet för elcertifikat startade den 1 januari 2012. Under 2017 och 2018 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 5 362 GWh för år 2017 och 5 020 GWh för år 2018. Mängden 2017 och 2018 motsvarar de 1,3 respektive 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 2017	År 2018
A) Slutlig användning (brutto) av förnybara energikällor för värme och kyla	9 813	9 634
B) Slutlig elanvändning (brutto) från förnybara energikällor	8 086	8 175
C) Slutlig energianvändning (brutto) från förnybara energikällor inom transport	1 516	1 643
D) Slutlig användning av förnybara energikällor (brutto) ⁹	19 415	19 453
E) Överföring av förnybara energikällor till andra medlemsstater	461	432
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	18 954	19 021

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 2017		År 2018	
	MW	GWh	MW	GWh
Vattenkraft ¹¹ :	16 502	66 145	16 431	66 381
ej pumpad	16 403	66 145	16 332	66 381
<1MW	174	558	174	492
1 MW–10 MW	807	2 493	782	2 401
>10 MW	15 422	62 015	15 376	59 254
pumpad	-	102	-	100
blandad	99	n/a	99	n/a
Geotermisk energi	-	-	-	-
Solenergi:	244	230	428	407
solceller	244	230	428	407
koncentrerad solenergi	-	-	-	-
Tidvattenenergi, vågenergi, havsenergi	-	-	-	-
Vindkraft ¹¹ :	6 611	17 222	7 300	18 096
på land*	6 408	16 939	7 097	16 073
till havs*	203	670	203	550
Biomassa ¹² :	4 255	10 261	4 455	10 205
fast biomassa	3 706	10 250	3 918	10 195
biogas	2	11	2	10
biovätskor**	547	0	535	0
Avfall***		1 778		1 656
TOTALT**	27 612	95 670	28 614	96 744
varav kraftvärmeproduktion**		12 076		11 913

* 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 2017	År 2018
Geotermisk energi (exklusive geotermisk värme med låga temperaturer i värmepump-tillämpningar)	-	-
Solenergi	11	11
Biomassa ¹⁵ :	7 838	7 621
<i>fast biomassa</i>	7 792	7 584
<i>biogas</i>	46	37
<i>biovätskor*</i>	-	-
Avfall**	584	551
Förnybar energi från värmepumpar:	1 379	1 451
<i>varav aerotermisk (luftvärme)</i>	337	358
<i>varav geotermisk (jordvärme)</i>	936	981
<i>varav hydrotermisk (vattenburen värme)</i>	-	-
TOTALT	9 813	9 634
<i>Varav fjärrvärme¹⁶</i>	<i>3 154</i>	<i>3 108</i>
<i>Varav biomassa i hushåll¹⁷</i>	<i>911</i>	<i>776</i>

* 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 2017	År 2018
Bioetanol	83	91
Biodiesel (FAME)	189	278
Vätebehandlad vegetabilisk olja (Hydrotreated Vegetable Oil - HVO)	985	984
Biometan	101	110
Fischer-Tropsch diesel	-	-
Bio-ETBE (etyltertiärbutyleter)	4,6	5,06
Bio-MTBE (metyltertiärbutyleter)	0,32	0
Bio-DME (dimetyleter)	0,003	0
Bio-TAEE (tert-amyleter)		
Biobutanol		
Biometanol		
Ren vegetabilisk olja		
Total hållbara biobränslen	1376	1500
varav		
<i>hållbara biobränslen framställda från råvaror som anges i bilaga IX del A</i>	222	223
<i>andra hållbara biobränslen som är berättigade till det mål som anges i artikel 3.4 e</i>	790	863
<i>hållbara biobränslen framställda från råvaror som anges i bilaga IX del B</i>	0	18,6
<i>hållbara biobränslen för vilka bidraget till målet för förnybar energi är begränsat enligt artikel 3.4 d</i>	364	395
<i>Importerad från tredjeland</i>	na*	na*
Vätgas från förnybara energikällor		
Förnybar el	140	144
varav		
<i>använd i vägtransport</i>	n/a**	n/a**
<i>använd i bantrafik</i>	140	144
<i>använd i övrig transport</i>		
Övrigt (specificera)		

* 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 2017 och 2018 var antalet rena elfordon 11 034 respektive 16 664, antalet laddhybrider 32 253 respektive 49 394 och antalet elhybrider 71 475 respektive 90 273.

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 bilaga IX (de som produceras från avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel samt material som innehåller

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.

både cellulosa och lignin), och som därmed får dubbelräknas i beräkningen av andelen förnybar energi i transporter (RES-T).

För år 2018 har totalt 20,9 TWh hållbara biodrivmedel rapporterats, jämfört med 19,5 TWh föregående år. Mängden HVO minskade en aning under 2018 ifrån tidigare år medan FAME gjort en trefaldig ökning. Under de senaste åren har etanol stadigt minskat, men under 2018 skedde ett trendbrott och mängden etanol ökar nu.

Etanolen produceras främst från spannmål med ursprung inom EU eller tredjeland. Den största mängden etanol är liksom tidigare år producerad från spannmål. FAME tillverkas i princip uteslutande i från rapsolja. Under 2018 kom rapsen framförallt från Tyskland, Baltikum, Danmark Storbritannien och Frankrike.

Mängden HVO minskade från 2017 till 2018. HVO producerad av rå palmolja användes inte under 2016 men återkom på marknaden 2017 för att sedan halveras under 2018, även andelen PFAD²¹ vilket dominerar råvarubasen har ökat under 2018 jämfört med 2017 likaså animaliska fetter.

²¹ 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 2016, som inte ändrats men fortfarande gäller, finns med. Dessutom redovisas åtgärder som ändrats eller tillkommit under 2017–2018. 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. Lag (1994:1776) om skatt på energi	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
1	Ändrade nivåer på koldioxidskatten Lag (1994:1776) om skatt på energi	Ekonomisk	Miljöstyrande skatt för att minska utsläppen av koldioxid	Alla verksamheter	Befintlig	Senaste ändring i kraft 1 januari 2017
2	Ändrad omsättningsgräns för mervärdesregistrering Mervärdesskattelag (1994:200)	Ekonomisk	Ökad mikroproduktion av förnybar el	Mikroproducenter av el	Befintlig	Fr.o.m. 1 jan 2017
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 Inkomstskattelagen (1999:1229)	Ekonomisk, administrativ	Ökad mikroproduktion av förnybar el	Mikro-producenter av el	Befintlig	Fr.o.m. 1 januari 2015
5	Nedsatt energiskatt för mikroproduktion av el Lag (1994:1776) om skatt på energi	Administrativ	Ökad mikroproduktion av förnybar el	Mikro-producenter av el	Befintlig	Fr.o.m. 1 juli 2017
6	Undantag från nätavgift Ellag (1997:857)	Ekonomisk	Ökad mikroproduktion av förnybar el	Mikro-producenter av el	Befintlig	Fr.o.m. 1 april 2010
7	Förändrade stödnivåer för investeringsstöd för elnätanslutna solceller, Förordning (2009:689) om statligt stöd till solceller	Ekonomisk	Ökad elproduktion från solceller	Hushåll, företag, organisationer	Befintlig	2009–2020
8	Stöd till energilagring Förordning (2016:899) om bidrag till lagring av egenproducerad elenergi	Ekonomisk	Ökad installation av energilagrar	Hushåll, företag	Befintlig	2016–2019
9	Återbetalning av energiskatt för el efter batterilagring Prop. 2017/18:294	Ekonomisk	Undvika dubbelbeskattning för energilagring	Företag, organisationer och privat personer	Befintlig	Fr.o.m. 1 januari 2019
10	Forum för smarta elnät Prop. 2015/16:1	Mjuk	Främja dialog om smarta elnäts möjligheter	Myndigheter, bransch, konsumenter	Befintlig	2016–2019
11	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
12	Klimatklivet Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar	Ekonomisk	Minskade växthusgasutsläpp	Alla utom privatpersoner	Befintlig	2015–2023
13	Energisteget Förordning (2018:57) om statligt stöd till energieffektivisering i industrin	Ekonomisk	Främja genomförandet av energieffektiverande åtgärder	Företag med industriell verksamhet	Befintlig	2018–2020
14	Energi- och klimatrådgivning Förordning (2016:385) om bidrag till kommunal energi- och klimatrådgivning	Mjuk	Effektiv och miljöanpassad energianvändning	Företag och privatpersoner	Befintlig	1997–2020

	Åtgärdens namn och referens	Typ av åtgärd*	Förväntat resultat**	Målgrupp och/eller målverksamhet***	Befintlig eller planerad	Datum för åtgärdens början och slut
15	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
	Förordning (2016:385) om bidrag till kommunal energi- och klimatrådgivning,					
16	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
17	Investeringsstöd för förnybar energi (inkl biogas) inom Landsbygdsprogrammet	Ekonomisk	Ökad produktion av förnybar energi	Landsbyggsföretag	Befintlig	2014–2020
	Förordning (2015:406) om stöd för landsbygdsutvecklingsåtgärder					
18	Biogasstöd	Ekonomisk	Ökad produktion, distribution och användning av förnybara gaser	Producenter, distributörer och användare av biogas och andra förnybara gaser	Befintlig	2018
	Förordning (2018:1501) om statligt stöd till produktion av biogas som ska användas som biodrivmedel					
19	Gödselgasstöd	Ekonomisk	Minskade metanutsläpp från gödsel samt minskat behov av fossila energikällor	Producenter av biogas, lantbrukare	Befintlig	2014–2023
	Förordning (2014:1528) om statligt stöd till produktion av biogas					
20	Affärsutvecklings-stöd inom energiområdet	Ekonomisk	Ökad andel förnybar energi och energi-effektivisering	Såddföretag	Befintlig	2006–
21	Fordonsskattebefrielse för miljöbilar	Ekonomisk	Mer miljöanpassade bilar	Fordonsägare	Befintlig	2013–1 juli 2018
	Vägtrafikskattelagen (2006:227)					
22	Koldioxidbaserad fordonsskatt	Ekonomisk	Mer miljöanpassade bilar	Fordonsägare	Befintlig	Senaste ändring i kraft fr.o.m. 1 jan 2015
	Vägtrafikskattelagen (2006:227) och lagen (2006:228) med särskilda bestämmelser om fordonsskatt					
23	Nedsatt förmånsvärde för vissa miljöanpassade bilar	Ekonomisk	Mer miljöanpassade bilar	Bilförmånstagare	Befintlig	Fr.o.m. 1 jan 2012 till 31 dec 2020
	Inkomstskattelagen (1999:1229)					
24	Supermiljöbilspremie	Ekonomisk		Fordonsägare	Befintlig	

	Åtgärdens namn och referens	Typ av åtgärd*	Förväntat resultat**	Målgrupp och/eller målverksamhet***	Befintlig eller planerad	Datum för åtgärdens början och slut
	Förordning (2011:1590) om supermiljöbilspremie		Mer miljöanpassade bilar			1 jan 2012–30 juni 2018
25	Stadsmiljöavtal	Ekonomisk	Energieffektiva lösningar med låga utsläpp av växthusgaser	Kommuner, landsting	Befintlig	2015–2029
	Förordning (2015:579) om stöd för att främja hållbara stadsmiljöer					
26	Samordning av energiomställning i transportsektorn	Mjuk	Främja omställning i transportsektorn	Transportsektorn	Befintlig	2016–2019
	Prop. 2015/16:1					
27	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					
28	Drivmedelslagen (2011:319)	Administrativ	Minskade utsläpp av växthusgaser	Drivmedelsleverantörer	Befintlig	1 maj 2011–
29	Pumplagen	Administrativ	Ökad tillgänglighet av förnybara drivmedel	Drivmedelsförsäljare	Befintlig	Senaste ändring i kraft fr.o.m. 1 augusti 2014
	Lagen (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel					
30	Elbusspremie	Ekonomisk	Fler eldrivna bussar	Kollektivtrafikmyndigheter, vissa kommuner, företag som ska bedriva kollektivtrafik	Befintlig	2016–2023
	Förordningen (2016:836)					
31	Offentlig upphandling av transporter	Administrativ	Fler miljöanpassade bilar	Myndigheter	Befintlig	1 feb 2009
	Förordning (2009:1) miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor					
32	Förlängning och förstärkning av forskningsinsatser på energiområdet	Administrativ	Bidra till att uppnå beslutade klimat- och energimål	Akademi, näringsliv, offentlig sektor	Befintlig	2017–2021
	Prop. 2016/17: 66					
33	Industrilivet	Ekonomisk	Bidra till att nå målet om nettonollutsläpp 2045	Industrier med processrelaterade utsläpp men även universitet eller forskningsinstitut	Befintlig	2018–2022
	Vårändringsbudget för 2018 Prop. 2017/18:99 Regleringsbrev för budgetåret 2019 avseende anslag 1:20 Industrilivet					

	Åtgärdens namn och referens	Typ av åtgärd*	Förväntat resultat**	Målgrupp och/eller målverksamhet***	Befintlig eller planerad	Datum för åtgärdens början och slut
34	Reduktionsplikt	Ekonomisk, administrativ	Minskade växthusgasutsläpp via ökad inblandning av biodrivmedel i fossila drivmedel	Drivmedelsleverantörer och yrkesmässiga användare	Befintlig	1 juli 2018
	Lag /2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och diesel					
35	Bonus—malus-system för nya lätta fordon	Ekonomisk	Främja fordon med låga koldioxidutsläpp per km	Fordonsägare	Befintlig	1 juli 2018
36	Handlingsprogram för infrastruktur för alternativa drivmedel	Mjuk	Främja utbyggnaden av infrastruktur för alternativa drivmedel	Myndigheter	Befintlig	2016–
37	Samordning för laddinfrastruktur och förnybara drivmedel som kräver särskild infrastruktur	Mjuk	Främja utbyggnaden av infrastruktur för hållbara transporter	Myndigheter	Befintlig	2015–2020
38	Miljöinformation om drivmedel	Administrativ	Ökad klimatprestanda och hållbarhet hos drivmedel	Drivmedelsleverantörer	Planerad	2020–
39	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
40	Energieffektiviseringsstöd inom Nationella regionalfondsprogrammet	Ekonomisk	Energi-effektivisering	Små och medelstora företag	Befintlig	2015–2020
41	Fossilfria transportlösningar	Ekonomisk	Främja fossilfria transportlösningar	Alla verksamheter	Befintlig	2018–2023
42	Ladda hemma	Ekonomisk	Förbättra laddinfrastruktur för elfordon	Infrastruktur	Befintlig	2018–2020
43	Ändrad fastighetsskatt för vattenkraft	Ekonomisk	Minskar kostnaderna för vattenkraft	Elproducenter	Befintlig	2017–
44	Elektrifieringskommission ²²	Mjuk	Påskynda arbetet med elektrifieringen av transportsektorn	Näringsliv	Planerad	2020–2022
45	Snabbladdning längs större vägar	Ekonomisk	Påskynda arbetet med elektrifieringen av transportsektorn	Näringsliv	Planerad	2020–2022

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

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

²² PROP. 2019/20:1

**** 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

Energibesiktning 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 energinnehåll. Koldioxidskatten beräknas på innehållet av fossilt kol i de skattepliktiga bränslena.

Ändrade nivåer på skattesatser för bensin och diesel

1 januari 2016 höjdes energiskatten på fossil bensin och fossilt diesel, utöver den årliga omräkningen med hänsyn till utvecklingen av konsumentprisindex, med 48 öre per liter för bensin och med 53 öre per liter för diesel. I januari 2019 var energiskatt på diesel (miljöklass 1) respektive bensin 2,48 SEK per liter och 4,08 SEK per liter och koldioxidskatt på diesel (miljöklass 1) respektive bensin 2,24 SEK per liter och 2,62 SEK per liter.

Som tidigare görs en omräkning av skattebeloppen för de fossila bränslena baserat på konsumentprisindex. För bensin och diesel 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 energi- 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 diesel i förhållande till nivån 2017. I samband med att ett reduktionspliktssystem infördes 1 juli 2018 som innebär att växthusgasutsläppen från bensin och diesel ska minska genom inblandning av biodrivmedel, skedde vissa justeringar av energi- och koldioxidskattesatserna på bensin och diesel 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 diesel 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, var temporär 2016–2018. För perioden den 1 januari till den 30 juni 2019 motsvarade därmed nedsättningen 1 430 kr/m³. Under perioden från och med den första juli 2019 till och med den 31 december 2019 är nedsättningen 2 430 kronor

per kubikmeter, varav 2 236 kronor är en nedsättning av koldioxidskatten och 194 kronor är en nedsättning av energiskatten.

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 och med den 1 augusti 2019 har koldioxidskattenivån ytterligare höjts till 91 procent för bränslen som förbrukas i kraftvärmeanläggningar inom EU ETS. Kraftvärmens betalar också full energiskatt fr.o.m. 1 augusti 2019.

Ändrade regler för energi- och koldioxidskattebefrielse för förnybara drivmedel

Energiskatt på biodrivmedel för att säkerställa att biodrivmedlet inte överkompenserar 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 (drivmedelslagen²³ 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 kraft²⁴. Energiskattebefrielsen ökade för fettsyrametylestrar (FAME) som säljs eller förbrukas som motorbränsle. För FAME som låginblandas i diesel ökade skattebefrielsen från 8 procent till 36 procent av energiskatten. I samband med introduktionen av en reduktionsplikt den 1 juli 2018 beläggs de biodrivmedel som ingår i diesel med full energi- och koldioxidskatt (jfr ovan). Den 1 januari 2018 ökas även energiskattebefrielsen för höginblandad FAME till 100 procent av den energiskatt som gäller för diesel.

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 2014.²⁵ Skattebefrielsen gäller all HVO som ingår i diesel och som har framställts av biomassa. Tidigare hade skattebefrielsen för HVO gällt upp till och med 15 volymprocent HVO av det diesel som det redovisas skatt för under en redovisningsperiod. HVO och andra biodrivmedel som klassas som diesel eller bensin som låginblandas erhåller inga energi- och koldioxidskatteavdrag fr.o.m. 1 juli 2018.

Sverige har statsstödsgodkännande för nuvarande skattelättnader för flytande biodrivmedel och för biogas t.o.m. utgången av 2020.²⁶ 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^{27,28} infördes så kallade anläggningsbesked den 1 januari 2016 i lagen (2010:598) om

²³ Drivmedelslagen (2011:319)

²⁴ www.skatteverket.se, Nyheter under år 2015

²⁵ Ibid

²⁶ <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/12/forlangda-statsstodsgodkannanden-for-skattebefrielse-av-biodrivmedel/>

²⁷ Promemoria Anläggningsbesked för biodrivmedel, M2015/3227/R

²⁸ <http://www.regeringen.se/artiklar/2015/10/lagandring-om-skattebefrielse-for-biodrivmedel/>

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 energi- respektive koldioxidskatt för etanol som låginblandas i bensin har tagits bort i samband med introduktionen av en reduktionsplikt den 1 juli 2018. För höginblandad etanol i E85 ökades energiskattebefrielsen den 1 juli 2018 från 92 procent till 100 procent. För den biobaserade andelen av etyltertiärbutyleter (ETBE) och metyltertiärbutyleter (MTBE) som låginblandas i bensin gäller inga energi- och koldioxidskatt avdrag längre. För etanol som ingår i ED95 är energi- och koldioxid skattebefrielsen 100 procent. I samband med introduktionen av en reduktionsplikt den 1 juli 2018 beläggs de biodrivmedel som ingår i bensin med full energi- och koldioxidskatt.

För biogas som förbrukas eller säljs som motorbränsle och för biodrivmedlet bio-DME, dimetyleter, erhålls energi- 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 28,4 TWh förnybar elproduktion till utgången av år 2020. Sverige har åtagit sig att finansiera 15,2 TWh och Norge 13,2 TWh 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.

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 trädde i kraft den 1 januari 2018.

4. Skattenedsättning 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, sedan 2015, ekonomisk kompensation för den överskottsdel som matas in på nätet²⁹.

Skattenedsättningen är 60 öre/kWh för den överskottsdel som matas in i en anslutningspunkt med en säkring om högst 100 ampere under ett kalenderår. Taket för nedsättningen är 18 000 SEK/år.

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 överförts 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 topp effekt, 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.

I lagrådsremissen ”Ytterligare utvidgning av skattebefrielsen för egenproducerad el”³⁰ föreslår regeringen att energiskatten slopas helt för el som produceras i små anläggningar (mindre än 255 kW) på den plats där elen

²⁹ Inkomstskattelagen (1999:1229), kap 67, 27–33 §§

³⁰ <https://www.regeringen.se/4a55ca/contentassets/36ddf435cc5f487d941ff4b3880a019d/ytterligare-utvidgning-av-skattebefrielsen-for-egenproducerad-el.pdf>

förbrukas. Regeringen har ansökt om ett statsstöds godkännande hos EU-kommissionen.

6. Undantag från nätavgift

Elanvändare som har en egen mindre³¹ 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 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.

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 september 2019 har ca 54 000 ansökningar inkommit till länsstyrelserna varav ca 29 000 har beviljats stöd.

Stödnivån från och med den 8 maj 2019 är maximalt 20 procent. 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 topp effekt. Stödet omfattar installation av alla typer av nätanslutna solcellssystem och sol/solvärmehybridssystem. 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.

Budget för solcellsstödet var 585,6 miljoner år 2017 och 1 085 miljoner år 2018. Budgeten för stödet år 2019 är 736 miljoner kronor³². Regeringen har föreslagit ytterligare 500 miljoner kronor i budgetpropositionen. Den 31 december 2020 löper förordningen ut och budgeten för 2020 är aviserad till 835 miljoner kronor.

³¹ 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.

³² <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/04/fortsatt-stod-till-solceller/>

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 lagring³³. 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.

Energimyndigheten har sedan införandet fram till och med april 2019 fördelat cirka 36 miljoner kronor till länsstyrelserna som administrerar stödet.

9. Återbetalning av energiskatt för el efter batterilagring

Från och med den 1 januari 2019 finns möjligheten att ansöka om återbetalning av energiskatt på el som matats ut från ett koncessionspliktigt elnät, lagrats och sedan matas tillbaka till samma koncessionspliktiga elnät igen. Detta för att undvika en oavsiktlig dubbelbeskattning. Ändringen tillämpas från och med den 1 januari 2018

10. Forum för smarta elnät

Regeringen tillsatte våren 2016 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.

11. 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

³³ Förordning (2016:899) om bidrag till lagring av egenproducerad elenergi

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. Regeringen har föreslagit nya insatser i syfte att underlätta för utvecklingen av förnybar elproduktion i budgetpropositionen för 2020.

12. Klimatklivet

Alla typer av organisationer, utom verksamhet som ingår i EU ETS, kan sedan 2015 ansöka om anslag för lokala klimatinvesteringar.³⁴ Kandidaterna konkurrerar baserat på uppskattad växthusgasminskning per krona för respektive investering. Klimatklivet har under åren 2015–2018 beviljat 4,7 miljarder kronor i stöd till 3 200 åtgärder. Exempel på investeringar som är berättigade stöd är laddinfrastruktur för elfordon, biogasanläggningar, byte av fossil olja till biobränsle eller fjärrvärme, utbyggnad av mindre fjärrvärmenät, lustgasdestruktion i sjukvården, cykelbanor och infrastruktur för cykel. Under 2019 har regeringen budgeterat 1,5 miljarder kronor till Klimatklivet.

13. Energisteget

Energisteget är ett program som ska stödja energieffektivisering i industrin och på så sätt bidra till målet om 50 procent effektivare energianvändning 2030. Energisteget omfattar totalt 125 miljoner kronor och pågår 2018–2020. Industrin står för en stor del av Sveriges totala energianvändning och särskilt utvalda i programmet är industriell verksamhet från gruv- och tillverkningsindustrin.

Inom Energisteget kan industriföretag som genomfört en energikartläggning inom ramen för lagen om energikartläggning i stora företag (EKL), söka två typer av ekonomiska stöd, projekteringsstöd eller investeringsstöd.

Projekteringsstöd är ett bidrag för en fördjupad projektering eller studie av energieffektiva åtgärder. Investeringsstöd innebär att företag kan ansöka om merkostnaden för att investera i en energieffektiviserande åtgärd identifierad i den lagstadgade energikartläggningen.

14. Energi- och klimatrådgivning

Energimyndigheten fördelar statliga medel till kommuner för energi- och klimatrådgivning till privatpersoner och småföretag. Stödet har förlängts till

³⁴ Investeringar i sektorer som ingår i EU ETS kan fortfarande vara bidragsberättigade om de leder till ett ökat utnyttjande av spillvärme. Stöd från klimatklivet får inte ges till elproduktion som får elcertifikat.

och med 2020 och omfattar totalt ca 485 miljoner kronor 2018–2020. De lokala 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.

15. Stöd till regionala energikontor

Energimyndigheten fördelar ekonomiskt stöd till 15 regionala energikontoren, som samordnar energi- och klimatrådgivarna. 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.

Energikontoren initierar och deltar i flera projekt om energieffektivisering och förnybara energikällor finansierade av EU, länsstyrelser, regionala förbund och andra organisationer. Energikontoren samarbetar regionalt med företag, länsstyrelser, kommuner, kommunalförbund och andra, till exempel om planer och strategier. Stödet ingår i anslag 1:2, Insatser för energieffektivisering, under utgiftsområdet 21 (energi), särskilt i anslagsposten för kommunal energi- och klimatrådgivning.

16. Lokal och regional kapacitetsutveckling för klimat- och energiomställning

Energimyndigheten fick två uppdrag i regleringsbrevet för 2018 som främjar att transporter utnyttjas mer effektivt, Lokal och regional kapacitetsutveckling och Hållbara transportlösningar. Energimyndigheten har utifrån dessa två uppdrag format ett stödprogram där medel fördelas genom öppna utlysningar. Stödprogrammet syftar till att stödja lokala och regionala offentliga aktörer att bidra till energiomställning och minskad klimatpåverkan. Den effekt som ska uppnås med programmet är att utveckla aktörernas organisatoriska kapacitet att arbeta systematiskt och strategiskt med att integrera energi- och klimatfrågor i olika områden som offentlig sektor ansvarar för, bland annat offentlig upphandling, fysisk planering och att bidra till ett mer transporteffektivt samhälle. De omkring 75 projekt som beviljats stöd kan pågå som längst till och med 2020. Under 2019 och 2020 kommer Energimyndigheten även att arrangera erfarenhetsutbyten och kunskapsöverföring mellan projekten samt ta fram vägledningar och annat kunskapsstöd för aktörer som vill implementera och genomföra likande arbete i sin verksamhet.

17. 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.

18. Biogasstöd

2018 infördes ett tillfälligt stöd för produktion av biogas som uppgraderats till fordonsgas (biodrivmedel) och som inte producerats av avloppsslam eller från deponigas. I december 2018 betalades 270 miljoner ut som ett förskott till 39 anläggningar och stödet uppgick till 26 öre/kWh producerad biogas³⁵. För att stärka konkurrenskraften i sektorn har regeringen i höständringsbudgeten för 2019 föreslagit att betala ut stöd om totalt 100 miljoner kronor till sådan produktion av biogas även under 2019.

19. Gödselgasstöd

Sedan 2015 finns ett stödsystem för produktion av biogas genom anaerob nedbrytning av gödsel³⁶. Syftet är att öka biogasproduktion från gödsel och därmed få dubbla miljö- och klimatfördelar genom minskat metanutsläpp från gödsel och substitution av fossil energi. Den ökade nedbrytningen av gödsel ger flera miljöfördelar. Det minskar både utsläpp av växthusgaser och övergödning av färska och marina vatten samt producerar biogas som kan användas som energi. Den genererade biogasen kan användas för att generera el eller värme eller som bränsle till fordon.

Stödet är utformat som ett projekt som löper från 2014 till 2023, med sammanlagt 385 miljoner avsatta för perioden. Mellan januari 2015 och september 2018 fördelades sammanlagt 176 miljoner kronor till 66 biogasanläggningar. Stödet uppgår till 0,40 SEK/kWh producerad biogas. 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

³⁵ Jordbruksverkets årsredovisning 2018

³⁶ Förordning (2014:1528) om statligt stöd till produktion av biogas

utbetalas. Mellan januari 2015 och september 2018 fördelades sammanlagt 176 miljoner kronor till 66 biogasanläggningar.

20. Affärsutvecklingsstöd

Sedan början av 2006 har Energimyndigheten varit engagerad i nystartade företag som är verksamma inom energiområdet. Energimyndigheten hjälper små- och medelstora företag (SMF) 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 innovationen har en trovärdig potential att kunna bidra till omställningen av det globala energisystemet och därtill potential att kunna bidra till fler svenska jobb och ökade svenska exportintäkter. Arbetet med affärsutveckling baseras sedan juli 2017 på bidrag. Under 2018 har 57 projekt beviljats bidrag om drygt 66 miljoner kronor.

21. 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 35. Bonus–malus-system) implementeras slopas fordonsskattebefrielsen för miljöbilar. Bonus–malus-systemet togs i bruk 1 juli 2018.

22. Koldioxidbaserad fordonsskatt

För att ge incitament för bilköpare att välja bilar, lätta lastbilar, lätta bussar och husbilar med låga växthusgasutsläpp tillämpar Sverige en differentierad årlig fordonsskatt avseende fordonets koldioxidutsläpp per kilometer. Det

innebär att fordon med lägre koldioxidutsläpp beskattas lägre än fordon med högre utsläpp. Denna skatt gäller för fordon inköpta före bonus–malus-systemet för nya lätta fordon trädde i kraft i juli 2018, och gäller fortsatt för fordon som ”lämnar” bonus–malus-systemet tre år efter inköp.

Koldioxidifferentierad 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.

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 diesel 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.

Från och med 1 juli 2018 i och med införandet av bonus–malus-systemet för nya lätta fordon är fordonsskatten högre i tre år från att ett fordon är skattepliktigt första gången. Den högre fordonsskatten gäller personbilar, husbilar, lätta bussar och lastbilar av fordonsår 2018 eller senare som blir skattepliktiga för första gången den 1 juli 2018 eller senare. Läs mer om detta under beskrivningen av Bonus–malus-systemet för nya lätta fordon.

23. Förlängning av nedsatt förmånsvärde för vissa miljöanpassade fordon
Företagsregistrerade bilar står för ca 50 procent av nya bilregistreringar i Sverige och en stor andel av dessa kan användas privat av de anställda. Förmån av att kunna nyttja arbetsgivarens bil för privata resor är i regel skattepliktig och värdet beräknas enligt en särskild schablon. För att stödja introduktionen av miljöbilar på marknaden finns det en regel som innebär att värdet av bilförmånen sätts ned för miljöbilar till en nivå som motsvarar nybilspriset för närmast jämförbara bil utan sådan teknik. För elbilar, plug-in-hybrider och bilar som drivs på gas (utom gasol) kan ytterligare nedsättning av förmånsvärdet ske 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. 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 infördes den 1 juli 2018.

24. Supermiljöbilspremien

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 var tillgänglig till och med 30 juni 2018.

25. Stadsmiljöavtal

Regeringen införde 2015 ett särskilt stöd för att främja hållbara stadsmiljöer, de s.k. stadsmiljöavtalen. Stödet är avsett för kommuner och landsting och uppgår till en miljard per år under perioden 2018–2029, dvs. sammanlagt 12 miljarder kronor. Stadsmiljöavtal finansieras genom den ekonomiska ramen

för den nationella transportinfrastrukturplanen för 2018–2029. Åtgärderna ska leda till energieffektiva lösningar med låga utsläpp av växthusgaser och bidra till att nå miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. Stödet innebär möjligheter för kommuner och landsting att få upp till 50 procent i statlig medfinansiering till infrastruktur för kollektivtrafik och sedan 2017 även för cykling. Regeringen beslutade i april 2019 att ändra förordningen (2015:579) om stöd för att främja hållbara stadsmiljöer så att stadsmiljöavtalen breddas till att även omfatta åtgärder för godstransportlösningar. Ändringen trädde i kraft den 22 maj 2019. Kommuner och landsting som har beviljats stöd ska genomföra motprestationer som bidrar till ökad andel hållbara transporter eller ökat bostadsbyggande

26. 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.

27. Implementering av förnybartdirektivets hållbarhetskriterier

Förnybartdirektivets hållbarhetskriterier genomförs genom lagen (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen (hållbarhetslagen) och underliggande förordning och föreskrifter.³⁷ Att hållbarhetskriterierna är uppfyllda är ett krav i bl.a. lagen (2011:1200) om elcertifikat och lagen (1994:1776) om skatt på energi. Hållbarhetslagen ändrades i vissa delar vid genomförandet av ILUC-direktivet (2015/1513/EU), bl.a. vad gäller definitionen av restprodukt från bearbetning. En restprodukt definieras som ett ämne som inte är den eller de slutprodukter som en produktionsprocess direkt ska producera eller är huvudsyftet med processen och där produktionsprocessen inte avsiktligt ändrats för att producera ämnet. Ämnen som räknas upp i bilaga IX punkterna e, f och h-o till förnybartdirektivet ska alltid anses utgöra restprodukter. För övriga ämnen, som en produktionsprocess normalt inte är optimerad för att producera, ska bedömningen göras utifrån det

³⁷ Förordning (2011:1088) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen samt Statens Energimyndighets föreskrifter om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen (STEMFS 2011:2)

genomsnittliga försäljningspriset per kilo jämfört med det genomsnittliga försäljningspriset per kilo av det ämne som processen normalt är optimerad för. De rapporteringsskyldiga har också fått utökad uppgiftsskyldighet för biodrivmedel framställda av vissa råvaror enligt klassificeringen i annex VIII och IX i direktivet. Lag, förordning och föreskrifter är publicerade på Energimyndighetens webbplats.³⁸

28. Drivmedelslagen

EU:s bränslekvalitetsdirektiv³⁹ 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. De uppdaterade kraven har implementerats i svensk lagstiftning

I drivmedelslagen specificerats att enskilda drivmedelsleverantörer ska vidta de åtgärder som behövs för att växthusgasutsläppen senast under år 2020 uppgår till högst 88,5 gram koldioxid eller koldioxidekvivalenter per megajoule levererade drivmedel. Samtliga skattskyldiga drivmedelsleverantörer är skyldiga att rapportera levererade drivmedel. Det har också införts sanktionsavgifter vid försenad rapportering samt en straffavgift till drivmedelsleverantören om 7 kr per kg koldioxidekvivalenter om inte måluppfyllelsen under 2020 nås.

³⁸ www.energimyndigheten/hbk

³⁹ Europaparlamentets och Rådets direktiv 98/70/EG av den 13 oktober 1998 om kvaliteten på bensen och diesel och om ändring av rådets direktiv 93/12/EEG, senast ändrat genom kommissionens direktiv 2011/63/EU

29. Pumplagen

För att tillgängliggöra förnybara drivmedel tillämpas i Sverige en lagstiftning⁴⁰ som kräver att bensinstationer med en försäljning på över 1 500 m³ bensin eller diesel måste erbjuda minst ett sorts förnybart drivmedel.

30. 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, trådbussar och bränslecellbussar med en transportkapacitet på minst 15 passagerare som används i kollektivtrafik⁴¹. Premiens storlek motsvarar 20 procent av inköpspriset av elbussen men begränsas av prisskillnaden mellan elbussen och närmast jämförbara konventionella buss.

Från och med 2020 kommer elbusspremien att göras om till en klimatpremie. Det innebär att förutom elbussar så kommer det att bli möjligt att söka stöd för ellastbilar och andra miljölastbilar samt eldrivna arbetsmaskiner som tillsammans med det fortsatta stödet till elbussar syftar till att främja marknadsintroduktion av dessa fordon. Budgeten för 2020 höjs därför till 120 miljoner kronor.

31. Offentlig upphandling av transporter

Sedan 2009 ska de personbilar som en statlig myndighet köper in eller ingår leasingavtal om vara miljöbilar (SFS 2009:1). Många kommuner och företag tillämpar på frivillig basis samma krav vid inköp och leasing av fordon.

Lag (2011:846) om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster innehåller kriterier över vilka krav som ska uppfyllas vid offentlig upphandling av bilar och kollektivtrafiktjänster. Kriterierna styr mot en minskad miljöpåverkan genom att ställa krav på bland annat energianvändning och utsläpp.

⁴⁰ Lag (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel

⁴¹ SFS 2016:836

Enligt Svensk kollektivtrafiks miljö- och fordonsdatabas FRIDA⁴² utfördes ca 85 procent⁴³ av kollektivtrafiken med förnybara drivmedel under 2018. Enligt statistik från Sveriges Bussföretag drevs 63 procent av bussarna på andra drivmedel än konventionell diesel under 2017.

Upphandlingsmyndigheten tillhandahåller kriterier för kravställen för offentlig upphandling av persontransporter, godstransporter, drivmedel, däck, kollektivtrafik och fordon⁴⁴ som stöd till hur upphandlare kan ställa krav

32. Förlängning och förstärkning av forskningsinsatser på energiområdet

I budgetpropositionen för 2017⁴⁵ föreslog regeringen en förlängning och successiv förstärkning av insatserna för forskning och utveckling inom utgiftsområde Energi med totalt 620 miljoner kronor för 2017–2020. I budgetpropositionen för 2018⁴⁶ kvarstod de anslagsförslag som presenterades i budgetpropositionen för 2017. I relation till tidigare beslutade nivåer ökade 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 energisystemet⁴⁷.

I budgetpropositionen för 2019⁴⁸ angavs ändringar i anslagsförslagen. För 2019 sänktes anslagsförslaget med 70 miljoner kronor och för 2020 sänktes anslagsförslaget med 135 miljoner kronor. För 2021 lades till anslagsförslag om 1 468 miljoner kronor. I december 2018 beslutade riksdagen i enlighet med Betänkande 2018/19:FiU1 att de sänkningar som föreslogs i

⁴² <https://www.svenskkollektivtrafik.se/verktyg-och-system/frida-miljo-och-fordonsdatabas/>

⁴³ Avser andel fordonskilometer med förnybart drivmedel

⁴⁴ <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/hallbarhet/stall-hallbarhetskrav/fordon-och-transport/>

⁴⁵ Regeringen Budgetpropositionen för 2017 Prop. 2016/17:1

⁴⁶ Regeringen Budgetpropositionen för 2018 Prop. 2017/18:1

⁴⁷ Regeringen, Proposition 2016/17:66 Forskning och innovation på energiområdet

för ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

https://www.regeringen.se/4afb26/contentassets/4b2850a9f6344d63b82f2f856053b31c/forskning-och-innovation-pa-energiomradet-for-ekologisk-hallbarhet-konkurrenskraft-forsorjningstrygghet_2016_1766.pdf

⁴⁸ Regeringens proposition Prop. 2018/19:1

budgetpropositionen inte skulle gälla samt att anslagsförslaget för 2021 höjs med 135 miljoner kronor.

Medlen disponeras till största delen av Energimyndigheten och arbetet ska bidra till att finna lösningar för 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 ska Sverige för åren 2017–2020 genomföra insatser under det nationella energiforsknings- och innovationsprogrammet inom energiområdet. Programmet bedriver 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.

33. Industriklivet

Sverige ligger i framkant när det gäller forskning för att den energiintensiva industrin ska bli mer energi- och resurseffektiv och slutligen fri från koldioxidutsläpp. Industriklivet^{49,50} är en långsiktig satsning för att minska industrins utsläpp av växthusgaser. 300 miljoner kronor per år satsas 2018–2040 för att stödja svensk industri i omställningen mot noll-utsläpp av växthusgaser till atmosfären 2045 och för finansiering av åtgärder som bidrar

⁴⁹ Regeringen pressmeddelande, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/08/langsiktig-satsning-for-att-minska-industrins-utslapp-av-vaxthusgaser/>

⁵⁰ Energimyndigheten, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/08/langsiktig-satsning-for-att-minska-industrins-utslapp-av-vaxthusgaser/>

till negativa utsläpp av växthusgaser. Under 2020–2022 har regeringen budgeterat ytterligare 300 miljoner kronor årligen till satsningen som en ökning av det ursprungliga uppdraget.⁵¹ Satsningen innebär stöd till företag hela vägen från forsknings- och innovationsprojekt till demonstrations- och fullskaliga anläggningar. Målgruppen för stödet är industrier men även universitet eller forskningsinstitut.

34. Reduktionsplikt

Reduktionsplikten syftar till att minska utsläppen från bensin och diesel genom inblandning av biodrivmedel med låga livscykelutsläpp.

Reduktionsplikten för bensin och diesel infördes 1 juli 2018⁵². Styrmedlet innebär att leverantörer av bensin och diesel varje år måste minska sina växthusgasutsläpp genom inblandning av förnybara drivmedel jämfört med motsvarande energimängd av dess fossila motsvarighet enligt en viss procentsats. För åren 2018, 2019 och 2020 har följande reduktionsnivåer beslutats;

- 2018: Bensin 2,6% utsläppsminskning, Diesel 19,3% utsläppsminskning
- 2019: Bensin 2,6% utsläppsminskning, Diesel 20,0% utsläppsminskning
- 2020: Bensin 4,2% utsläppsminskning, Diesel 21,0% utsläppsminskning

Hur stor energimängd biodrivmedel som krävs för att uppfylla plikten bestäms av livscykelutsläppen från de biodrivmedel som används. Ju större livscykelutsläpp desto större volymandel biodrivmedel måste blandas in och vice versa. Hur stor minskning av användningen av fossila drivmedel som plikten ger upphov till bestäms därför inte enbart av vilka reduktionsnivåer som sätts för respektive år utan även av vilka biodrivmedel som används.

Hur stor energimängd biodrivmedel som behövs för att uppfylla plikten bestäms också av hur stor energimängd fossila drivmedel som används. Åtgärder för energieffektivisering, transporteffektivitet samt elektrifiering i transportsektorn minskar energimängden drivmedel som omfattas av plikten.

⁵¹ Regeringens proposition 2018/19:99 Vårändringsbudget för 2019.
<https://www.regeringen.se/4964bf/contentassets/3265eb4906644b3fb3b8f63649a4dcaa/varandringsbudget-for-2019-prop.-20181999.pdf>

⁵² Lag (2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp genom inblandning av biodrivmedel i bensin och diesel

Reduktionsplikten samverkar på detta sätt med andra styrmedel, såsom bonus–malus-systemet för nya lätta fordon som bidrar till ökad elektrifiering av transportsektorn

Regeringen gav den 28 juni 2018 Energimyndigheten i uppdrag att utreda och lämna förslag på reduktionsnivåer för åren 2021 till 2030, om en gemensam reduktionsnivå för bensin och diesel bör införas samt om flytande höginblandade och rena biodrivmedel bör omfattas av reduktionsplikten eller fortsatt främjas med skattebefrielse. Myndigheten skulle vidare utreda om reduktionsplikten kan bli mer kostnadseffektiv. Myndigheten redovisade uppdraget till Regeringskansliet den 4 juni 2019 och kompletterade uppdraget den 25 oktober 2019. Processen för att ta fram succesivt höjda reduktionsnivåer för åren efter 2020 pågår nu inom regeringskansliet och väntas inte slutföras förrän under 2020.

35. Bonus–malus-system för nya lätta fordon

Sedan 1 juli 2018 gäller ett bonus–malus-system för nya lätta fordon i Sverige. Systemet innebär att fordon med låga koldioxidutsläpp kan kvalificera för en bonus vid köpet, medan fordon med höga koldioxidutsläpp under sina första tre år har en förhöjd fordonsskatt. Från år fyra och därefter tillämpas koldioxidbaserad fordonsskatt. Systemet omfattar köp av nya personbilar, lätta bussar och lätta lastbilar. Från och med den 1 januari 2020 kommer en ny, mer rättvisande mätmetod för fordonens bränsleförbrukning, WLTP, att ligga till grund för beskattningen och beräkningen av bonus för nya fordon. Generellt leder den nya mätmetoden till högre uppmätta utsläppsvärden och övergången innebär därmed att miljöstyrningen skärps. WLTP ersätter den tidigare mätmetoden NEDC för nya fordon, men inte för fordon i bonus–malus-systemet som blivit skattepliktiga före den 1 januari 2020. Effekten på beskattningen av WLTP är betydligt större än vad som antogs när bonus–malus-systemet föreslogs.

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 för nya lätta fordon togs i bruk den 1 juli 2018. För 2019 avsätts 1 240 miljoner kronor och för 2020 1 630 miljoner kronor. Regeringen föreslår i budgetpropositionen 2020⁵³ att anslaget för klimatbonusbilar höjs med 130 miljoner för 2020. Anslaget förstärks också med 100 miljoner kronor för 2019 i höständringsbudgeten⁵⁴.

36. Handlingsprogram för infrastruktur för alternativa drivmedel

Varje medlemsstat ska enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/94/EU av den 22 oktober 2014 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen (Infrastrukturdirektivet) 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 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 2016.⁵⁵

37. Samordning för laddinfrastruktur och förnybara drivmedel som kräver särskild infrastruktur

Energimyndighetens regeringsuppdrag att under 2015–2018 samordna stöd till utbyggnaden av laddinfrastruktur för laddfordon och information om laddstolpars placering utökas och förlängs från 2018 till att även innehålla gas och andra förnybara 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.⁵⁶

⁵³ Regeringens proposition 2019/20:1

⁵⁴ Regeringens proposition 2019/20:2

⁵⁵ Regeringen, Sveriges handlingsprogram för infrastrukturen för alternativa drivmedel i enlighet med direktiv 2014/94/EU

⁵⁶ Regeringen, Budgetpropositionen för 2018, Prop 2017/18:1

Inom samordningsuppdraget för laddinfrastruktur har Energimyndigheten fokuserat på kapacitetsutveckling av samhällets aktörer. Fokus har varit att engagera relevanta aktörer till att utveckla en ändamålsenlig laddinfrastruktur. Fokus för samordningsuppdraget för infrastruktur för förnybara drivmedel har varit att samla kunskap och erfarenheter om förnybara drivmedel som kräver särskild infrastruktur. Detta genom att öka tillgången till relevant och tillförlitlig information om infrastruktur för förnybara drivmedel för olika aktörer.

38. Miljöinformation om drivmedel

Regeringen har beslutat om ändringar i drivmedelsförordningen (2011:346) som innebär att konsumenter vid bränslepumpen ska få information om drivmedels klimatpåverkan och ursprung. Förordningen innebär att drivmedelsleverantörerna är skyldiga att tillhandahålla informationen till konsumenter, som kommer att baseras på de uppgifter de årligen rapporterar in till Energimyndigheten enligt drivmedelslagen.

Miljöinformation ska finnas tillgänglig för konsumenter vid pumpen. Mer detaljerad information ska finnas på drivmedelsleverantörernas hemsidor. För att den administrativa kostnaden inte ska bli för stor för små drivmedelsleverantörer undantas de från informationskravet. Det kommer därför vara frivilligt att tillhandahålla informationen för leverantörer som levererar mindre än 1 500 kubikmeter flytande eller 1 000 000 kubikmeter gasformiga drivmedel årligen.

Energimyndigheten arbetar nu med att ta fram föreskrifter kring den närmare utformningen av miljöinformationen. Informationskravet träder i kraft den 1 maj 2020.

39. 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. 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. Drygt 50 projekt har fått stöd vilka ska vara slutförda under 2019.

40. 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 är medfinansiering av den europeiska regionala utvecklingsfonden via det nationella regionalfondsprogrammet

41. 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. Energimyndigheten fick under 2018 uppdrag att lämna stöd om 575 miljoner kronor för uppbyggnaden av ett testcenter för elektromobilitet. Stödet som Energimyndigheten får utbetala uppgår till 140 miljoner kronor 2018, 150 miljoner kronor för 2019, 200 miljoner kronor för 2020 samt 85 miljoner kronor för 2021.⁵⁷

42. Ladda hemma

Ladda hemma-stödet ger privatpersoner möjligheten att söka bidrag för att installera en laddstation för elfordon i hemmet. Bidraget kan sökas av privatpersoner som äger eller har nyttjanderätt på den fastighet där laddpunkten installeras. Bidraget ges som ett engångsbelopp med högst 50 procent av de bidragsberättigade kostnaderna och högst 10 000 kronor per fastighet. Högst 50 miljoner kronor får betalas ut med stöd av förordningen (2017:1318) om bidrag till privatpersoner för installation av laddningspunkt till elfordon.

⁵⁷ Uppdrag att stödja uppbyggnaden av ett testcenter för elektromobilitet. N2017/05176/IFK

43. Ändrad fastighetsskatt för vattenkraft

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

44. Elektrifieringskommission

Regeringen satsar 5 miljoner kronor per år fram till och med 2022 på att en elektrifieringskommission tillsätts för att påskynda arbetet med elektrifieringen av transportsektorn. Elektrifieringskommissionen ska bidra till att påskynda investeringar i elvägar, laddinfrastruktur för ellastbilar samt andra effektiva tillämpningar. Kommissionen ska vidare belysa finansieringsfrågor, hur el snabbt kan dras fram till väg samt effekter på elförsörjningen av att godstrafiken ställer om. Den ska tillsammans med näringslivet och berörda aktörer skyndsamt ta fram en handlingsplan för elektrifiering av de mest trafikerade vägarna i Sverige samt i övrigt genomlysna andra möjligheter till elektrifiering.

45. Snabbladdning längs större vägar

I budgetpropositionen för 2020⁵⁸ föreslår regeringen att ett nytt anslag inrättas för stöd till laddinfrastruktur för snabbladdning längs större vägar för att täcka de vita fläckar där en sådan infrastruktur annars inte byggs ut. Regeringen föreslår därför en satsning på 50 miljoner kronor i tre år för denna utbyggnad.

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.)

Strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad

Energimyndigheten och Naturvårdsverket arbetar tillsammans för att ta fram en gemensam strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad som tar hänsyn till

⁵⁸ Prop 2019/2020:1 Utgiftsområde 21 Energi

resurseffektivitet, människors hälsa, påverkan på miljön med mera. Initiativet är en åtgärd inom ramen för Miljömålsrådet. Fokus inom arbetet är att samordna statliga aktörers syn på vindkraft, ta fram vägledningar för avvägningar mellan olika intressen och ta fram ett planeringsunderlag för vindkraft som bryter ned det nationella behovet av vindkraft på en regional och kommunal nivå. Arbetet påbörjades under 2018 och kommer att redovisas under våren 2020.

Karttjänst med information om vindkraftsprojekt

Vindbrukskollen är en digital karta samt databas över all vindkraft i Sverige som lanserades i augusti 2012. I kartan visas både planerade och uppsatta vindkraftverk. Vindbrukskollen är öppen och gratis för alla att använda. I vindbrukskollen finns även kartlager med annan information som är relevant vid vindkraftsetablering, till exempel olika typer av skyddade områden och infrastruktur. Under 2019 lanserades en stor uppdatering av Vindbrukskollen (Vindbrukskollen 2.0) som bland annat gör tjänsten mer användarvänlig. Vindbrukskollen drivs av Länsstyrelsen på uppdrag av Energimyndigheten.

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. Detta följdes upp av ett samråd under 2018 och efter justeringar efter detta samråd var planerna ute för granskning under perioden 14 mars till 14 juni 2019. Förslag väntas lämnas till regeringen i slutet av 2019.

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

planeringen⁵⁹. 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.

Vidare har Energimyndigheten under 2019 pekat ut områden med nationell viktig elproduktion i bland annat vissa kärnkraftverk och kraftverk. Viktig eldistribution har sedan tidigare pekats ut i Örebro och Södermanlands län. Energimyndigheten arbetar även med att ta fram riksintresse för vattenkraft och har precis inlett en förstudie på detta område.

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.

Den 1 januari 2019 infördes en ny lagstiftning genom propositionen Vattenmiljö och vattenkraft (prop. 2017/18:243). De nya bestämmelserna innebär bland annat att alla som bedriver vattenverksamhet för produktion av vattenkraftsel ska förse sin verksamhet med moderna miljövillkor. Detta ska ske genom omprövning på verksamhetsutövarens initiativ. Det ska finnas en nationell plan för dessa prövningar. Havs- och vattenmyndigheten har tillsammans med Energimyndigheten och Affärsverket svenska kraftnät fått i uppdrag att ta fram ett förslag till den nationella planen. Ett förslag på nationell plan gick ut på samråd mellan den 6 maj-28 juni 2019 och har efter detta bearbetats och förbättrats. Det färdiga förslaget lämnades till

⁵⁹ <https://www.energimyndigheten.se/Om-oss/Var-verksamhet/Framjande-av-vindkraft/Riksintresse-vindbruk/>

regeringen för beslut den 1 oktober 2019. Förslaget till plan är vägledande för bland annat myndigheter och verksamhetsutövare samt ger en nationell helhetssyn och en tidplan för provningarna. Planen är inte en avvägning för det enskilda vattenkraftverket, utan baseras på en regional analys av miljönytta och tillgång till vattenkraftsel.

Solelportalen – vägledning om solceller

I september 2018 lanserade Energimyndigheten webbsatsningen Solelportalen.se. Solelportalen utvecklades av Energimyndigheten på uppdrag av regeringen. Arbetet med portalen utfördes i samråd med flera myndigheter med relevant information på området.

Portalen samlar saklig och oberoende information om solcellsanläggningar, från planeringsfasen inför en installation till avveckling av en anläggning. Målgrupperna är småhusägare och ägare av näringsfastigheter. Portalen underlättar för potentiella solcellskonsumenter att fatta kloka investeringsbeslut.

Slopat krav på bygglov för solcellspaneler och solfångare som följer byggnadens form

I syfte att underlätta och påskynda omvandlingen till förnybar el har kravet på bygglov slopats för att på en byggnad inom detaljplanelagt område montera solcellspaneler och solfångare som följer byggnadens form (prop. 2017/18:197). Åtgärderna ska följa gällande detaljplan och kommunen har möjlighet att återinföra lovplikt i detaljplan. Lagändringen trädde i kraft den 1 augusti 2018.

Förenklad administration av solcellsstödet

På uppdrag av regeringen har Energimyndigheten granskat hanteringen av investeringsstödet till solceller och lämnat förslag på hur den kan förenklas. Energimyndighetens förslag var att i första hand genomföra förenklingar av stödet inom det nuvarande administrativa systemet. Ett antal förenklingar har genomförts kring administrationen, ansökningsblanketterna har förenklats, information om stödet har tillgängliggjorts, e-ansökan har underlättats, krav på uppföljning har slopats och dialogen mellan de myndigheter som hanterar stödet har förbättrats.

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 fi 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 underlättas⁶⁰.

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 nätanslutning⁶¹. Vägledningen beskrivs mer detaljerat i 2011 års rapport enligt artikel 22.

Nätförstärkningslån

Sedan den 1 maj 2015 gäller en ny förordning⁶² som innebär att nätbolag kan ansöka om så kallade nätförstärkningslån. Syftet är att underlätta anslutning av förnybar elproduktion till elnätet.

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. Totalt beviljades fyra lån på 449,3 mnkr (av ramen på 700 mnkr) till tre nätägare⁶³.

⁶⁰ Se tredje paragrafen tolfte punkten i förordning 2007:1119 med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät.

⁶¹ <http://www.svk.se/aktorsportalen/elmarknad/anslut-till-stamnatet/>

⁶² Förordning (2015:213) om lån till nätföretag för att underlätta anslutning av förnybar elproduktion

⁶³ Svenska kraftnäts årsredovisning 2018

Av dessa har 95 mnkr betalats ut (fram till 2018-12-31) för faktiskt genomförda åtgärder. Behovet av ytterligare lån är en återkommande punkt på agendan i Svenska kraftnäts planeringsråd där branschen är representerad. Svenska kraftnät beslutade att öppna upp en ny utlysningssomgång den 10 december 2019 (sista ansökningsdag den 14 februari 2020).

Effektivt utnyttjande av elnätet

Från den 1 januari 2012 regleras elnätsföretagens intäkter i förhand. Detta sker genom att Energimarknadsinspektionen (Ei) fastställer en intäktsram för varje elnätsföretag för en tillsynsperiod om fyra år. Ei har inför den tredje tillsynsperioden (2020–2023) utvärderat nuvarande regelverk, vilket har lett till en rad ändringar. Kapitel 5 i ellagen (1997:857) har omarbetats och regeringen beslutade i augusti 2018 om förordningen (2018:1520) om intäktsram för elnätsverksamhet.

Ei har inför tillsynsperioden 2020–2023 tagit fram en ny föreskrift⁶⁴ om incitament för kvalitet och effektivt nätutnyttjande. Den ersätter de tidigare föreskrifterna, EIFS 2015:5 (kvalitet) och EIFS 2015:6 (effektivt nätutnyttjande). I den nya föreskriften samlas och revideras metoder för hur bedömning av kvaliteten i nätverksamheten och effektiviteten i utnyttjandet av elnätet ska ske vid beräkning av elnätsföretagens intäktsramar. De uppdaterade metoderna innebär att målet med incitamenten nås mer effektivt och att transparensen och förutsägbarheten ökar.

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 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

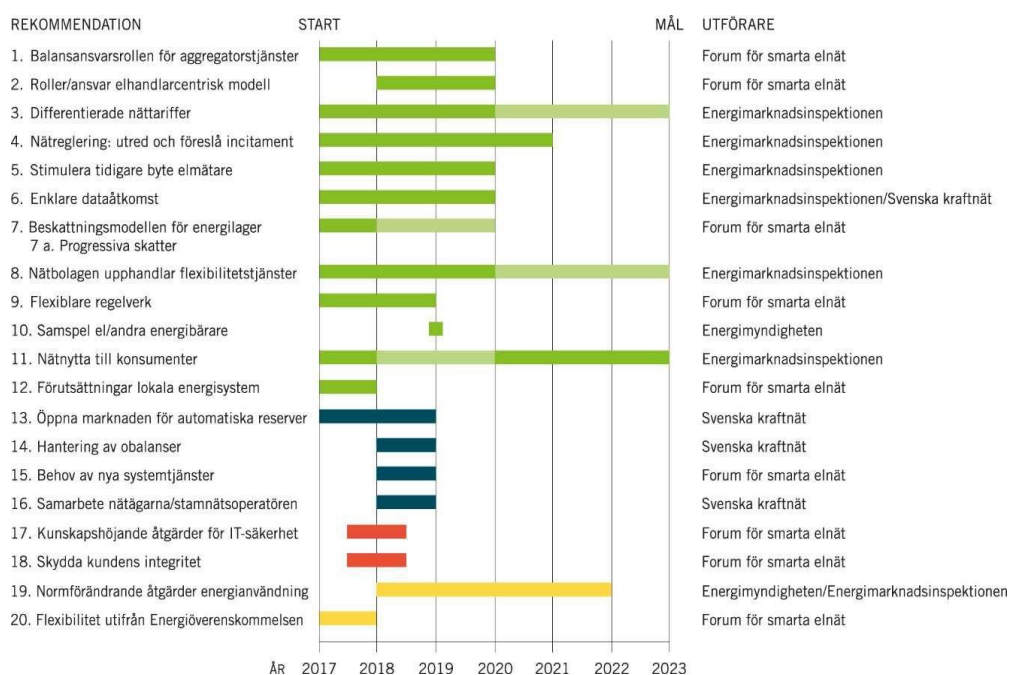
⁶⁴ EIFS 2019:4, Energimarknadsinspektionens föreskrifter om vad som avses med kvaliteten i nätverksamheten och vad som avses med ett effektivt utnyttjande av elnätet vid fastställande av intäktsram;

- 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. Rapporten⁶⁵ ”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.



Lokala marknadsplatser för effektivare användning av elnätet

Det pågår flera projekt för att möta utmaningen med lokal kapacitetsbrist i vissa delar av elnätet. Ett är att skapa lokala marknader där kunderna får ersättning för att vara flexibla och därmed kapa effekttoppar som kan bidra

⁶⁵ http://swedishsmartgrid.se/wp-content/uploads/2017/09/170914_slutrapport_flex_final.pdf

till att minska kapacitetsbristen. Svenska Kraftnät deltar i det projektet som är EU-finansierat och har namnet CoordiNet.

CoordiNet ska för industrier och hushåll göra flexibilitet möjlig utan att behöva kompromissa med kunders komfort eller elnätskostnad. Projektet söker svar på flera viktiga frågor. Vilka incitament krävs för att hushåll och industrier ska vilja bidra med sin flexibilitet? Hur stora effekttoppar kan kapas? Hur koordineringen mellan de olika aktörerna i elnäten behöver förbättras, automatiseras och digitaliseras.

Demonstrationsanläggningar med lokala marknadsplatser för effektivare användning av elnätet genomförs på fyra områden i Sverige. Förutsättningarna och problemen på dessa platser är olika.



Projektet pågår fram till sommaren 2022.

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.

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 ^{*66}
	År 2017		År 2018		2017 och 2018
Förnybar el					

⁶⁶ 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 2017 års växelkurs använts. De aktuella växelkurserna var 1 EUR=9,5930 SEK (2017); 1 EUR=9,6055 SEK (2018). Källa: Europeiska unionens officiella tidning.

Stödsystem för förnybara energikällor, år anges per stöd		Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Totalt, miljoner euro ^{*66}
		År 2017		År 2018		2017 och 2018
Elcertifikat-systemet	Skyldighet/kvot i procent	24,7% ⁶⁷ av kvotpliktig elanvändning		29,9% ⁶⁸ av kvotpliktig elanvändning		
	Påföljd/buy out-alternativ/buy out-pris/enhet ⁶⁹	148 SEK/MWh ⁷⁰ 139 NOK/MWh	1,8 MSEK	215 SEK/MWh 200 NOK/MWh	1,7 MSEK	0,37 MEUR
	Genomsnittligt elcertifikatpris ⁷¹	121 SEK/MWh ⁷²	2916 MSEK ⁷³ till förnybart exkl. torv. 10 MSEK ⁷⁴ till torv.	119 SEK/MWh ⁷⁵	2728 MSEK ⁷⁶ till förnybart exkl. torv. 9 MSEK ⁷⁷ till torv.	Förnybart 588 MEUR Torv 2 MEUR
Investeringsstöd för elnätsanslutna solceller	Stöd till solcellsinstallationer ⁷⁸	0,11 SEK/kWh	Beviljat belopp 331 MSEK. Utbetalt belopp 236 MSEK.	0,19 SEK/kWh	Beviljat belopp 1149 MSEK. Utbetalt belopp 602 MSEK.	Beviljat 154 MEUR Utbetalt 87 MEUR

⁶⁷ Källa: Lag (2011:1200) om elcertifikat.

⁶⁸ Förordning (2011:1480) om elcertifikat

⁶⁹ Källa: Energimyndigheten, ET 2018:7, ET 2019:4

⁷⁰ Ett elcertifikat = 1 MWh.

⁷¹ Det genomsnittliga elcertifikatpriset anger medelpris baserat på alla överföringar som genomfördes i kontoföringssystemet Cesar under aktuellt år och skiljer sig från marknadspriset.

⁷² Källa: Energimyndigheten, ET 2019:4

⁷³ Uträkning baserat på Cesars uppgifter om energislag som beviljats elcertifikat under 2017 samt det genomsnittliga elcertifikatpriset för 2017.

⁷⁴ Ibid

⁷⁵ Källa: Energimyndigheten, ET 2019:4.

⁷⁶ Uträkning baserat på Cesars uppgifter om energislag som beviljats elcertifikat under 2018 samt det genomsnittliga elcertifikatpriset för 2018.

⁷⁷ Ibid

⁷⁸ Källa: "Sammanställning av solcellstöd 2009–2019, http://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/solenergi/manadsrapporter/2019/manadssstatistik-solel_nov19.pdf

Stödsystem för förnybara energikällor, år anges per stöd	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Totalt, miljoner euro ^{*66}
	År 2017		År 2018		2017 och 2018
Förnybara bränslen^{79,80}					
Energiskattebefrielse för biodrivmedel	-	7 670 MSEK	-	7 570 MSEK	1 588 MEUR
Energiskattebefrielse för biobränslen (uppvärmning)	-	5 230 MSEK	-	5 430 MSEK	1 111 MEUR
Fordon					
Fordons-skattebefrielse för miljöbilar ⁸¹	-	49,9 MSEK	-	29,5 MSEK	13,3 MEUR
Sänkt förmånsvärde för vissa miljöanpassade fordon ⁸²	Nedsatt förmånsvärde till närmast jämförbara bil – för laddbilar och gasbilar med 40 % ytterligare rabatt – dock max 10 000 kronors nedsättning.	Skattebortfallet från sänkt förmånsvärde uppskattas vara 550 MSEK	Nedsatt förmånsvärde till närmast jämförbara bil – för laddbilar och gasbilar med 40 % ytterligare rabatt – dock max 10 000 kronors nedsättning.	Skattebortfallet från sänkt förmånsvärde uppskattas vara 650 MSEK	125 MEUR

⁷⁹ Observera att koldioxidskattebefrielsen för biobränslen i skatteutgifterna inte betraktas som ett stöd för biobränslen. Skattebefrielsen är dock ett godkänt statligt stöd.

⁸⁰ Källa: Skr. 2017/18:98 Redovisning av skatteutgifter 2018, Skr. 2018/19:98 Redovisning av skatteutgifter 2019

⁸¹ Uppskattning, Transportstyrelsen

⁸² Källa: Skr. 2017/18:98 Redovisning av skatteutgifter 2018, Skr. 2018/19:98 Redovisning av skatteutgifter 2019

Stödsystem för förnybara energikällor, år anges per stöd	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Totalt, miljoner euro ^{*66}
	År 2017		År 2018		2017 och 2018
Supermiljöbilspremie ⁸³	Privatperson 40 000 SEK. Juridisk person 35 % av skillnaden i nybilspriset mellan supermiljöbilen och närmast jämförbara bil, dock högst 40 000 SEK.	451 MSEK	Privatperson 40 000 SEK. Juridisk person 35 % av skillnaden i nybilspriset mellan supermiljöbilen och närmast jämförbara bil, dock högst 40 000 SEK.	290 MSEK	77 MEUR
Biogas och förnybar energi på landsbygden					
Produktionsstöd till gödselgas ⁸⁴	Högst 0,40 SEK/kWh.	Budgeterat belopp 60 MSEK. Utbetalt belopp 50,2 MSEK	Högst 0,40 SEK/kWh	Budgeterat belopp 60 MSEK. Utbetalt belopp 57 MSEK	Budgeterat 12 MEUR Utbetalt 10,7MEUR
Investeringsstöd för biogas inom Landsbygdsprogrammet ⁸⁵	Upp till 40 % av stödberättigade kostnader. Max 200 000 euro för ett och samma företag under en treårsperiod.	Utbetalt belopp 0 MSEK ⁸⁶	Upp till 40 % av stödberättigade kostnader. Max 200 000 euro för ett och samma företag under en treårsperiod.	Utbetalt belopp 0,19 MSEK	0,02 MEUR
Investeringsstöd för förnybar energi inom Landsbygdsprogrammet ⁸⁷	Upp till 40 % av stödberättigade kostnader. Max 200 000 euro för ett och samma företag under en treårsperiod.	Utbetalt belopp 4,6 MSEK ⁸⁸	Upp till 40 % av stödberättigade kostnader. Max 200 000 euro för ett och samma företag under en treårsperiod.	Utbetalt belopp 8,0 MSEK	1,25 MEUR

⁸³ Transportstyrelsen, <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Klimat/Miljobilar1/supermiljobilspremie1/> (hämtad 2019-10-12)

⁸⁴ Källa: Jordbruksverkets årsredovisning 2017 samt 2018

⁸⁵ Källa: Jordbruksverket.

⁸⁶ Källa: Jordbruksverket

⁸⁷ Källa: Jordbruksverket

⁸⁸ Källa: Jordbruksverket

Stödsystem för förnybara energikällor, år anges per stöd	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Info/Stöd per enhet	Totalt, SEK*	Totalt, miljoner euro ⁶⁶
	År 2017		År 2018		2017 och 2018
Engångsstöd till produktion av biogas ⁸⁹		Stödet ej aktuellt 2017	0,26 SEK/kWh	Utbetalt belopp: 270 MSEK till 39 anläggningar	28,1 MEUR

* 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 producerat⁹⁰, 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.

⁸⁹ Källa: Jordbruksverket

⁹⁰ Detta omfattar elanvändare som använder el som de själva producerat om mängden använd el uppgår till mer än 60 MWh per beräkningsår och har producerats i en anläggning med en installerad effekt som är högre än 50 kW.

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 Miljöval⁹¹, 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

⁹¹ Naturskyddsföreningen <http://www.naturskyddsforeningen.se/bra-miljoval>

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 användning⁹². 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 tolvmånadersregeln 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.*

⁹² För utförligare bakgrund till systemet se proposition 2009/10:128 Genomförande av direktiv om förnybar energi.

Observera att inhemska och importerade bibränslen och bibränsleråvaror anges enhetligt i 1000 ton TS (ton torrs substans) 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)	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Biomassa för uppvärmning och el:												
Direkt användning av träbiomassa från skog och annan trädbevuxen mark för energiändamål (avverkning, etc.)*	5 478	5 053	2 190	2 020	22	17	9	7	14	6	6	2
Indirekt användning av träbiomassa (rester och biprodukter från träindustrin etc.)**	20 155	19 406	6 837	6 532	317	346	128	141	865	1 616	342	642
Energigrödor (gräs, etc.) och snabbväxande träd (Salix)	36	36	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-
Biprodukter från jordbruk/bearbetade rester och biprodukter från fiske**	141	118	66	60	33	37	24	30	18	37	15	30
Biomassa från avfall (kommunalt, industriellt, etc.)	2 817	2 488	707	625	304	315	97	100	304	315	97	100
Andra - Biogas	656	680	213	216	-	-	-	-	-	-	-	-
Biomassa för transporter***:												
Traditionella jordbruksgrödor för biodrivmedel (Sockerrör, spannmål, majs)	Na	Na	30	40	Na	Na	277	286	Na	Na	73	109
Energigrödor (gräs, etc.) och snabbväxande träd för biodrivmedel (Används inte)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andra - Biomassabaserat avfall	Na	Na	94	95	Na	Na	384	446	Na	Na	663	687
Rest/biprodukter från massa- och pappersindustrin (Sulfitlut och tallolja)	Na	Na	71	61	Na	Na	36	40	Na	Na	46	32

* 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 bibränslen och bibränsleråvaror anges enhetligt i 1000 tonTS (ton torrs substans). 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 träbränslen 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, råtallolja och tallbeckolja
- Återvunnet trä (returträ), såsom emballage, gamla möbler och rivningsvirke
- Förädlad träbränsle, såsom träpellets, träbriketter och träpulver

Följande informationskällor har använts för bränslen från skogsbruket:

- Energimyndigheten^{93,94}
- Statistiska centralbyrån (SCB)⁹⁵

Import av olika skogliga biobränsleråvaror och biobränslen 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 energiändamål. Det saknas tillförlitlig statistik för detta.

Följande informationskällor har använts för omvandlingstal och relationstal:

⁹³ Energimyndigheten. Årlig energibalans 2017 och 2018. www.energimyndigheten.se

⁹⁴ Energimyndigheten. Produktion av oförädlade träbränslen 2017 och 2018, www.energimyndigheten.se

⁹⁵ Statistiska centralbyrån (SCB). Utrikeshandelsstatistik 2017 och 2018. www.scb.se

- Översättning mellan måttenheter m³, tonTS görs på basis av vedertagna omvandlingstal/relationstal i skogsbruket enligt Praktisk skogshandbok (1992)⁹⁶.
- Översättning mellan fysiska mått (m³, ton) och energienheter görs på basis av vedertagna omvandlingstal enligt Lehtikangas (1998)⁹⁷.
- Omvandlingstal för avlutar har hämtats från Alakangas (2000)⁹⁸.

Följande omvandlingstal används för trädbränslen⁹⁹:

- 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

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)
- Bioolja (animaliska och vegetabiliska oljor och fetter)
- Olivkärnor, havreskal, bönskal m.m.

Informationen om bränslen från jordbruket kommer från följande källor:

- Energimyndigheten^{100, 101, 102}

⁹⁶ Sveriges skogsvårdsförbund. 1992. Praktisk skogshandbok 1992.

⁹⁷ Lehtikangas, P. 1998. Lagringshandboken. Sveriges lantbruksuniversitet.

⁹⁸ Alakangas, E. 2000. Suomessa käytettävien polttoaineiden ominaisuuksia. Tiedotteita. 2045. VTT. Finland.

⁹⁹ Värmevärden har harmoniserat med FAO UNECE Joint Wood Energy Enquiry (JWEE).

¹⁰⁰ Energimyndigheten, Årlig energibalans 2017 och 2018

¹⁰¹ Energimyndigheten. Drivmedel 2018 och 2019.

¹⁰² Energimyndigheten. Produktion av oförädlade trädbränslen 2017 och 2018

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)¹⁰³, dels enligt Bioenergiportalen¹⁰⁴ samt Fredriksson et al (2004)¹⁰⁵.

Följande omvandlingstal används för biomassa från jordbruket:

- Spannmål 4,0 MWh/tonTS
- Halm 4,0 MWh/tonTS
- Snabbväxande träd (Salix) 4,6 MWh/tonTS
- Bioolja (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:

- Energimyndigheten¹⁰⁶
- Avfall Sverige AB¹⁰⁷
- Naturvårdsverket¹⁰⁸

Den förnybara fraktionen i avfall antas för såväl 2017 som 2018 vara 52 procent. Detta antagande har gjorts baserat på en undersökning om avfallets sammansättning publicerad 2017¹⁰⁹. 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 torrsbstans.

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:

¹⁰³ Sveriges lantbruksuniversitet. 1992. Databok för driftplanering i jordbruket.

¹⁰⁴ www.bioenergiportalen.se

¹⁰⁵ Fredriksson, C., Padban, N. och Zinti, F. 2004. Bredning av bränslebasen för pellets och pulverbrännare Svensk Fjärrvärme.

¹⁰⁶ Energimyndigheten, Årlig energibalans 2017 och 2018

¹⁰⁷ Avfall Sverige. Svenska avfallshanteringen 2017 och 2018. www.avfallsverige.se.

¹⁰⁸ Naturvårdsverket. Statistik över anmälningspliktiga gränsöverskridande avfallstransporter 2019

¹⁰⁹ Profu, 2017. Analys av den förnybara energiandelen i avfall till förbränning. Energimyndighetens dnr 2016-010523.

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

Informationen för biogas för värme- och elproduktion kommer från:

- Energimyndigheten¹¹⁰

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

- Alakangas (2000)¹¹¹
- Phyllisdatabasen (2013)¹¹²
- Jordbruksverket (2011)¹¹³
- Bioenergiportalen (2017)¹¹⁴
- Hadders (2004)¹¹⁵

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)¹¹⁶, Basdata om biogas (2011)¹¹⁷ och Alakangas (2000)¹¹⁸.

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

¹¹⁰ Energimyndigheten. Produktion och användning av biogas och rötresten år 2018, ER 2019:23.

¹¹¹ Alakangas, E. 2000. Suomessa käytettävien polttoaineiden ominaisuuksia. VTT tiedotteita 2045. Finland.

¹¹² ECN, "Phyllis database for biomass and waste". 2013. tillgänglig: www.ecn.nl/phyllis/single.html.

¹¹³ Jordbruksverket. 2011. Förnybara drivmedel från jordbruket – etanol, biodiesel, biogas. Rapport 2011:14

¹¹⁴ Bioenergiportalen. 2017. Tillgänglig på: www.bioenergiportalen.se.

¹¹⁵ Hadders, G. 2004. Spannmål som bränsle.

¹¹⁶ Carlsson, M., Uldal, M. 2009. Substrathandbok för biogasproduktion, Svenskt Gasteknisk Centrum. Rapport SGC 200.

¹¹⁷ Svenskt Gastekniskt Centrum, 2011. Biogas – Basdata om biogas 2011.

¹¹⁸ Alakangas, E. 2000. Suomessa käytettävien polttoaineiden ominaisuuksia. VTT tiedotteita 2045. Finland.

- Sockerbetor
- Sockermelass
- Oljevaxter
- 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 hållbarhetsrapporteringen¹¹⁹

¹¹⁹ Energimyndigheten 2018. Drivmedel 2017 redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen. ER 2018:17

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

Markanvändning	Yta (ha)	
	År 2017	År 2018
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	10 246 ha, Varav: 7 814 salix 1 755 poppel 677 hybridasp	9 389 ha, Varav: 6 979 salix 1 711 poppel 699 hybridasp
3. Mark som används för andra energigrödor, t.ex. gräs (rörflen, jungfruhirs, miscanthus), durra (Ange huvudtyper) ²	643 ha, Varav: 559 energigräs 84 hampa	691 ha, Varav: 599 energigräs 92 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.¹²⁰ Det är möjligt att en mindre andel av dessa grödor används som energiråvara.

Uppgifter om odling av energigrödor och energiskog kommer från Jordbruksverket¹²¹. Hampa används inte till energi i någon större omfattning.

De substrat som användes för biogasproduktion under 2017 och 2018 är i huvudsak olika typer av avfall såsom avloppsslam, industrislam, källsorterat matavfall, avfall från livsmedelsindustrin och gödsel. Energigrödor används i

¹²⁰ Databaserna för 2017 respektive 2018 finns att hämta på internetadress:

<http://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625>

¹²¹ Personligt meddelande. Daniel Persson, statistiker Jordbruksverket, 2019-07-03.

liten utsträckning. Under 2017 utgjorde energigrödor 2 procent¹²² av den totala råvarubasen för biogas (räknat på andel producerad biogas) och under 2018 utgjorde den totala mängden energigrödor 1 procent¹²³.

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 pellets¹²⁴.

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 träbränslen (pellets, briketter och pulver) och returträ har också sjunkit. En anledning till de sjunkande priserna på träbränslen 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.

Under 2018 bröts dock den nedåtgående pristrenden för de av Energimyndigheten statistikförda träbränslesortimenten med undantag av returträ. Orsakerna till prissvängningen var en utdragen och kall senvinter i landet i kombination med leveransproblem i Baltikum, det senare en följd av

¹²² Energimyndigheten, 2018. Produktion och användning av biogas och rötresten år 2017, ES 2018:01.

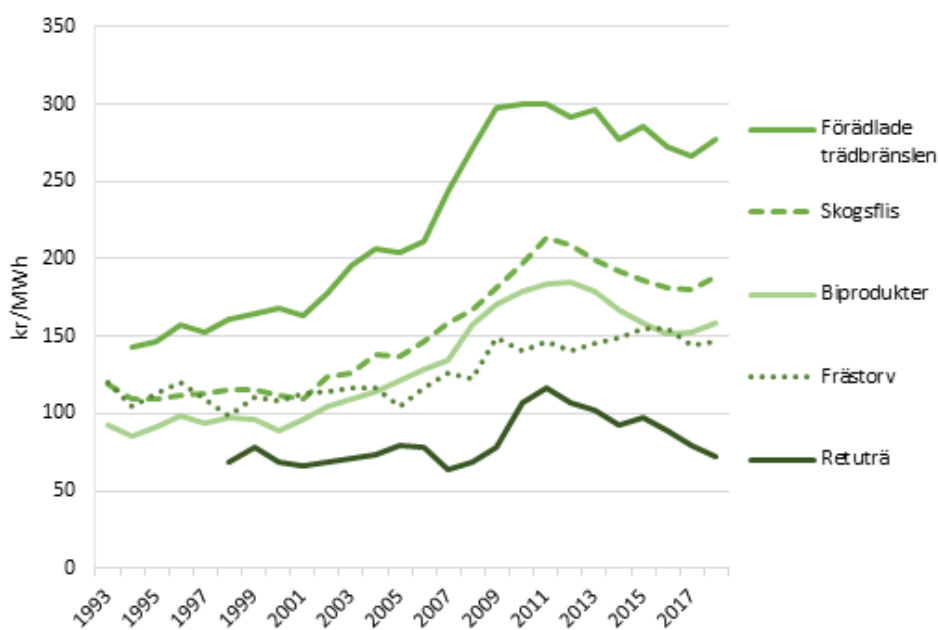
¹²³ Energimyndigheten 2019. Produktion och användning av biogas och rötresten år 2018. ER 2019:23.

¹²⁴ Traditionella skogssortiment bör också ingå här.

ovanligt riklig nederbörd i området under hösten 2017. Om trendbrottet med stigande bränslepriser blir bestående återstår dock att se. En pågående och stark utbyggnad av fliseldningskapaciteten i Östersjöområdet under aktuell period (i t.ex. Stockholm, Köpenhamn och Åbo) med tillhörande ökad efterfrågan på bränsleflis påverkar även den prisutvecklingen uppåt.

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 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.



De svenska priserna på FAME och etanol påverkas av priserna på de internationella marknaderna. Svenska priser varierar i enlighet med prisnoteringarna¹²⁵ 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

¹²⁵ T.ex. F.O. Licht och Platts

höginblandade biodrivmedel. Spannmål och andra jordbruksprodukter från Sverige är i likhet med etanol och FAME en del av den internationella marknaden. Den största mängden etanol var 2018 liksom tidigare år producerad från spannmål varav majs och vete tillsammans utgjorde 84¹²⁶ procent. Andelen etanol från vete hade under 2018 minskat betydligt från 66 procent 2017 till 33 procent. Prisutvecklingen för vete och raps, som är de svenska råvaror som används vid produktion av etanol respektive FAME, ligger i linje med internationella prisnoteringar.^{127,128}

Användningen av HVO har ökat betydligt under senare år. De råvaror som användes för HVO-produktion utgjordes under 2017 till 88 procent av olika typer av restprodukter, samprodukter och avfall; slakteriavfall, PFAD, råttololja och vegetabiliska och animaliska avfallsoljor. De övriga 12 procenten utgjordes av främst majs och raps¹²⁹ där prisutvecklingen sätts på en internationell marknad och Sverige kan betraktas som pristagare. Nästan hälften, 46 procent, av den HVO som användes 2018, tillverkades av PFAD, vilket var dominerande och innebar en ökning jämfört med tidigare år. 37 procent av HVO:n tillverkades av animaliska fetter.

Restprodukter och avfall har ökat totalt sett som råvara till biobränslen. Andelen uppgick till 70 procent under 2017 och till 73 procent 2018. Även biogas produceras till allra största del av olika typer av avfalls- och restprodukter. Under 2017 bestod endast två procent¹³⁰ och under 2018 en procent¹³¹ av råvarutillförseln av energigrödor, resten var olika typer av avfalls- och restprodukter¹³².

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

¹²⁶ Drivmedel 2018. ER 2019:14. Energimyndigheten.

¹²⁷ Analys av marknaderna för biodrivmedel, tema fordonsgasmarknaden, Energimyndigheten 2013, ES2013:08

¹²⁸ Marknaderna för biodrivmedel 2014, tema HVO, Energimyndigheten 2014, ER2014:27

¹²⁹ Energimyndigheten. 2018. Drivmedel 2017: Redovisning av uppgifter enligt drivmedelslagen och hållbarhetslagen. ER2018:17.

¹³⁰ Energimyndigheten. 2018. Produktion och användning av biogas och rötresten år 2017. ES 2018:01.

¹³¹ Energimyndigheten 2019. Produktion och användning av biogas och rötresten år 2018. ER 2019:23.

¹³² Energimyndigheten. 2017. Produktion av biogas och rötresten i Sverige år 2016. ES2017:7.

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 1 012 700 hektar 2017¹³³ till 991 700 hektar 2018¹³⁴ är det rimligt att anta att huvuddelen av spannmålsodlingen till biodrivmedelsproduktion sker på tidigare öppen åkermarksareal. Arealen raps/rybs minskade mellan 2017 och 2018, från 114 300 hektar till 99 400 hektar¹³⁵.

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 2017 installerades 176 MW och under 2018 tillkom ytterligare 689 MW vindkraft i Sverige. De senaste tio åren har ökningen varit kraftig jämfört med åren innan 2007 då ökningen av den installerade effekten var omkring 60 MW per år. Sammanlagt togs 46 verk respektive 193 verk i drift under 2017 och 2018. All utbyggd vindkraft skedde uteslutande på land dessa år. Totala antalet vindkraftverk uppgick vid utgången av 2018 till 3 600 med en total installerad effekt på 7 300 MW.¹³⁶

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

¹³³ Statistiska centralbyrån (SCB). 2017. Jordbruksmarkens användning 2017.

¹³⁴ Statistiska centralbyrån (SCB). 2018. Jordbruksmarkens användning 2018.

¹³⁵ Jordbruksverkets statistikdatabas. Åkerarealens användning efter län/riket och gröda. År 1981-2018.

¹³⁶ Energimyndigheten, Vindkraftstatistik 2018. ER 2019:10.

att uppnå samma produktion. I början av 2000-talet hade de verk som uppfördes en genomsnittlig installerad effekt på 500 kW, rotorerna 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, rotorerna 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. Vad gäller renskötsel kan vindkraft ge upphov till en undvikelseffekt för ren inom en radie på cirka 5 kilometer¹³⁷.

Innan ett vindkraftverk kan byggas behövs tillstånd. Under tidsperioden 2014 till 2018 inkom 187 tillståndsansökningar varav ungefär en tredjedel fick avslag. De vanligaste anledningarna till avslag är artskyddsfrågor, eller att kommuner eller Försvarsmakten sade nej. Vid sidan av brister i ansökningar är dessa senare faktorer i slutändan också kopplade till markanvändning¹³⁸.

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

Förändring av markanvändning på grund av vattenkraftens utveckling 2017 och 2018 bedöms vara minimal, då det inte sker någon storskalig utbyggnad av vattenkraft.

Den pågående ökade installerade kapaciteten av solceller i Sverige sker nästan uteslutande på byggnader. Det finns idag endast ett fåtal markförlagda

¹³⁷ Vindlov.se. Energimyndigheten m.fl. myndigheter. <https://www.vindlov.se/sv/lagar--regler/rattsfall/vindkraft-och-rennaring/> Granskat 2019-08-20.

¹³⁸ Vindkraftsstatistik 2018, ER2019:10

solkraftanläggningar i Sverige. Därför bedöms den förändrade markanvändning som solceller leda 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.¹³⁹ 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: Totala mängder biodrivmedel tillverkade av de råvaror som finns förtecknade i Bilaga IX i direktiv 2009/28/EG¹⁴⁰ (ktoe)

¹³⁹ Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, 3 kap. 1e§.

¹⁴⁰ Endast hållbara råvaror med ursprung i Sverige.

Bränsleråvaror listade i Bilaga IX Del A	År 2017*	År 2018*
(a) Alger, om de odlas på land i dammar eller fotobioreaktorer	Na	Na
(b) Biomassafraktioner av blandat kommunalt avfall, men inte sådant källsorterat hushållsavfall som omfattas av återvinningsmålen enligt artikel 11.2 a i direktiv 2008/98/EG	Na	Na
(c) Biologiskt avfall såsom det definieras i artikel 3.4 i direktiv 2008/98/EG från privata hushåll som omfattas av separat insamling i enlighet med definitionen i artikel 3.11 i det direktivet	26,7	23,1
(d) Biomassafraktioner av industriellt avfall som inte lämpar sig för användning i livsmedels- och foderkedjan, inklusive material från detalj- och partihandeln, den jordbruksbaserade livsmedelsindustrin samt fiske- och vattenbruksnäringen och med undantag för de bränsleråvaror som förtecknas i del B i denna bilaga	41,6	55,8
(e) Halm	Na	Na
(f) Stallgödsel och avloppsslam	49,2	66,8
(g) Avloppsslam från palmoljaframställning och tomma palmfruktsklasar	0	0,3
(h) Tallbeck	Na	Na
(i) Råglycerin	2,5	1,4
(j) Bagass	Na	Na
(k) Press- och jäsningsrester från vinframställning	Na	Na
(l) Nötskal	Na	Na
(m) Agnar	Na	Na
(n) Kolvar som rensats från majs-kornen	Na	Na
(o) Biomassafraktioner av avfall och rester från skogsbruk och skogsbaserad industri såsom bark, grenar, förkommersiell gallring, blad, barr, trädtoppar, sågspån, kutterspån, svartlut, brunlut, fiberslam, lignin och tallolja	149,1	134,7
(p) Annan cellulosa från icke-livsmedel	Na	Na
(q) Annat material som innehåller både cellulosa och lignin, utom sågtimmer och fanerstockar	0	1,3
Bränsleråvaror listade i Bilaga IX Del B	År 2017*	År 2018*
(a) Använd matolja	0	14,4
(b) Animaliska fetter som klassificeras enligt kategorierna 1 och 2 i enlighet med förordning (EG) nr 1069/2009	0,0	8,1

*Biodrivmedel som används inom transport inkl. arbetsmaskiner

Den totalt inrapporterade mängden av råvaror enligt Tabell 5 minskade kraftigt från 555 ktoe för 2016 till 269 ktoe 2017. Därefter noterades en uppgång till 306 ktoe för 2018. Tvåra kast i vissa sortiment kan bero på att inblandade råvaror omklassificerats. Maximala resurser eller olika typer av potentialer för de olika sortimenten kan i de flesta fall beräknas på grundval av årlig statistik eller annan information från myndigheterna

Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Energimyndigheten respektive branschorganisationen Avfall Sverige.

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 ett ämne som inte är den eller de slutprodukter som en produktionsprocess direkt ska producera eller är huvudsyftet med processen och där produktionsprocessen inte avsiktligt ändrats för att producera ämnet. Energimyndigheten har i en vägledning¹⁴¹ gett exempel på vad som kan utgöra restprodukter och avfall.

Den totala andelen råvaror för biodrivmedelsproduktion som utgjordes av restprodukter eller avfall uppgick till 70 procent under 2017 vilket ökade något till 73 procent under 2018. Detta kan jämföras med knappt 20 procent under 2011.

Biokomponenter ingår i olika drivmedel, dels som låginblandning i bensin och diesel men också i höginblandade drivmedel som E85, fordonsgas och ED95. Även rena biodrivmedel förekommer, exempelvis ren FAME eller HVO. Mängden biokomponenter har ökat kontinuerligt och uppgick 2017 till drygt 21 procent och under 2018 till närmare 23 procent. Det sker ingen dubbelräkning enligt drivmedelslagen.

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. Cirka 93 procent (2017) och 96 procent (2018) av råvaran till HVO utgjordes av avfall eller restprodukter. Leveranserna av HVO100 steg kraftigt under 2016 och 2017, men har minskat något under 2018. Palmolja introducerades åter som råvara till HVO under 2017 från att inte ha använts året innan. Andelen PFAD ökade stort under 2017 och ytterligare något under 2018. Den PFAD som rapporterats som råvara till HVO har klassats som restprodukt. 46 procent av den HVO som tillverkades 2018, tillverkades av PFAD. Andelen vegetabilisk och animalisk avfallsolja minskade kraftigt under 2017 samtidigt som avfall från slakterier ökade kraftigt, läget var i princip oförändrat 2018. Råvaror för HVO som klassades som restprodukter

¹⁴¹ Vägledning till regelverket om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, ER 2012:27

och avfall under 2017 och 2018 var slakteriavfall, PFAD, råttallolja samt vegetabiliska och animaliska avfallsoljor.

Biogas

Merparten biogas produceras från avfall och restprodukter. För biogas finns uppgifter om råvarans ursprungsland. En ökande import av biogas och råvaror från andra länder förekommer. Andelen som importerades under 2017 var 18 procent och motsvarande andel för 2018 var 29 procent. Danmark stod även 2018 för den största andelen av import. Biogasens råvarubas är varierad. Under 2017 tillverkades hälften av all biogas från avloppsslam och källsorterat matavfall. De mest förekommande råvarorna under denna kategori 2018 var gödsel, slam från kommunala avloppsreningsverk och enskilda avlopp samt källsorterat matavfall.

Etanol

Produktion och användning av etanol från restprodukter och avfall som är hållbar och kan räknas dubbelt mot transportmålet understiger numera 0,1 ktoe. Råvaran för denna etanol bestod under 2017 och 2018 framför allt av brunlut samt fast avfall från livsmedelsindustri och -handel.

DME och FAME

Den DME som rapporterats var producerad från svartlut som är en restprodukt från pappersmassaindustrin medan den FAME som rapporterats var producerad av flytande avfall från livsmedelsindustri och handel samt FFA (Free Fatty Acids eller fria fettsyror). Under 2016 och 2017 minskade försäljningen av FAME till 31 ktoe, för att under 2018 öka till 86 ktoe. Det är närmare en trefaldig ökning vilket kan förklaras av att den tog marknadsandelar från HVO100 efter att reduktionsplikten infördes.¹⁴²

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.

¹⁴² Ibid.

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-/samprodukter.

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. Merparten av etanolen från åkergrödor i Sverige tillverkas idag av Lantmännen Agroetanol¹⁴³, 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 2018 strax över 237 000 kubikmeter, vilket motsvarar ett arealbehov på cirka 160 000 ha.¹⁴⁴ 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 260 000 ha, eller drygt tio 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 105 700 ha 2016, men arealen spannmål har samtidigt minskat från 1 153 200 ha till 1 012 700 ha, medan den totala åkerarealen minskat från 2 746 900 ha till 2 568 300 ha.¹⁴⁵

Etanoltillverkningen har därmed inte lett till att ny åkermark tagits i anspråk, utan snarare till att det spannmålsöverskott som annars exporteras minskat.

¹⁴³ Energimyndigheten (2016). Marknaderna för biodrivmedel 2016, ER 2016:29.

¹⁴⁴ Med omvandlingseffektivitet och avkastning för raps från Börjesson, P, Tufvesson, L, Lantz, M, 2010. Livscykelanalys av svenska biodrivmedel. Lunds Universitet.

¹⁴⁵ Jordbruksverket (2018). Jordbruksstatistisk sammanställning 2018.

Även om arealen oljevaxter 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 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. För den biologiska mångfalden kan det vara en fördel 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.¹⁴⁶

Tabell A. Uppskattade livscykelutsläpp enligt energiallokeringsmetoden av övergödande ämnen (ton PO₄³⁻-ekv) och försurande ämnen (ton SO₂-ekv) från produktion av den etanol, FAME och biogas som sålts i Sverige 2017–2018.

	Uppskattade livscykelutsläpp av övergödande ämnen (ton PO ₄ ³⁻ -ekv)	Uppskattade livscykelutsläpp av försurande ämnen (ton SO ₂ -ekv)
Etanol	749	336
FAME	1901	610
Biogas	27–30	158–174

Då detta är livscykelutsläpp och såväl råvaror som insatsvaror till odling och produktion kan komma från olika delar av världen ska redovisade siffror ovan 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 nettominskning av växthusgasutsläpp p.g.a. förnybar energi (punkt 10 i mallen)

Punkt 10. Uppskattat minskat växthusgasutsläpp

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

¹⁴⁶ Siffrorna för etanol och FAME avser produktion i Sverige. För biogas finns ännu inga produktionssiffror för 2017–2018, 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.

Nettominskningen har uppskattats med en beräkningsmetod som beskrivs nedan. För mer detaljerad beskrivning av beräkningsmetoder och antaganden hänvisas till den första lägesrapporten¹⁴⁷.

Beräkningssätt

Kommissionen efterfrågar en uppskattning av nettominskningen 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 energikällorna¹⁴⁸ och deras fossila motsvarigheter. Emissionsfaktorer för de fossila motsvarigheterna till förnybar el- och värmeproduktion utgår från kommissionens rekommendationer¹⁴⁹. 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 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 metoden¹⁵⁰ som föreskrivs i Statens energimyndighets föreskrifter (STEMFS 2011:2) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, , ändrad genom STEMFS 2017:4.. För ett antal uppgifter i rapporteringen har ännu inte statistik för 2018 kommit in, och då har uppskattningar gjorts baserat på tidigare användning och temperatur.

Resultat

Uppskattade nettominskningar 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

¹⁴⁷ Sveriges första rapport om utvecklingen av förnybar energi enligt artikel 22 i Direktiv 2009/28/EG

¹⁴⁸ Gode, J et al., Miljöfaktaboken 2011 - Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el, värme och transporter, Värmeforsk.

¹⁴⁹ 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.

¹⁵⁰ För framräkning av GHG-prestandan vid svensk rapportering föreskrivs att använda nordisk elmix.

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 2017	År 2018
Totala beräknade teoretiska nettominskningar av växthusgasutsläpp från användningen av förnybar energi¹⁵¹	100	97
<i>Uppskattade nettominskningar av växthusgasutsläpp vid användning av förnybar el</i>	65	61
<i>Uppskattade nettominskningar av växthusgasutsläpp vid användning av förnybar energi för uppvärmning och kylning</i>	31	30
<i>Uppskattade nettominskningar av växthusgasutsläpp vid användning av förnybar energi för transport*</i>	4,7	5,2

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

Den totala användningen av förnybar energi ger år 2017 en teoretisk möjlighet att utsläppen är ungefär 100 Mton CO_{2eq} (koldioxidekvivalenter) lägre än vad de varit om den förnybara energin istället utgjorts av fossila motsvarigheter. För 2018 ger den totala användningen av förnybar energi en teoretisk möjlighet att utsläppen minskat med ungefär 97 Mton CO_{2eq}

I Tabell 6 redovisas även uppgifter fördelade per sektor. Användningen av förnybar el i Sverige år 2017 står för det största bidraget med 65 Mton CO_{2eq} av den teoretiska nettominskningen, jämfört med 61 Mton CO_{2eq} året därpå. Skillnaden beror på att cirka 3 TWh mer el producerades från vattenkraft 2017 jämfört med 2018. Det visar hur stor påverkan vattenkraften har på detta sätt att beräkna nettominskning.

Biodrivmedelsanvändningen fortsätter att öka i Sverige. Det är främst användandet av ren biodiesel som ökat under 2015 och 2016 eftersom den

¹⁵¹ 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 nettominskningarna av växthusgasutsläppen.

prismässigt har varit konkurrenskraftig. När reduktionsplikten trädde i kraft ökade priset på HVO, och försäljningen minskade till fördel för biodiesel..

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 2018 var det 8,5 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 1–m) i direktiv 2009/28/EG.)

Energimyndighetens senaste långsiktiga scenarier, *Scenarier över Sveriges energisystem 2018*¹⁵² och fallet *Referens EU* ligger till grund för beräkningen av potentiellt över/underskott av förnybar energi jämfört med det vägledande förloppet¹⁵³. 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 2009–2018) och uppskattade (för övriga år) överskottet av förnybar energi jämfört med det vägledande förloppet.

¹⁵² Scenarier över Sveriges energisystem 2018, ER 2019:7.

¹⁵³ Det vägledande förloppet ges i direktivet.

Tabell Faktisk och beräknad överskottsproduktion av energibärare från förnybar energi jämfört med det vägledande förloppet i Sverige, som kan överföras till andra medlemsstater (ktoe)^{154, 155}

	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 ¹⁵⁶ (ktoe)												
	2 322	2 055	2 314	3 033	2 838	3 117	3 087	3 285	2 945	3 086	3 249	3 415
Faktisk/beräknad överskotts- eller underskottsproduktion (TWh)												
	27	24	27	35	33	36	36	38	34	36	38	40

År 2020 är andelen förnybar energi 58,2 procent i scenariots fall *Referens EU*¹⁵⁷. Värdena mellan senaste statistikår 2018 och 2020 har interpolerats. Överskottet i referensfallet motsvarar 40 TWh förnybar energi år 2020 i förhållande till målet om 49 procent.

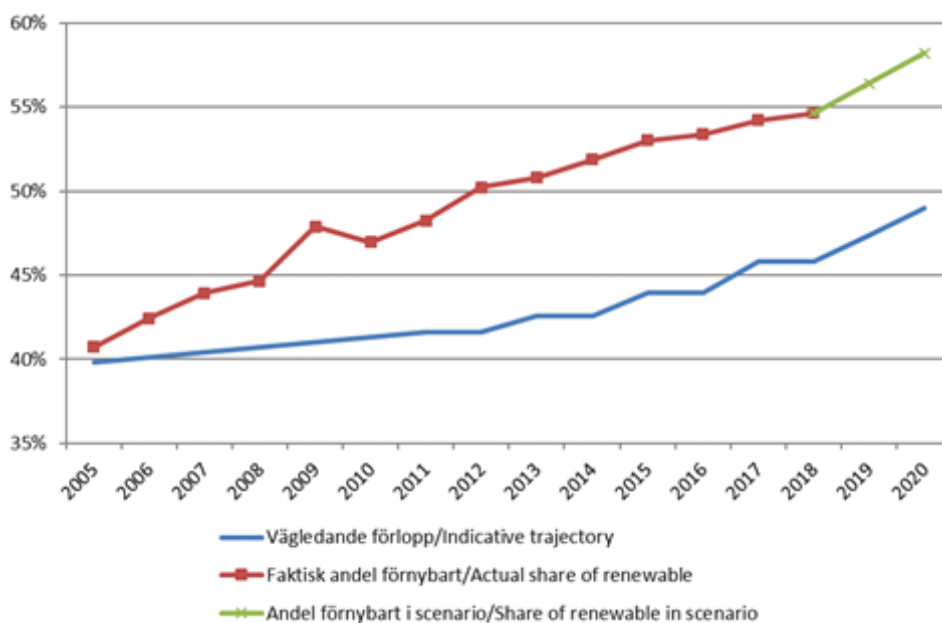
¹⁵⁴ Använd faktiska siffror att rapportera om överskottsproduktion för de två år som föregick inlämnandet av rapporten, och en prognos för de följande åren fram till 2020. I varje rapport ska medlemsstaten ha möjlighet att korrigera uppgifter från tidigare rapporter.

¹⁵⁵ För underskottsproduktion markeras produktionsbristen med negativa tal (t.ex. – x ktoe) i tabellen.

¹⁵⁶ 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.

¹⁵⁷ I scenariot finns flera fall presenterade med olika förutsättningar och andelen förnybart ligger i dessa mellan 57 och 58 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 40 TWh lägre *eller* den totala energianvändningen kan vara 81 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 och 13 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.*)

Användningen av avfall för energiåtervinning ökar successivt år för år och har gjort så under hela 2000-talet. Under 2017 förbrändes drygt 6,1 miljoner ton i 35 anläggningar. Importen av avfall till Sverige för energiåtervinning

fortsätter att öka och har mångfaldigats under en tioårsperiod till ca 1,5 miljoner ton 2018¹⁵⁸

I denna rapportering antar Energimyndigheten att den förnybara energiandelen i avfall uppgick till 52 procent för 2017 såväl som för 2018. Antagandet baseras på en undersökning som Energimyndigheten lät energikonsulten Profu genomföra under 2017¹⁵⁹. Sedan dess har det skett förändringar av den svenska avfallsförbränningen samtidigt som avfallets sammansättning ändrats på grund av ökad källsortering¹⁶⁰. Detta tillsammans med bättre data vad gäller emissioner från avfallsförbränningsanläggningar föranledde Energimyndigheten 2017 att uppdraga en ny undersökning för att uppdatera den förnybara andelen.

En tidigare studie från 2008¹⁶¹ försågs därmed med nya indata vad gäller avfallets sammansättning under beaktande av tillgängliga mätdata från sju större avfallsförbränningsanläggningar. Dessa har under senare år inom ramen för EU ETS kontinuerligt mätt de biogena respektive fossila andelarna av CO₂-emissionerna baserat på kol-14 metoden. Metoden i den nya undersökningen var förutom denna senare kalibrering identisk med den tidigare studien. 2008 visades att 60 procent av avfallet var av förnybart ursprung. Minskningen sedan dess förklaras främst av en förändrad sammansättning av avfallet på grund av ökad inhemsk källsortering samt en ökad importandel.

Undersökningen från 2008 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 avfallskategoriens 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.

¹⁵⁸ Avfall Sverige (2019) Svensk Avfallshantering 2018.

¹⁵⁹ "Analys av den förnybara energiandelen i avfall till förbränning", Profu (2017).

¹⁶⁰ Avfall Sverige (2014) Bränslekaraktär – Sammansättning och egenskaper för avfallsbränsle till energiåtervinning, Waste Refinery-projekt 57.

¹⁶¹ "Analys av den förnybara andelen av avfall till förbränning i Sverige med hänsyn till energiinnehåll", Profu (2008).

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 beräknas¹⁶². Resultatet visade på en förnybar fraktion på knappt 60 procent.

En annan undersökning genomfördes 2008 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 medfinansier. 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:

1. Bestämma fossil andel i kol från hushållsavfall respektive verksamhetsavfall från svenska avfallsförbränningsanläggningar
2. 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.
3. 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

¹⁶² För mer information, se studien "Analys av den förnybara andelen av avfall till förbränning i Sverige med hänsyn till energiinnehåll", Profu (2008)

procent av kolet av förnybart ursprung och för rökgasproverna 62 procent¹⁶³. Studien föranledde inte ett direkt behov av att justera den förnybara energiandelen på 60 procent.

Punkt 13. Bränsleråvaror

Punkt 13. Ange mängden biodrivmedel och flytande bibränslen i energienheter (ktoe) motsvarande varje kategori råvarugrupp som anges i del A i bilaga VIII som beaktas av medlemsstaten i syfte att uppfylla målen i artikel 3(1) och (2) samt första stycket i artikel 3(4).

Råvarugrupp	Ar 2017	Ar 2018
Spannmål och andra stärkelserika grödor	115,7	103,3
Socker	5,3	17,3
Oljegrödor	799,5	917,3

¹⁶³ "Bestämning av andel fossilt kol i avfall som förbränns i Sverige", Avfall Sverige (2012)

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 2018*¹⁶⁴ och fallet *Referens EU*.

Scenarier över Sveriges energisystem 2018 gjordes som ett underlag till Sveriges klimatrapportering enligt förordning (2014:1434) om klimatrapportering 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 2018*.

Grundförutsättningar

Några grundförutsättningar i fallet *Referens EU* är:

- Oljepriset är 97 USD/fat år 2020.¹⁶⁵
- Utsläppsriktpris 16 euro/ton år 2020.¹⁶⁶
- Ekonomisk tillväxt är 2,05 % per år mellan 2015 och 2035.
- Ytterligare två 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 1 juli 2018 ingår.
- Skattesatser från och med 1 januari 2018 gäller under hela scenarioperioden.

Specifika beräkningsantaganden för beräkningen av förnybara andelar

- För 2020 antas 52 procent av hushållsavfallet vara av förnybart ursprung vilket är andelen enligt den senaste analysen, se punkt 12.
- Andelen biodrivmedel och biovätskor som används för målberäkning i scenariot för 2020 är de andelar som uppfyller

¹⁶⁴ Scenarier över Sveriges energisystem 2018, ER 2019:7. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=5783>

¹⁶⁵ Förutsättning från EU-kommissionen

¹⁶⁶ Förutsättning från EU-kommissionen

hållbarhetskriterierna under 2017, för 2030 görs en bedömning. Under 2017 uppfyller 22 procent av använd HVO hållbarhetskriterierna och 93 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.