

Kortsiktsprognos

Energianvändning och energitillförsel år 2017–2019
Juli 2017

ER 2017:16

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas via
www.energimyndigheten.se
Orderfax: 08-505 933 99
e-post: energimyndigheten@cm.se

© Statens energimyndighet

ER 2017:16

ISSN 1403-1892

Förord

Energimyndigheten har av regeringen fått i uppdrag att senast den 14 juli 2017 redovisa kortsiktsprognos över energianvändningen och energitillförseln i Sverige för åren 2017, 2018 och 2019. Vidare redovisas även energianvändningen och energitillförseln för år 2016 enligt den senaste tillgängliga kortperiodiska statistiken. Konjunkturinstitutets prognos över den ekonomiska utvecklingen från juni 2017 ligger till grund för Energimyndighetens prognosarbete.

Prognosen är en konsekvensanalys av de förutsättningar och antaganden som ligger till grund för den. De förutsättningar som denna prognos bygger på, exempelvis elpris, bränslepriser och tillrinning i vattenmagasin, baseras på tillgänglig information i juni 2017. Fram till att denna rapport har färdigställts kan förutsättningarna i viss mån förändrats, vilket dock inte har kunnat beaktas i prognosen.

Uppdraget har genomförts av berörda enheter inom Analysavdelningen.

Eskilstuna juli 2017

Fredrik Svartengren

T.f. Avdelningschef

Lars Nilsson

Projektledare

Sammanfattning

I denna rapport görs en beskrivning av det svenska energisystemet år 2016 samt en bedömning av dess utveckling under perioden 2017–2019. Prognosen är en konsekvensanalys av de förutsättningar och antaganden som ligger till grund för den.

Prognosen bygger på ekonomiska förutsättningar som har tagits fram av Konjunkturinstitutet. Övriga förutsättningar såsom elpris, bränslepriser, nybyggnation av bostäder, utomhustemperatur och tillrinning i vattenmagasin baseras på tillgänglig information fram till juni 2017 då arbetet startade.

Den totala energitillförseln uppgick år 2016 till 596 TWh. Till år 2019 beräknas den totala energitillförseln vara knappt 1 procent högre och då uppgå till 601 TWh.

Energianvändningen inom bostads- och servicesektorn bedöms uppgå till 144,3 TWh år 2017. Det är en ökning med knappt 2 TWh jämfört med år 2016 då den uppgick till 142,5 TWh. Förklaringen till ökningen är främst att 2017 hittills varit kallare än 2016. Energianvändningen bedöms för åren 2018 och 2019 uppgå till drygt 146 TWh. Det ökade bostadsbyggandet leder till att energianvändningen ökar något under prognosperioden.

Energianvändningen inom industrisektorn uppgick till 139 TWh år 2016. Under prognosperioden 2017–2019 bedöms energianvändningen öka och uppgå till 141 TWh år 2019. Den förväntade ökningen beror till stor del på att produktionen inom branschen massa och papper, som står för drygt hälften av sektorns energianvändning, väntas öka.

Den totala energianvändningen inom transportsektorn förväntas öka marginellt med 0,2 TWh från 2016 till 2019, och då uppgå till 129,1 TWh. Andelen biodrivmedel inom vägtrafiken uppgick 2016 till knappt 17 procent. Till 2019 beräknas andelen öka till 20 procent. Ökningen beror främst på en ökad användning av ren HVO i tunga lastbilar och bussar, men även av ökad användning av FAME och HVO som låginblandas i fossil diesel.

Elproduktionen, som uppgick till 152 TWh år 2016, väntas öka under prognosperioden till 159 TWh år 2019. Trots att Oskarshamn 1 nu tagits i ur drift och Ringhals 2 kommer att tas ur drift vid halvårsskiftet år 2019 ökar produktionen. Detta beror på att vindkraften fortsätter sin utbyggnad och att vattenkraften antas producera normalt under prognosåren efter att ha producerat lägre än normalt 2016.

Fjärrvärmeanvändningen uppgick år 2016 till 52 TWh. För 2017 bedöms den totala slutliga användningen av fjärrvärme uppgå till ca 53 TWh för att sedan öka till 54 TWh under 2018–2019. Produktionen bedöms framför allt vara baserad på

biobränsle och avfall. Ökningen beror främst på den ökade användningen i bostads- och servicesektorn.

Tabell 1. Energibalans med statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019 [TWh]

	2016	2017	2018	2019
Användning				
Total inhemsk användning	377	379	382	382
Varav:				
<i>Industri</i>	139	140	141	141
<i>Transporter</i>	95	94	95	95
<i>Bostäder, service m.m.</i>	143	144	146	146
<i>Utrikes transporter</i>	34	34	34	34
Omvandlings- och distributionsförluster	164	176	168	162
Varav:				
<i>Elproduktion</i>	123	133	125	119
<i>Eldistribution</i>	11	12	12	12
<i>Fjärrvärme</i>	7	7	7	7
<i>Raffinaderier</i>	22	22	22	22
<i>Gas- & koksverk, masugnar</i>	2	2	2	2
Icke energiändamål	22	23	23	23
Total energianvändning	596	611	606	601
Tillförsel				
Total bränsletillförsel	347	348	351	351
Varav:				
<i>Kol, koks & masugns gas</i>	21	21	21	21
<i>Biobränslen</i>	128	131	134	135
<i>Torv</i>	1	1	1	1
<i>Avfall</i>	19	19	19	20
<i>Oljeprodukter</i>	168	165	165	163
<i>Natargas, stadsgas</i>	11	11	11	11
Värmepumpar (fjärrvärmeverk)	3	3	3	3
Vattenkraft brutto	62	58	67	67
Kärnkraft brutto	178	194	181	171
Vindkraft brutto	15	17	18	18
Import-export el	-12	-11	-16	-13
Statistisk differens	3	3	3	3
Total tillförd energi	596	611	606	601

Innehåll

Sammanfattning	3
Innehåll	5
1 Inledning	7
2 Prognos över energisystemet	8
2.1 Prognos över total energitillförsel och användning	8
2.2 Prognos över energianvändningen inom sektorn bostäder och service m.m.....	9
2.3 Prognos över energianvändningen inom industrisektorn	12
2.4 Prognos över energianvändningen inom transportsektorn	14
2.5 Prognos över elproduktionen.....	17
2.6 Prognos över fjärrvärmeproduktionen.....	18
Bilaga 1 Resultattabeller 2016–2019	20
Bilaga 2 Förutsättningar och metod	27
2.7 Generella förutsättningar	27
2.8 Sektorsspecifika förutsättningar	31
2.9 Kortperiodisk och årlig statistik.....	36
Bilaga 3 Omvandlingsfaktorer	38

1 Inledning

Energimyndigheten har på uppdrag av regeringen tagit fram denna kortsiktsprognos över energianvändningen och energitillförseln i Sverige för åren 2017, 2018 och 2019. Utöver prognosåren redovisas även den senaste tillgängliga kortperiodiska energistatistiken¹ för år 2016². Prognosen görs två gånger per år.

Prognosen är kortsiktig och utgör inget underlag för bedömningar av den långsiktiga utvecklingen av energisystemet. För analys av den långsiktiga utvecklingen hänvisar Energimyndighetens rapport ”Scenarier över Sveriges energisystem 2016”³, som sträcker sig till år 2050.

Resultaten i prognosen är beroende av bland annat konjunkturutvecklingen, prisutveckling för olika energibärare, temperatur, nybyggnation av bostäder, produktion av el från vatten och kärnkraft. Eftersom de antaganden som ligger till grund för prognosen är osäkra och kan förändras kan också prognosens resultat komma att ändras. Till exempel förväntas Sverige bli nettoexportör av el om elproduktionen från vatten- och kärnkraft är normal. Understiger produktionen det som är normalt kan Sverige istället bli nettoimportör.

De förutsättningar som denna prognos bygger på baseras på tillgänglig information i juni 2017. Elproduktion från vattenkraft antas vara genomsnittlig och elproduktionen från kärnkraft bedöms utifrån aktuell information om installerade effekter och planerade avställningar. Behovet av värme för uppvärmning representerar en situation där utomhustemperaturen framöver är statistiskt normal. Prognosen utgår vidare från att hittills fattade energipolitiska beslut fullföljs och att beslutade skatter och styrmedel gäller tills vidare.

Hur olika faktorer påverkar prognoserna och vilka osäkerheter som finns beskrivs för respektive sektor i Bilaga 2 Förutsättningar och metod.

¹ Läs mer om skillnader mellan kortperiodisk och årlig energistatistik i Bilaga 2 Förutsättningar och metod avsnitt 2.9.

² Energimyndigheten/SCB, *Kvartalsvisa energibalanser fjärde kvartalet samt åren 2015 och 2016*, EN 20 SM 1602. Den kortperiodiska statistiken som används i prognosen är preliminär.

³ Energimyndigheten, *Långsiktiga scenarier över Sveriges energisystem*, ER 2016:19

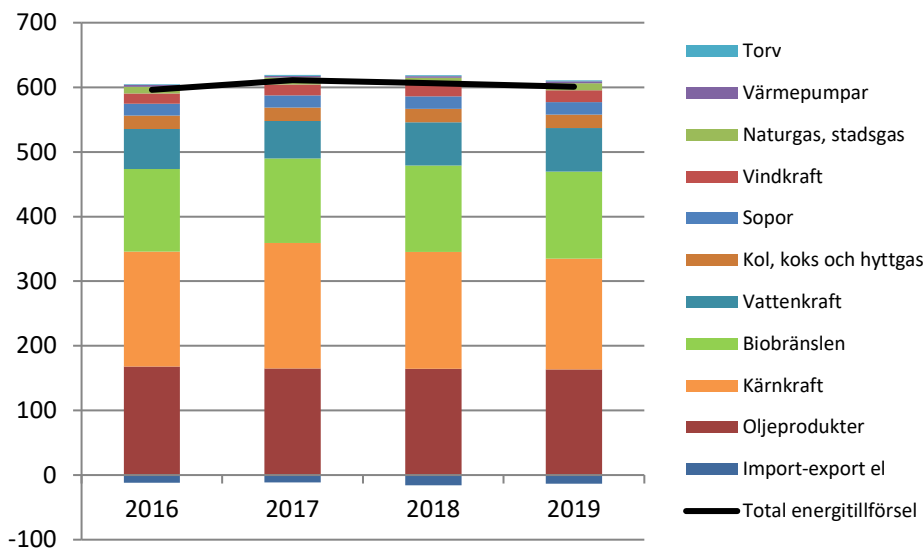
2 Prognos över energisystemet

Prognosen över energisystemet utgörs av den totala tillförseln och användningen av energi, med fördjupning för de tre användarsektorerna bostäder och service m.m., transport och industri. Fördjupning görs även för el- och fjärrvärmeproduktionen.

2.1 Prognos över total energitillförsel och användning

Den totala energitillförseln uppgick år 2016 till 596 TWh, vilket var en ökning med knappt 20 TWh från föregående prognos. Tillförseln antas öka ytterligare under prognosperioden till 611 TWh som högst år 2017 för att sedan sjunka till 601 TWh år 2019.

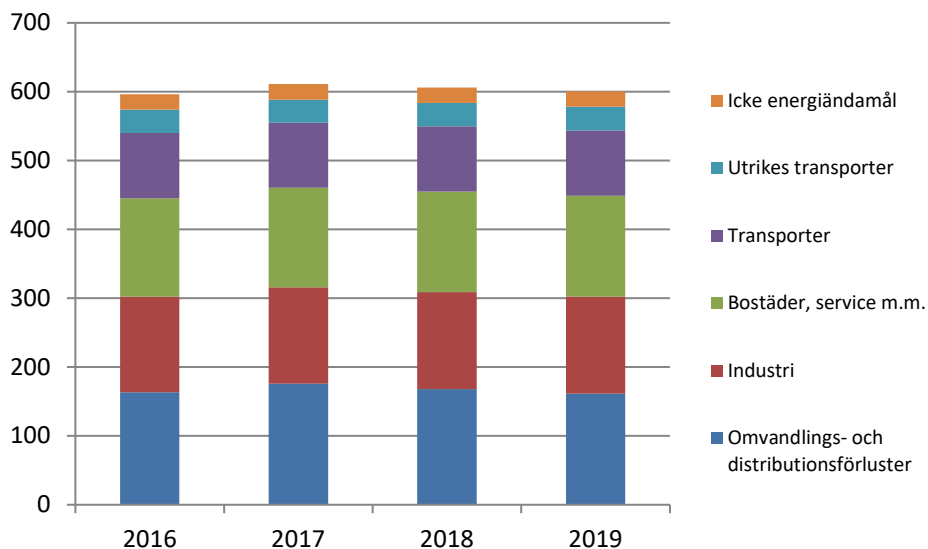
Figur 1. Sveriges totala energitillförsel 2016 samt prognos för åren 2017–2019 [TWh]



Källa: EN 20 SM och EN 31 SM, Energimyndigheten/SCB.

Det är flera anledningar till att tillförseln av energi väntas bli något högre 2017 och 2018 jämfört med 2016. Energianvändningen i bostad- och servicesektorn väntas öka något framförallt till 2018. En annan anledning är att elproduktionen från kärnkraften väntas bli högre de kommande åren då normalproduktion antas. Under prognosperioden ökar användningen av biobränslen samtidigt som oljeprodukterna minskar sin andel. Anledningen till att tillförseln för 2016 blev högre jämfört med tidigare prognos beror på flera faktorer, men där ökade förluster i kärnkraften och ökade utrikestransporter är de mest betydande. Den faktiska kärnkraftsproduktionen för 2016 var något högre än den prognostiserade i tidigare prognos vilket medför ökade förluster.

Figur 2. Sveriges totala energianvändning 2016 samt prognos för åren 2017–2019 [TWh]



Källa: EN 20 SM och EN 31 SM, Energimyndigheten/SCB.

Om total energitillförsel och användning

Den totala energitillförseln omfattar den energi som används i de tre sektorerna bostäder och service, transport (inrikes) och industri, vilket kallas den totala slutliga användningen. Utöver detta omfattas också energi för utrikes transporter, användning för icke-energiändamål samt distributions- och omvandlingsförluster. Omvandlingsförluster är den energi som används för att omvandla exempelvis uran till el, biobränsle till värme osv.

2.2 Prognos över energianvändningen inom sektorn bostäder och service m.m.

Energianvändningen inom bostads- och servicesektorn bedöms uppgå till 144,3 TWh år 2017. Det är en ökning med 1,8 TWh jämfört med år 2016 då den uppgick till 142,5 TWh. Förklaringen till ökningen är att fler bostäder byggs och att 2017 hittills har varit något kallare än 2016.

I Tabell 2 visas den faktiska och den temperaturkorrigerade energianvändningen för prognosen, samt två prognosalternativ som är varmare eller kallare än prognosåret. Prognosalternativ 1 och 2 kan ses som känslighetsanalyser av temperaturförhållandena i prognosmodellen.

Tabell 2. Energianvändning i bostads- och servicesektorn för alla prognosalternativ [TWh]

	2016	2017	2018	2019
Prognos	142,5	144,3	146,1	146,3
Temperaturkorrigerad prognos	146,4	145,9	146,1	146,3
Prognosalternativ 1 (4 % varmare)	142,5	144,2	144,4	144,7
Prognosalternativ 2 (4 % kallare)	142,5	147,5	147,7	148,0

Den faktiska energianvändningen i bostads- och servicesektorn bedöms öka från 142,5 TWh till 144,3 TWh mellan 2016 och 2017⁴. Anledningen är att 2017 hittills varit något kallare än 2016 samt ett ökat energibehov på grund av bostadsbyggandet. Enligt graddagar från SMHI var år 2016 cirka 7,2 procent varmare än normalt medan 2017 hittills varit drygt 3,7 procent varmare än normalt. Bostadsbyggandet ökade med cirka 30 procent under 2016, men Boverket bedömer i sin prognos från maj 2017⁵ att tillväxten väntas avta betydligt under de kommande åren och möjligen nå en topp under 2018 och därefter väntas byggstarterna minska.

Det ökade byggandet väntas medföra att energianvändningen ökar med ungefär 0,6 TWh per år, innan eventuella effektiviseringar är medtagna, främst i form av el och fjärrvärme. Fjärrvärme är det dominerande uppvärmningssättet för nybyggda flerbostadshus och någon form av elvärme (med värmepump) är vanligast i nybyggda småhus.

Åren 2018 och 2019 antas bli normalvarma vilket ger en prognostiserad energianvändning på 146,1 respektive 146,3 TWh.

Ökat behov av bostäder. Under 2016 byggdes 67 300 nya bostäder och befolkningen ökade med 144 000 personer, vilket till största del beror på den ökade invandringen. Detta kommer leda till ett fortsatt behov av nya bostäder, och Boverket bedömer i sin prognos att det år 2017 och 2018 kommer byggas 68 000 respektive 70 500 nya bostäder. Utvecklingen därefter är osäker, men Boverket bedömer att byggandet möjligen minskar under 2018. I prognosen över energianvändningen i bostadssektorn antas byggandet fortsätta ligga på 70 500 bostäder 2019.

Den temperaturkorrigerade fjärrvärmeanvändningen bedöms öka något under prognosperioden. Fjärrvärme är det dominerande uppvärmningssättet för nybyggda flerbostadshus och det är därför antar Energimyndigheten i prognosen att de flesta av de nya lägenheterna som byggs kommer att anslutas till fjärrvärmenätet.

Biobränsleanvändningen är stabil i förhållande till föregående prognos. Det är inte längre lika konkurrenskraftigt att välja biobränsle för uppvärmning som tidigare. I biobränsle ingår ved och pellets, men även flis och spån.

Användningen av olja i bostads- och servicesektorn förväntas fortsätta att minska under prognosperioden. Olja för uppvärmning samt dieselbränsle inom sektorn bedöms fortsätta minska i samma takt som det gjort de senaste tio åren. Olja för uppvärmning är inte konkurrenskraftigt jämfört med andra uppvärmningssalternativ. Användningen av dieselbränsle har de senaste 10 åren haft en nedåtgående trend. Det varierar dock en del från år till år varav resultaten ska tas med försiktighet.

⁴ Detaljerade resultat från prognosen redovisas i Tabell 4 och Tabell 5.

⁵ Boverkets indikatorer maj 2017

Användningen av hushållsel har haft en uppåtgående trend under de senaste årtiondena. Under 2000-talet har dock användningen planat ut. Under prognosperioden bedöms hushållselen öka marginellt till följd av fler bostäder byggs. Användningen väntas uppgå till 22,3 TWh år 2019.

Användningen av driftel beräknas uppgå till knappt 33,8 TWh år 2019. Detta är i nivå med vad användningen varit under de senaste åren.

Användningen av elvärme uppgår till 20,3 TWh 2019 och bedöms öka något under perioden. Det beror framförallt på att småhus antas installera värmepumpar vid nybyggnation samt vid konvertering från oljeeldning.

I förhållande till föregående prognos finns vissa skillnader. Dessa skillnader är:

- 2016 var ett varmare år än normalt och uppvärmningsbehovet var 7,2 procent lägre än under ett normalår. Dock var energianvändningen högre 2016 än vad som tidigare prognostiserats.
- Inverkan av temperatur på den totala temperaturkorrigerade energianvändningen har minskat, då det setts att uppvärmning av varmvatten utgör en större andel av hushållens uppvärmnings- och varmvattenanvändning än vad som tidigare antagits.
- Tidigare har det antagits att hushåll som slutat använda olja har konverterat till biobränsle. Nu antas istället byte till bergvärme. Ingen ökning av biobränsle har noterats i statistiken de senaste 5 åren och detta bekräftas även av branschen.
- Nu används 2016-års energianvändning som basår, under förra årets prognos användes den från 2015, vilken var lägre. Detta påverkar prognosresultatet.

Om sektorn bostäder och service m.m.

Sektorn består av hushåll, service, areella näringar och byggsektorn. Areella näringar inkluderar fiske, jordbruk och skogsbruk.

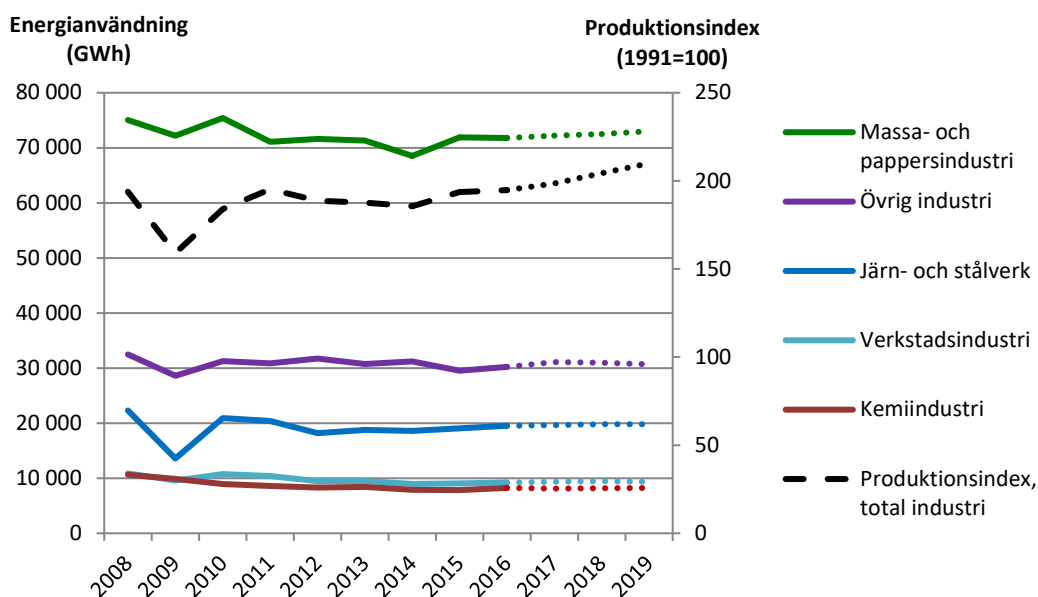
Hushållen står normalt för 60 procent av sektorns energianvändning, service för 30 procent, areella näringar för 7 procent och byggsektorn för 3 procent.

Energi för uppvärmning och till varmvatten i bostäder och lokaler står för cirka 60 procent av sektorns energianvändning. Den varierar mellan olika år eftersom energianvändningen för uppvärmning påverkas av utomhustemperaturen. Energianvändning för hushållsel och driftel är den näst största posten med cirka 30 procent. Resten är fossila bränslen till olika arbetsmaskiner i sektorn.

2.3 Prognos över energianvändningen inom industrisektorn

Energianvändningen inom industrisektorn (SNI 05–33)⁶ uppgick till 139 TWh år 2016, vilket är en ökning jämfört med föregående år då den uppgick till 138 TWh. Energianvändningen bedöms fortsätta öka under prognosperioden 2017–2019 eftersom industriproduktionen väntas öka⁷. Den förväntade ökningen beror till stor del på att produktionen inom branschen massa och papper, som står för drygt hälften av sektorns energianvändning, väntas öka. I Figur 3 visas energianvändningen fram till 2016 och prognosen för 2017–2019 för de fyra branscher som använder mest energi, för övriga branscher samt produktionsindex för totala industrin.

Figur 3. Energianvändning inom industrin per bransch (GWh) och produktionsindex för totala industrin (1991=100) för åren 2008–2016 samt prognos för 2017–2019



Källor: Energianvändning från EN 20 SM och EN 31 SM, Energimyndigheten/SCB, samt produktionsindex baserat på uppgifter från Konjunkturinstitutet

Det finns ett starkt samband mellan energianvändning och produktionsindex för de branscher som står för den största andelen av industrisektorns energianvändning. Produktionsindex för den totala industrisektorn väntas fortsätta öka under hela prognosperioden. Läs mer om produktionsindex och andra förutsättningar som ligger till grund för prognosen i Bilaga 2 Förutsättningar och metod.

Elanvändningen minskade mellan 2010 och 2014 men har sedan dess ökat något. Sektorn använde drygt 49 TWh el 2016 och användningen bedöms fortsätta öka till knappt 51 TWh 2019. Industriproduktionen väntas öka samtidigt som

⁶ I SNI 2007.

⁷ Se Tabell 6 i Bilaga 1 Resultattabeller 2016–2019 för en total genomgång av prognosen för industrins energianvändning.

effektiviseringar och utbyggnationer av egen elproduktion väntas minska efterfrågan på inköpt el. Det är framförallt utvecklingen inom massa- och pappersindustrin som påverkar industrisektorns utveckling eftersom den branschen står för drygt 40 procent av sektorns totala elanvändning.

Biobränsleanvändningen bedöms öka från cirka 55 TWh 2016 till 56 TWh 2019. Massa- och pappersindustrin samt trävaruindustrin står tillsammans för nära 99 procent av biobränsleanvändningen inom industrisektorn. Det är framförallt produktionen av massa som väntas öka men även produktionen av papper och trävaror bedöms komma att öka något. Det förväntas även ske fortsatta omställningar från mekanisk massa mot kemisk massa inom massa- och pappersindustrin, vilket medför en ökad biobränsleanvändning. Biobränsleanvändningen bedöms även öka totalt sett inom industrisektorn, till följd av en fortsatt konvertering från andra energislag till biobränslen.

Användning av oljeprodukter⁸ bedöms minska under prognosperioden framför allt tjocka eldningsolja (Eo 2–5). Även om användningen av tjocka eldningsolja ökade något under det senaste statistikåret finns det en övergripande trend av att dessa fasas ut ur industrin. Detsamma gäller för tunn eldningsolja (Eo1), även om minskningen inte väntas bli lika stor för Eo 2-5. Att låga råoljepriser slagit igenom på priserna för oljeprodukter kan vara en av anledningarna till ökningen 2016. Gasol användningen väntas öka något under prognosperioden, som ersättning till en del eldningsolja. Oljeprodukter används inom samtliga industribranscher, men framförallt inom de energiintensiva branscherna.

Naturgasanvändningen bedöms öka något under prognosåren på grund av att flera företag ersätter olja med naturgas. En ökad tillgång på flytande naturgas, LNG, öppnar upp för användning av naturgas för fler industrier. Samtidigt väntas priset på naturgas under prognosåren hållas nere till följd av ökad konkurrens om Europas gasimport mellan rörledd naturgas och LNG (som transporteras via sjöfart). Naturgas används inom flera branscher men främst inom kemisk industri, livsmedelsindustrin, jord- och stenindustrin, samt järn- och stålindustrin.

Kolanvändningen bedöms vara relativt oförändrad till 2019. Kol används framförallt inom järn- och stålindustrin, men även jord- och stenindustrin liksom gruvindustrin använder kol. Inom järn- och stålindustrin fungerar kol både som bränsle och processråvara, vilket medför att det är svårt att ersätta med andra energibärare. Även **Koksanvändningen**, som framförallt sker inom järn- och stålindustrin, bedöms vara relativt oförändrad till 2019 jämfört med år 2016.

Fjärrvärmeanvändningen⁹ bedöms öka något under hela prognosperioden. Fjärrvärme används av nästan samtliga industribranscher, där verkstadsindustrin dominerar användningen. Fjärrvärmeanvändningen är även stor inom trävaruindustrin, livsmedelsindustrin samt kemisk industri.

⁸ Oljeprodukter omfattar här dieselolja, Eo 1, Eo 2–6 och gasol.

⁹ I fjärrvärme ingår här även till exempel färdig värme till industrin.

Energianvändning per förädlingsvärde beräknas minska under hela prognosperioden. Minskningen beror framförallt på produktionsökningar och mer förädlade produkter¹⁰, högre kapacitetsutnyttjande och effektiviseringsåtgärder. Dessutom antas verkstadsindustrin, som är en mindre energiintensiv bransch med en hög andel av industrins förädlingsvärden, ha en stark ekonomisk tillväxt under prognosperioden, vilket bidrar till minskningen av den totala specifika energianvändningen.

Den största skillnaden jämfört med föregående prognos är att den bedömda utvecklingen av förädlingsvärdet i denna prognos är högre för de flesta branscher, däribland de mest energiintensiva. Detta medför att industrisektorns energianvändning bedöms bli högra i denna prognos jämfört med den föregående.

Om industrisektorn

De viktigaste energibärarna inom industrisektorn är biobränsle och el, vilka svarade för 39 procent respektive 35 procent av energianvändningen under 2016. Andra viktiga energibärare är kolbaserade bränslen, eldningsolja samt fjärrvärme. I Sverige svarar ett fåtal branscher för merparten av industrins energianvändning, där massa- och pappersindustrin står för drygt hälften. Järn- och stålindustrin och den kemiska industrin står tillsammans för en fjärdedel av energianvändningen. Därför beror energianvändning inom sektorn framförallt på utvecklingen inom de energiintensiva branscherna.

Energianvändning per förädlingsvärde, så kallad specifik energianvändning, kan ses som ett mått på hur effektivt energin används.

2.4 Prognos över energianvändningen inom transportsektorn

Den totala energianvändningen inom transportsektorn förväntas öka marginellt med 0,2 TWh från 2016 till 2019, och då uppgå till 129,1 TWh. En ökning väntas inom utrikes transporter och där främst inom luftfarten. Totalt väntas en ökning av energianvändningen för utrikes transporter med 0,6 TWh. Samtidigt väntas energianvändningen för inrikes transporter minska med 0,4 TWh till 2019. Minskningen beror främst på en stor minskning av bensin användningen. Denna minskning vägs dock till stor del upp av en ökad dieselanvändning¹¹.

Användningen av HVO ökar enligt prognosen från 11 TWh 2016 till 14 TWh 2019 och väntas stå för drygt två tredjedelar av de biodrivmedel som beräknas användas i vägsektorn vid 2019.

¹⁰ Med mer förädlade produkter menas att produkterna är mer bearbetade innan de säljs vidare.

¹¹ Dieselanvändning innefattar både fossil diesel och biodiesel.

Sedan den 1 maj 2014 är all HVO befriad från energiskatt. Skattebefrielsen har i hög grad bidragit till att HVO snabbt har kunnat växa på den svenska marknaden. HVO är till skillnad från FAME inte belagd med ett tak för inblandningsnivå, vilket är ytterligare en anledning till den ökning som skett¹².

Med nuvarande styrmedel bedöms låginblandad FAME öka till 6,5 procent under 2019, medan andelen HVO som låginblandas väntas minska till 16,5 procent. Totala användningen av låginblandad HVO ökar dock ändå i takt med att den totala dieselanvändningen ökar.

Enligt prognosen för ren FAME syns en minskad användning till 2019. Ren HVO förväntas ha ersatt all ren FAME år 2019. HVO gick 2016 om FAME som den mest använda biodieseln. Ren HVO kan användas i befintliga dieselbussar och dieseldrivna tunga lastbilar, vilket har underlättat en omställning från fossilt till förnybart.

Energianvändningen för utrikes transport bedöms som tidigare nämnt öka från basåret 2016 fram till 2019, närmare bestämt från 33,6 TWh till 34,2 TWh. Ökningen sker främst för utrikes flyg där antalet passagerare väntas öka med drygt en miljon under prognosåren. Detta beror av en prognostiserad ökad export av varor och tjänster.

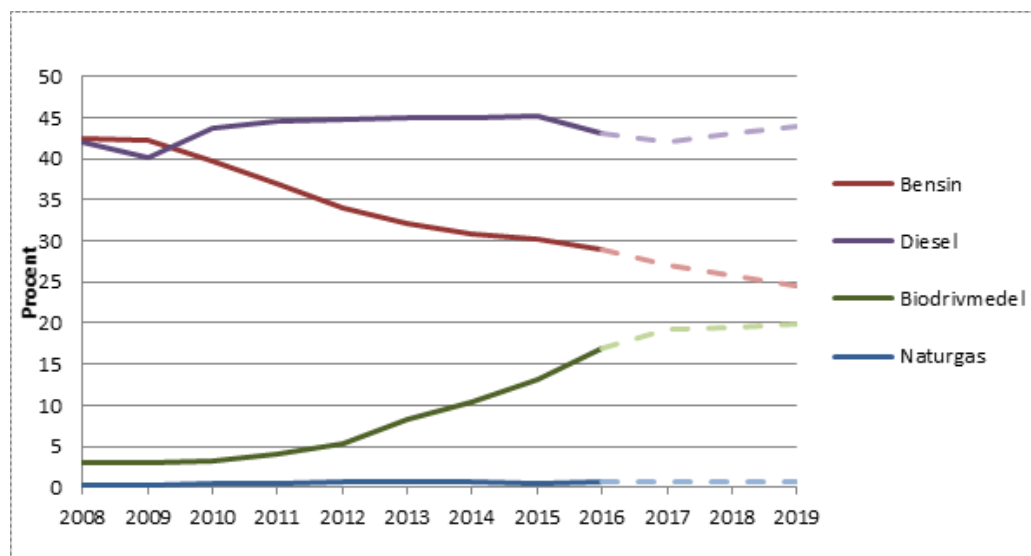
Bensin användningen har minskat under flera år till följd av att försäljningen av bensinbilar minskat och därmed även beståndet av bensinbilar. Bensinbilsflottan minskar på grund av att det skrotas fler bensinbilar än vad det säljs. Av alla personbilar som skrotas under prognosperioden är 3 av 4 bilar bensinbilar.

Användningen av fossil diesel ökar relativt lite under prognosåren vilket beror på att en ökad användning av biodiesel kunnat möta den ökade efterfrågan på diesel. Fossilbilsflottan har ökat de senaste åren och förväntas fortsätta att öka även kommande år.

Andelen biodrivmedel inom vägtrafiken redovisas i Figur 4 och uppgick 2016 till knappt 17 procent. Till 2019 beräknas andelen öka till 20 procent. Ökningen beror främst på den ovan nämnda ökningen av ren HVO, men även av ökad användning av FAME och HVO som låginblandas i fossil diesel.

¹² Under 2016 låginblandades cirka 5 procent FAME och cirka 19 procent HVO i fossil diesel, sett till den totala dieselvolymen på den svenska marknaden. Den högst tillåtna inblandningsnivån för FAME i fossil diesel är sju procent, och sedan den 1 december 2015 omfattas upp till sju procent inblandning av skattereduktion i Sverige.

Figur 4. Fördelning av drivmedel inom vägtrafiken för åren 2008–2016, samt prognos för 2017–2019 [procent]



Källa: Energimyndigheten

Denna prognos visar på en högre användning av ren HVO än förra prognosen¹³ men en lägre användning av låginblandad HVO vilket resulterat i ett lägre totalvärde för HVO år 2019. Preliminär statistik för 2017 visar på en lägre inblandningsnivå av HVO jämfört med samma tidsperiod 2016 vilket är anledningen till att låginblandad HVO i denna prognos blir något lägre.

En annan skillnad är att denna prognos antar en lägre energianvändning för inrikes transporter samt en högre användning av utrikes transporter än föregående prognos. Detta är ett resultat av att föregående prognos överprognostiserade energianvändningen för inrikes transporter något och underprognostiserade energianvändningen för utrikes transporter jämfört med det faktiska utfallet för 2016. Den totala energianvändningen för transportsektorn år 2019 är något lägre för denna prognos jämfört med förra prognosen. Detta är en konsekvens främst av en lägre energianvändning för inrikes transporter. Detta är i sin tur ett resultat av ett högre oljepris (se avsnitt 2.7.3 och 2.7.4) vilket resulterar i lägre användning av bensin och fossil diesel.

Om transportsektorn

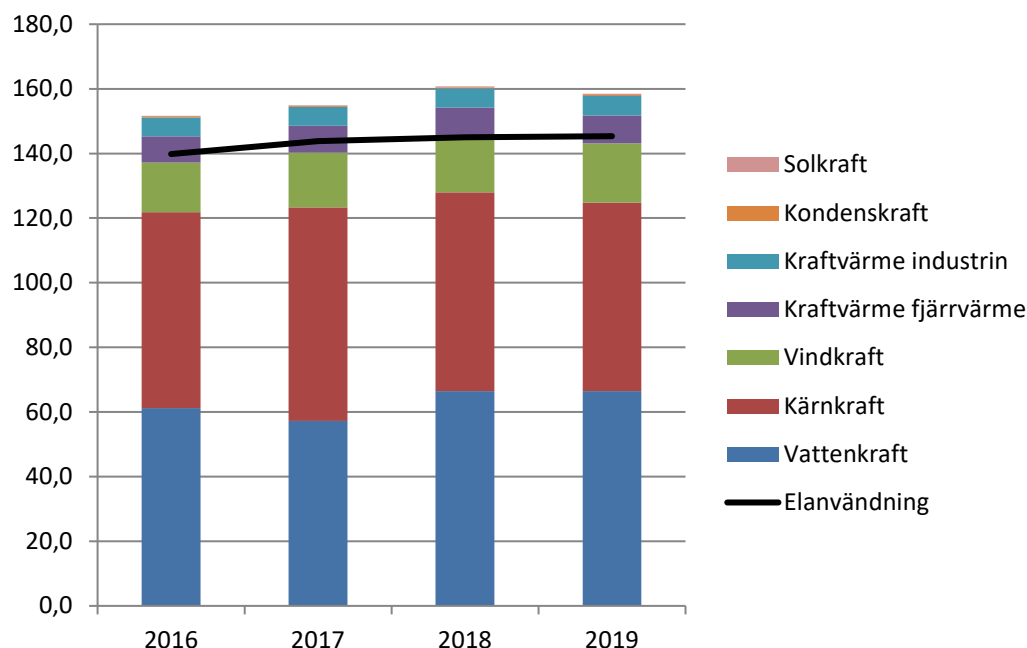
Transportsektorns energianvändning utgör cirka en fjärdedel av den totala energianvändningen i Sverige. Sektorn består av vägtrafik, bantrafik, sjöfart och luftfart. 2016 uppgick transportsektorns totala energianvändning till 128,9 TWh, en ökning med knappt 5 TWh jämfört med 2015. Av detta stod inrikes transporter för 95 TWh. 69 procent av sektorns totala energianvändning utgjordes av vägtrafik 2016, 19 procent av inrikes och utrikes sjöfart, 9 procent av luftfart och 2 procent av bantrafik. Andelen biodrivmedel växer och utgjorde enligt preliminär statistik 15,5 procent av energianvändningen för vägtransporter under 2016.

¹³ Energimyndigheten, Kortsiktsprognos – våren 2017

2.5 Prognos över elproduktionen

Den sammanlagda nettoelproduktionen inom landet uppgick år 2016 till 152 TWh. År 2017 bedöms elproduktionen öka till 155 TWh för att sedan öka ytterligare till ca 159 TWh år 2019.

Figur 5. Elproduktion per produktionsslag och elanvändning för 2016 samt prognos för 2017–2019 [TWh]



Källa: EN 20 SM, Energimyndigheten/SCB

Under 2016 producerade kärnkraften knappt 61 TWh. Detta var betydligt mer än året innan då produktion låg på ca 54 TWh på grund av extra långa revisioner på några reaktorer. För år 2017 antas produktionen öka till ca 66 TWh. Vid halvårsskiftet under 2017 kommer enligt plan reaktorn Oskarshamn 1 tas ur drift. Trots detta förväntas produktionen öka under 2017. Det beror på att Ringhals 2, som har varit ur drift sedan augusti 2014, är igång igen och väntas producera normalt. Under 2019 minskar produktionen till ca 58 TWh då Ringhals 2 kommer att tas ur drift vid halvårsskiftet.

Vindkraften producerade under 2016 ca 15,4 TWh vilket var lägre än året dessförinnan då produktionen var 16,6 TWh. Anledningen till den lägre producerade mängden 2016 är att 2015 var ett mycket blåsigt år och att 2016 var ett normalår. För år 2017 antas ett normalår och vindkraftsproduktionen antas då bli 17 TWh. För åren 2018–2019 antas en ökning med ca 0,8 TWh årligen.

Vattenkraftens elproduktion uppgick till 61,2 TWh år 2016. Under första halvåret av 2017 har det hittills varit en betydligt lägre produktion än föregående år så för 2017 prognostiseras en produktion på ca 57,2 TWh. För åren 2018–2019 antas en nettoproduktion på 66,4 TWh, vilket är genomsnittsproduktionen de senaste 15 åren.

Solkraften producerade ca 134 GWh under 2016. Siffran baseras på Energimyndighetens statistik över installerade solcellanläggningar som tagits fram för första gången under 2016 och en antagen normalårsproduktion på 950 kWh/kW. För åren 2017–2019 antas en ökning i installerad kapacitet på ca 90 MW årligen, vilket innebär att producerad mängd solkraft landar på ca 390 GWh 2019.

Under år 2016 nettoexporterade Sverige knappt 12 TWh el, vilket är betydligt lägre än föregående år med rekordsiffran 23 TWh. För prognosåren kommer exporten att öka till knappt 16 TWh 2018 för att därefter minska till ca 13 TWh 2019. Den fortsatta stora elexporten under prognosåren förutsätter dock normal produktion i vatten- och kärnkraftverken. Ett torrare år än normalt eller oplanerade avbrott i kärnkraften ger upphov till en lägre produktion och därmed mindre export.

Om elproduktionen

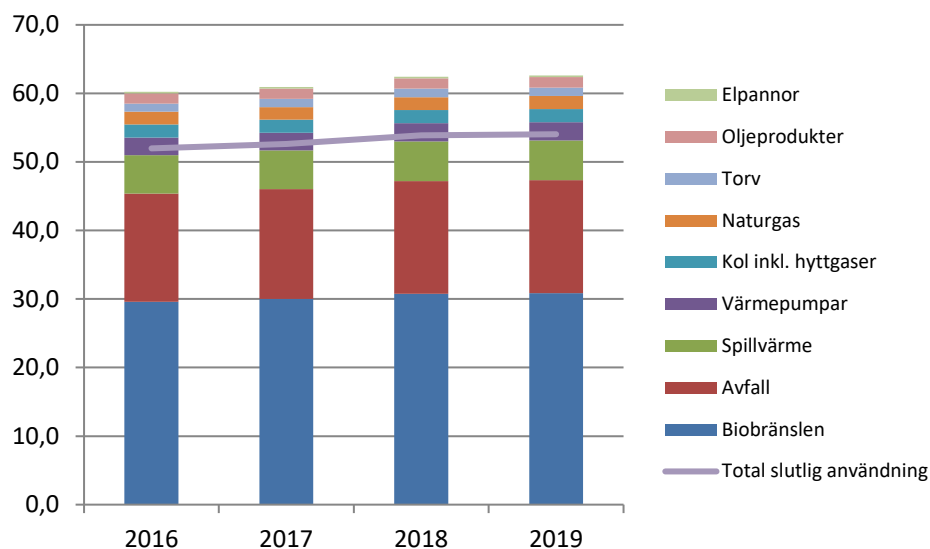
Sveriges elproduktion utgörs främst av vattenkraft och kärnkraft som utgör cirka 40 procent vardera av elproduktionen. Vindkraften har byggts ut kraftigt under de senaste åren och ligger på över 10 procent av elproduktionen. Övrig produktion består av förbränningsbaserad produktion i kraftvärmeverk och industriellt mottryck inom industrin, där främst bibränslen används. Även oljeeldade kondenskraftverk och gasturbiner finns som reservkraftverk för att kunna hantera höga effektbehov. Solkraften väntas öka de kommande åren men står i dagsläget för en mycket liten del av elproduktionen, ca 0,09 procent.

Sverige importerar och exporterar el till och från grannländerna, vilket bidrar till att upprätthålla den svenska kraftbalansen. Förutsatt att överföringskapacitet finns tillgänglig mellan olika områden produceras elen där det är billigast. Sverige har under de senare åren nettoexporterat el över året.

2.6 Prognos över fjärrvärmeproduktionen

År 2016 uppgick den tillförda energin till fjärrvärmen från bränslen, värmepumpar, spillvärme och elpannor till 60,2 TWh. Den slutliga användningen av fjärrvärme uppgick till 52,0 TWh.

Figur 6 Tillförd energi för fjärrvärme uppdelat på energibärare 2016 samt prognos för åren 2017–2019 [TWh]



Källa: EN 20 SM och EN 31 SM, Energimyndigheten/SCB

För 2017 bedöms den totala slutliga användningen av fjärrvärme uppgå till ca 53 TWh för att sedan öka till 54 TWh under 2018–2019. Produktionen bedöms framför allt vara baserad på biobränsle och avfall.

Om fjärrvärmeproduktionen

Fjärrvärme har funnits i Sverige sedan 1950-talet och producerades tidigare framför allt i värmeverk. Numera är det vanligt med värmeproduktion i kraftvärmeverk som samtidigt kan producera el. Fjärrvärmerna står för över hälften av energianvändningen i bostäder och lokaler.

Fjärrvärmerna använder flera olika typer av bränslen där det har skett en stor omställning mot förnybara bränslen sedan 1970-talet. I dagsläget består mer än hälften av fjärrvärmens energitillförsel av biobränsle. Avfall utgör cirka en fjärdedel av energitillförseln och spillvärme och värmepumpar strax under 10 procent vardera. Resterande del utgörs av torv och fossila bränslen.

Bilaga 1 Resultattabeller 2016–2019

Tabell 3 Energibalans. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019 [TWh]

	2016	2017	2018	2019
Användning				
Total inhemsk användning	377	379	382	382
Varav:				
<i>Industri</i>	139	140	141	141
<i>Transporter</i>	95	94	95	95
<i>Bostäder, service m.m.</i>	143	144	146	146
<i>Utrikes transporter</i>	34	34	34	34
Omvandlings- och distributionsförluster	164	176	168	162
Varav:				
<i>Elproduktion</i>	123	133	125	119
<i>Eldistribution</i>	11	12	12	12
<i>Fjärrvärme</i>	7	7	7	7
<i>Raffinaderier</i>	22	22	22	22
<i>Gas- & koksverk, masugnar</i>	2	2	2	2
Icke energiändamål	22	23	23	23
Total energianvändning	596	611	606	601
Tillförsel				
Total bränsletillförsel	347	348	351	351
Varav:				
<i>Kol, koks & masugns gas</i>	21	21	21	21
<i>Biobränslen</i>	128	131	134	135
<i>Torv</i>	1	1	1	1
<i>Avfall</i>	19	19	19	20
<i>Oljeprodukter</i>	168	165	165	163
<i>Naturgas, stadsgas</i>	11	11	11	11
Värmepumpar (fjärrvärmeverk)	3	3	3	3
Vattenkraft brutto	62	58	67	67
Kärnkraft brutto	178	194	181	171
Vindkraft brutto	15	17	18	18
Import-export el	-12	-11	-16	-13
Statistisk differens	3	3	3	3
Total tillförd energi	596	611	606	601

Tabell 4 Bostads- och servicesektorn. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019.

		2016	2017	2018	2019
Biobränsle	ktoe	1 259	1 287	1 316	1 316
Bensin	1 000 m ³	0,0	0,0	0,0	0,0
Lättolja	1 000 m ³	0	1	1	1
Dieselloja	1 000 m ³	138	124	111	100
Eo 1	1 000 m ³	462	445	429	405
Eo 2-6	1 000 m ³	18	16	15	13
Gasol	1 000 ton	17	15	13	12
Stadsgas	Milj m ³	15	14	13	12
Naturgas	Milj m ³	127	130	133	133
Fjärrvärme	GWh	45 618	46 238	47 535	47 773
Elanvändning	GWh	74 348	75 602	76 003	76 405
Summa	TJ	512 840	519 608	525 903	526 770
Summa	TWh	142,5	144,3	146,1	146,3

Tabell 5 Bostads- och servicesektorn, temperaturkorrigerad. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019.

		2016	2017	2018	2019
Biobränsle	ktoe	1 316	1 316	1 316	1 316
Bensin	1 000 m ³	0,0	0,0	0,0	0,0
Lättolja	1 000 m ³	1	1	1	1
Dieselloja	1 000 m ³	138	124	111	100
Eo 1	1 000 m ³	483	455	429	405
Eo 2-6	1 000 m ³	19	17	15	13
Gasol	1 000 ton	17	15	13	12
Stadsgas	Milj m ³	15	14	13	12
Naturgas	Milj m ³	133	133	133	133
Fjärrvärme	GWh	47 687	47 297	47 535	47 773
Elanvändning	GWh	75 214	75 602	76 003	76 405
Summa	TJ	526 843	525 154	525 903	526 770
Summa	TWh	146,3	145,9	146,1	146,3
Graddagstal		93	96	100	100
Graddagstal, 60 %		96	98	100	100

Tabell 6 Industrisektorn. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019.

		2016	2017	2018	2019
Energikol	1 000 ton	876	882	888	890
Koks	1 000 ton	774	780	779	784
Koks och masugnsgas	TJ	8 055	8 024	8 029	8 000
Biobränsle, torv m.m.	Ktoe	4 693	4 705	4 750	4 810
Naturgas	Milj m ³	380	371	376	380
Dieselloja	1 000 m ³	147	152	152	147
Eo 1	1 000 m ³	160	147	143	138
Eo 2–6	1 000 m ³	262	235	195	156
Gasol	1 000 m ³	307	336	341	339
Fjärrvärme	GWh	6 361	6 367	6 353	6 269
Elanvändning	GWh	49 130	50 447	50 766	50 750
Summa	TJ	500 026	505 215	507 131	507 676
Summa	TWh	138,9	140,3	140,9	141,0
Produktionsindex	1991=100	195	199	204	210
El, raffinaderier, (gas- koksverk)	GWh	1013	1020	1020	1020

Tabell 7 Inrikes transporter. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019.

		2016	2017	2018	2019
Bensin	1 000 m ³	3 189	2 974	2 829	2 698
Låginblandad etanol	1 000 m ³	157	144	137	131
Diesel	1 000 m ³	4 399	4 286	4 402	4 481
Låginblandad FAME	1 000 m ³	263	324	351	383
Låginblandad HVO	1 000 m ³	944	921	949	971
Eo 1	1 000 m ³	40	39	39	39
Eo 2–6	1 000 m ³	4	4	4	4
Flygbränsle inrikes	1 000 m ³	225	224	225	225
Etanol, ren	1 000 m ³	58	85	80	75
FAME, ren	1 000 m ³	78	45	12	0
HVO, ren	1 000 m ³	260	461	500	521
EI	GWh	3 199	3 245	3 309	3 391
EI varav bantrafik	GWh	3 154	3 170	3 190	3 209
EI varav vägtrafik	GWh	45	75	119	182
Biogas	Milj m ³	119	121	121	121
Naturgas	Milj m ³	39	42	42	42
Summa	TJ	342 974	339 538	341 007	341 627
Summa	TWh	95,3	94,3	94,7	94,9

Tabell 8 Utrikes transporter. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019.

		2016	2017	2018	2019
Flygbränsle	1 000 m ³	1 041	1 056	1 078	1 094
Diesel	1 000 m ³	26	26	26	26
Eo 1	1 000 m ³	789	790	791	793
Eo 2–6	1 000 m ³	1 467	1 469	1 471	1 473
Summa	TJ	121 067	121 680	122 563	123 237
Summa	TWh	33,6	33,8	34,0	34,2

Tabell 9 Elbalans. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019 [TWh].

	2016	2017	2018	2019
Användning				
Total slutlig användning	129,1	131,8	132,6	133,1
Varav:				
Industri	49,1	50,4	50,8	50,8
Transporter	3,2	3,2	3,3	3,4
Bostäder, service m.m.	74,3	75,6	76,0	76,4
Fjärrvärme	1,4	1,5	1,5	1,5
Raffinaderier m.m.	1,0	1,0	1,0	1,0
Distributionsförluster	10,7	12,0	12,4	12,2
Nettoanvändning	139,8	143,8	145,0	145,3
Egenanvändning	4,0	4,3	4,2	4,0
Bruttoanvändning	143,9	148,0	149,2	149,3
Produktion				
Vattenkraft	61,2	57,2	66,4	66,4
Vindkraft	15,4	17,0	17,7	18,4
Kärnkraft	60,5	66,1	61,6	58,3
Solkraft	0,1	0,2	0,3	0,4
Kraftvärme i fjärrvärmesystem	8,1	8,3	8,5	8,6
Kraftvärme i industrin	5,9	5,8	5,9	6,0
Kondenskraft	0,3	0,3	0,3	0,3
Nettoproduktion	151,7	154,9	160,8	158,5
Bruttoproduktion	155,7	159,2	164,9	162,5
Import-export	-11,7	-11,2	-15,7	-13,1

Tabell 10 Insatt bränsle för elproduktion. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019.

		2016	2017	2018	2019
Biobränslen	ktoe	1 037	1 077	1 095	1 111
Avfall	ktoe	254	255	261	262
Torv	ktoe	20	20	20	20
Naturgas	milj. m ³	137	137	142	142
Koks och masugns gas	TJ	4 922	4 864	4 962	4 975
Kol	1 000 ton	58	57	56	56
Eo 1	1 000 m ³	4	4	4	4
Eo 2–6	1 000 m ³	34	21	21	20
Gasol	1 000 ton	6	7	7	7
Kärnbränsle	ktoe	15 286	16 680	15 541	14 732

Tabell 11 Fjärrvärmebalans. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019 [TWh].

	2016	2017	2018	2019
Användning				
Total slutlig användning	52,0	52,6	53,9	54,0
Varav:				
Industri	6,4	6,4	6,4	6,3
Bostäder, service m.m.	45,6	46,2	47,5	47,8
Distributions- och omvandlingsförluster	8,3	8,3	8,6	8,6
Varav:				
Distributionsförluster	6,6	6,7	6,9	6,9
Total användning	60,2	60,9	62,4	62,6
Tillförsel				
Biobränslen	29,6	30,0	30,8	30,9
Avfall	15,8	16,0	16,4	16,5
Torv	1,2	1,2	1,2	1,2
Naturgas	1,8	1,8	1,9	1,9
Koks och masugns gas	1,0	1,0	1,0	1,0
Kol	1,0	0,9	0,9	0,9
Eo1	0,7	0,7	0,8	0,8
Eo 2–6	0,7	0,7	0,7	0,7
Gasol	0,00	0,00	0,00	0,00
Summa bränslen	51,9	52,4	53,7	53,9
Elpannor	0,2	0,2	0,2	0,2
Värmepumpar	2,6	2,6	2,7	2,7
Spillvärme	5,6	5,7	5,8	5,8
Total tillförsel	60,2	60,9	62,4	62,6

Tabell 12 Insatt bränsle för fjärrvärmeproduktion. Statistik för 2016 samt prognos för 2017–2019.

			2016	2017	2018	2019
Biobränslen	kraftvärmeverk	ktoe	1 750	1 785	1 832	1 838
	värmeverk	ktoe	793	795	814	816
Avfall	kraftvärmeverk	ktoe	1 124	1 138	1 165	1 169
	värmeverk	ktoe	237	240	246	246
Torv	kraftvärmeverk	ktoe	95	96	98	99
	värmeverk	ktoe	7	7	7	7
Naturgas	kraftvärmeverk	milj. m ³	156	158	162	162
	värmeverk	milj. m ³	10	10	10	10
Koks och masugns gas	kraftvärmeverk	TJ	3 303	3 276	3 356	3 365
	värmeverk	TJ	195	189	194	195
Kol	kraftvärmeverk	1 000 ton	126	124	122	122
	värmeverk	1 000 ton	0	0	0	0
Eo 1	kraftvärmeverk	1 000 m ³	51	50	51	51
	värmeverk	1 000 m ³	24	24	25	25
Eo 2–6	kraftvärmeverk	1 000 m ³	52	51	52	52
	värmeverk	1 000 m ³	16	16	16	16
Gasol	kraftvärmeverk	1 000 ton	2	2	2	2
	värmeverk	1 000 ton	1	1	1	1

Bilaga 2 Förutsättningar och metod

2.7 Generella förutsättningar

Nedan beskrivs de generella förutsättningar som ligger till grund för prognosen, vilket inkluderar prognoser över den ekonomiska utvecklingen, skatter under 2016 och 2017 samt prognoser för prisutvecklingen av olika energibärare.

2.7.1 Ekonomiska förutsättningar

De ekonomiska förutsättningarna baseras på prognoser från Konjunkturinstitutet. I Tabell 13 redovisas utvecklingen för några av de viktigaste variablerna.

Tabell 13 Ekonomiska förutsättningar som procentuell utveckling [%]

	2016	2017	2018	2019
BNP	3,2	2,5	2,4	1,8
Hushållens konsumtionsutgifter (volym)	2,4	2,0	2,2	2,1
Offentliga konsumtionsutgifter (volym)	2,9	1,0	0,7	0,9
KPI	1,0	1,7	1,6	2,3
Privat tjänsteproduktion	4,1	3,7	3,0	2,0
Industriproduktion (volym)	0,9	1,9	3,1	2,8
Export, varor och tjänster	3,5	3,4	4,2	3,5
Export, varor	3,5	5,0	4,0	3,4

Källa: Konjunkturinstitutet, *Konjunkturläget juni 2017*

Energibesättning är ett samlingsbegrepp för punktskatter på bränslen och el. I följande tabeller redovisas energi-, koldioxid- och svavelskatterna för 2016 och 2017, vilka regleras i lagen (1994:1776) om skatt på energi. Energiskatt betalas för de flesta bränslen och baseras bland annat på energiinnehåll. Koldioxidskatt betalas per utsläppt kilo koldioxid för alla bränslen utom bibränsle och torv. Svavelskatten uppgår till 30 kronor per kilo svavelutsläpp på kol och torv samt 27 kronor per kubikmeter för varje tiondels viktprocent svavelinnehåll i olja. Olja med högst 0,05 viktprocent svavelinnehåll är befriad från svavelskatt.

Tabell 14 Allmänna energi- och miljöskatter 2016

	Energi- skatt	CO ₂ - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen					
Eldningsolja 1, SEK/m ³ (<0,05 % svavel)	846	3 204	-	4 050	40,7
Eldningsolja 5, SEK/m ³ (0,4 % svavel)	846	3 204	108	4 158	38,7
Kol, SEK/ton (0,5 % svavel)	643	2 788	150	3 581	47,4
Gasol, SEK/ton	1087	3 370	-	4 457	34,8
Naturgas, SEK/1 000 m ³	935	2 399	-	3 334	30,5
Råtallolja, SEK/m ³	4 050	-	-	4 050	41,3
Torv, SEK/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)	-	-	40	40	1,4
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, SEK/l	3,72	2,59	-	6,31	69,3
Låginblandad etanol, SEK/l	0,97			0,97	16,6
Etanol i E85, SEK/l	1,00			1,00	17,2
Diesel, miljöklass 1, SEK/l	2,36	3,20	-	5,56	56,7
Låginblandad FAME, SEK/l	2,17			2,17	23,6
Höginblandad FAME, SEK/l	1,18			1,18	12,8
Naturgas/metan, SEK/m ³	-	2,40	-	2,40	24,7
Gasol, SEK/kg	-	3,37	-	3,37	26,3
Elanvändning					
El, norra Sverige, öre/kWh	19,3	-	-	19,3	19,3
El, övriga Sverige, öre/kWh	29,2	-	-	29,2	29,2
Elanvändning, industriella processer, öre/kWh	0,5			0,5	0,5

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

Anm: Utöver skatterna tillkommer moms med 25 % (avdragsgill för företag och industri).

Tabell 15 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk 2016¹⁴

	Energi- skatt	CO ₂ - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, SEK/m ³	253,8	2563,2		2817	28,3
Eldningsolja 5, SEK/m ³	253,8	2563,2	108	2925	27,2
Kol, SEK/ton	192,9	2230,4	150	2573,3	34,0
Gasol, SEK/ton	326,1	2696		3022,1	23,6
Naturgas, SEK/1 000 m ³	280,5	1919,2		2199,7	20,1
Råtallolja, SEK/m ³	2817	-		2817	28,7
Torv, SEK/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)		-	40	40	1,4

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

¹⁴ För anläggningar för vilka utsläppsrätter ska överlämnas enligt 6 kap. 1 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter tas ingen koldioxidskatt ut sedan den 1 januari 2011.

Tabell 16 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2017

	Energi- skatt	CO ₂ - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen					
Eldningsolja 1, SEK/m ³ (<0,05 % svavel)	855	3 237	-	4 092	41,1
Eldningsolja 5, SEK/m ³ (0,4 % svavel)	855	3 237	108	4 200	39,1
Kol, kr/ton (0,5 % svavel)	650	2 817	150	3 617	47,8
Gasol, kr/ton	1098	3 405	-	4 503	35,2
Naturgas, SEK/1 000 m ³	945	2 424	-	3 369	30,8
Råtallolja, SEK/m ³	4 092	-	-	4 092	41,7
Torv, SEK/ton, 45 % fukthalt (0,24% svavel)	-	-	40	40	1,4
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, SEK/l	3,88	2,62	-	6,5	71,4
Låginblandad etanol, SEK/l	0,47			0,47	8,0
Etanol i E85, SEK/l	0,31			0,31	5,3
Diesel, miljöklass 1, SEK/l	2,49	3,24	-	5,73	58,4
Låginblandad FAME, SEK/l	1,59			1,59	17,4
Höginblandad FAME, SEK/l	0,92			0,92	10,0
Naturgas/metan, SEK/m ³	-	2,42	-	2,42	25,0
Gasol, SEK/kg	-	3,41	-	3,41	26,6
Elanvändning					
El, norra Sverige, öre/kWh	19,9	-	-	19,9	19,9
El, övriga Sverige, öre/kWh	29,5	-	-	29,5	29,5
Elanvändning, industriella processer, öre/kWh	0,5			0,5	0,5

Anm. Utöver skatterna tillkommer moms med 25 % (avdragsgill för företag och industri).

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

Tabell 17 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2017¹⁵

	Energi- Skatt	CO ₂ - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, SEK/m ³	257	2590		2846	28,6
Eldningsolja 5, SEK/m ³	257	2590	108	2954	27,5
Kol, SEK/ton	195	2254	150	2599	34,4
Gasol, SEK/ton	329	2724		3053	23,9
Naturgas, SEK/1 000 m ³	284	1939		2223	20,3
Råtallolja, SEK/m ³	2846	-		2846	29,0
Torv, SEK/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)		-	40	40	1,4

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

¹⁵ För anläggningar för vilka utsläppsrätter ska överlämnas enligt 6 kap. 1 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter tas ingen koldioxidskatt ut sedan den 1 januari 2011.

2.7.2 Elprisprognos

År 2016 var årsmedelvärdet på Nord Pools systempris 278 SEK/MWh, se Tabell 18. Årsmedelpriset för år 2017 har tagits fram med hjälp av befintlig prisstatistik för spothandeln samt terminspriser och bedöms bli 272 SEK/MWh.

Årsmedelvärdet på Nord Pools systempris för 2018 och 2019 baseras på de aktuella terminspriserna för respektive år vid fastställandet av prognosförutsättningarna¹⁶.

Tabell 18 Årsmedelvärde Nordpools systempris. Årsgenomsnitt 2016 samt prognos för 2017–2019, löpande priser [SEK/MWh]

	2016	2017	2018	2019
Årsmedelvärde	278	272	239	216

Om elpriset

Elleverantörerna köper elen på elbörsen Nord Pool, där elproducenter från hela Norden säljer el. Priset styrs av tillgång och efterfrågan, precis som på andra råvarubörser. Terminer är finansiella produkter som innebär att säljare och köpare av terminen förbinder sig till att en viss volym el i framtiden ska handlas till ett förutbestämt pris under en bestämd tidsperiod.

Tillgången och efterfrågan påverkas av ett antal betydande faktorer. Några exempel som påverkar tillgången är vattennivåerna i de nordiska vattenmagasinen och eventuella driftstörningar i samtliga större produktionsanläggningar. Efterfrågan påverkas bland annat av utomhustemperaturen, priserna på kol, olja och naturgas samt av konjunktursvängningar. Andra faktorer som kan påverka elpriset är överföringskapaciteten mellan länder, kostnad för utsläppsrätter och utvecklingen på valutamarknaden

2.7.3 Oljeprisprognos

Prognosen över priset på råolja (Brent) baseras på priset för råvaruterminer för Brent-olja och redovisas i Tabell 19. Råoljepriset, tillsammans med prognos för dollarväxelkurs och skatter är ingående variabler i Energimyndighetens bedömning av prisutvecklingen för drivmedel.

Tabell 19 Världsmarknadspris på råolja. Årsgenomsnitt 2016 samt prognos för 2017–2019, löpande priser och växelkurs.

		2016	2017	2018	2019
Råolja (Brent)	USD/fat	44	53	52	52
Växelkurs	SEK/USD	8,4	8,8	8,7	8,6

Källa: Baseras på priset för råvaruterminer för Brent-olja från juni 2016. Växelkursprognosen är utarbetad av Konjunkturinstitutet och bygger på rapporten *Konjunkturläget juni 2017*.

¹⁶ Förutsättningarna togs fram i juni 2016.

Om oljepriset

Råolja är världens mest handlade råvara och generellt är det global efterfrågan och utbud på råolja som styr priset, vilka i sin tur påverkas av en flera olika faktorer vilket gör priset svårt att förutsäga. Efterfrågan styrs framför allt av den globala konjunkturen och ekonomiska tillväxten, men även lagernivåer för råolja och oljeprodukter spelar in. På utbudssidan är det framför allt produktionsnivåerna som avgör hur utbudet ser ut. Även geopolitiska faktorer spelar in för utbudssituationen där oljeproduktionen inte sällan minskar i konfliktområden till följd av infrastrukturskador eller att produktionen stänger ner på grund av säkerhetsrisker. I vissa fall kan även politiska sanktioner begränsa hur mycket råolja som når världsmarknaden. Det relativt hastiga prisfall som skedde från sommaren 2014 till vintern 2015 visar att marknadsförutsättningarna och därmed också priset snabbt kan komma att förändras på oljemarknaden.

2.7.4 Drivmedelsprisprognos

Konsumentpriserna på bensin och diesel baseras på bedömningen av oljeprisets utveckling och modellberäkningar baserade på historiska förhållanden mellan råoljepriset och drivmedelspriserna, samt skattesatserna för prognosperioden.

De osäkerheter som gäller för oljeprisprognosen (se faktaruta om oljepriset ovan) är även avgörande för drivmedelspriserna eftersom dessa är starkt sammankopplade. För skattesatserna används endast redan beslutade skattenivåer, vilka kan komma att ändras under prognosperioden.

Tabell 20 Konsumentpriser för bensin och diesel exkl. moms, fasta priser i 2016 års nivå [SEK/l]. Årsgenomsnitt för 2016 samt prognos för 2017–2019.

	2016	2017	2018	2019
Bensin	10,4	10,6	10,5	10,5
Diesel	9,7	9,7	9,6	9,6

2.8 Sektorsspecifika förutsättningar

2.8.1 Förutsättningar för prognosen i bostäder och service m.m.

Som grund för prognosen används antaganden om främst temperaturförhållanden. Men även följande parametrar beaktas; energiprisernas utveckling, den ekonomiska utvecklingen, prognoser över nybyggnation, samt den historiska utvecklingen av energianvändningen.

På kort sikt är det främst utomhustemperaturen som förklarar variationer i sektorns energianvändning. Detta beror på att 60 procent av energianvändningen går till uppvärmning och varmvatten. I syfte att möjliggöra jämförelser av energianvändning mellan olika perioder oberoende av den aktuella utomhustemperaturen temperaturkorrigeras energianvändningen. Metoden som

Energimyndigheten använder utgår ifrån de graddagar som SMHI tar fram.¹⁷ Vid årsskiftet 2014/2015 ändrades graddagarna från SMHI bland annat i syfte att bättre återspegla nuvarande klimat.¹⁸ Från och med i år görs en ny fördelning av energianvändning för uppvärmning och varmvatten.¹⁹

Med anledning av temperaturens stora påverkan på energianvändningen gör Energimyndigheten tre olika prognoser för bostads- och servicesektorn. Gemensamt för alla prognosalternativen är bedömningen för år 2015 och 2016.

- I prognosen antas att 2018 och 2019 kommer att vara normalvarma.
- I prognosalternativ 1 antas att 2018 och 2019 kommer att vara 4 procent varmare än normalt.
- I prognosalternativ 2 antas att 2018 och 2019 kommer att vara 4 procent kallare än normalt.

I år (2017) påbörjas 68 000 bostäder och nästa år 70 500 bostäder enligt Boverkets prognos²⁰. Då antalet nya bostäder är litet i relation till det totala beståndet så påverkar energianvändningen i nybyggda bostäder inte den totala energianvändningen i någon större utsträckning.

2.8.2 Osäkerheter i prognosen för bostads- och servicesektorn

Två viktiga faktorer som påverkar prognosen är temperaturförhållanden under prognosperioden och statistikens kvalitet. Största delen av energianvändningen i sektorn går till energi för uppvärmning och varmvatten. Av denna anledning blir användningen under prognosåren mycket känslig för temperaturförändringar. Metoden för att temperaturkorrigera är relativt grov och är en källa till osäkerhet.

Prognosen utgår till stor del från kortperiodisk leveransstatistik men även från användarstatistik. Bostads- och servicesektorn utgörs delvis av restposter i leveransstatistiken vilket påverkar statistikens kvalitet negativt.

Avseende användning av biobränsle finns ingen kortperiodisk leveransstatistik varpå prognosen utgår från användarstatistik från året dessförinnan.

¹⁷ Energimyndigheten använder graddagar från 10 orter i Sverige. Varje ort får en vikt utifrån hur stor del av landets befolkning som bor i området. Ett vägt graddagstal som är representativt för landet, med hänsyn till befolkningsfördelningen, fås sedan genom att multiplicera antalet graddagar för området med dess vikt och sedan summera dessa vägda graddagar. 60 procent av värmeanvändningen antas vara beroende av utomhustemperaturen. Normalårets graddagar beräknas genom att ta genomsnittet av graddagarna under perioden 1981–2010, från och med år 2015. Tidigare beräknades normalårets graddagar under perioden 1971–2000.

¹⁸ För mer information se <http://www.smhi.se/professionella-tjanster/professionella-tjanster/fastighet/ny-normalarsperiod-for-smhi-graddagar-och-smhi-energi-index-1.78405>

¹⁹ Uppvärmning och varmvatten mäts inte separat i de flesta hushåll. Uppvärmningsbehovet beror till stor del på utomhustemperaturen, men inte varmvattenbehovet. Tidigare uppskattades att 80 procent av energianvändningen gick till uppvärmning, men i denna prognos uppskattades den till 60 procent. Detta är en anledning till att förra prognosen skiljer sig från årets.

²⁰ <http://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2017/boverkets-indikatorer-maj-2017.pdf>

Statistiken för användning av driftel är väldigt osäker. Användning av driftel beräknas som den återstående elanvändningen av total temperaturkorrigerad elanvändning, efter subtraktion av hushållsel och elvärme och prognoserna blir därför osäkra med avseende på driftel.

2.8.3 Förutsättningar för prognosen för industrisektorn

Prognosen för industrins energianvändning under åren 2017–2019 baseras på Konjunkturinstitutets bedömningar av produktionsutvecklingen inom de enskilda branscherna. I Tabell 21 redovisas den ekonomiska utvecklingen för några branscher samt för totala industrin. Förädlingsvärdets utveckling används i prognosen som approximation för hur produktionen utvecklas i industrin och inom de olika branscherna. Kopplingen mellan energi och förädlingsvärde är olika stark i olika branscher och därför ökar inte alltid energianvändningen i samma takt som förädlingsvärdet.

Annan viktig information från omvärldsbevakning, kontakt med basindustrin, aviserade investeringar och nedläggningar samt antaganden om effektiviseringar används också i prognosen. Den prognostiserade prisutvecklingen på olja och kol är också viktigt för prognosen över industrins energianvändning

Tabell 21 Procentuell förändring av förädlingsvärden. Statistik för 2016, samt prognos för 2017–2019.

Bransch	2016	2017	2018	2019
Gruvindustri	9,6	2,0	2,0	2,0
Tillverknings- industri	0,7	1,9	3,1	2,8
Livsmedels- industri	0,7	1,5	1,3	1,0
Sågverk	-2,4	2,2	2,8	2,0
Massa, pappers- och pappindustri	2,6	3,5	2,5	2,5
Kemiindustrin	1,7	2,0	2,5	2,5
Järn, stål- och metallverk	5,6	2,0	3,5	2,5
Industri för icke- metalliska mineraler	3,8	5,5	2,0	1,5
Verkstads- industri	-0,6	2,0	3,6	3,3
Övrig industri	1,8	0,1	3,6	2,8
Industrin totalt	0,9	1,9	3,1	2,8

Källa: Konjunkturinstitutet, bygger på Konjunkturinstitutets rapport *Konjunkturläget juni 2017*

2.8.4 Osäkerheter i prognosen för industrisektorn

I prognosen över industrins energianvändning finns flera osäkerhetsfaktorer. Den viktigaste faktorn i prognosen, och som därmed blir den största osäkerhetsfaktorn, är prognosen över den branschvisa ekonomiska tillväxten. Den ekonomiska konjunkturen råder det på flera marknader fortfarande stor osäkerhet kring, vilket gör att det är svårt att förutse hur det kommer att påverka branscherna och i sin tur hur det påverkar prognosen över energianvändningen. En viss osäkerhet ligger också i hur stor effekt investeringar i nya och utökade anläggningar får för produktionskapacitet och energianvändning. Det är också osäkert i vilken utsträckning planerade effektiviseringsåtgärder samt konvertering mellan olika bränslen kommer att påverka energianvändningen. Andra osäkerheter som påverkar prognosen är till exempel utvecklingen av energipriser.

Nedläggningar påverkar kortsiktsprognosens resultat men eftersom prognosen enbart tar hänsyn till aviserade nedläggningar, finns inte nedläggningar i slutet av prognostiden (2018 och 2019) med. Eventuella nedläggningar aviserar med kortare tidsfrist än till exempel investeringar gör.

2.8.5 Förutsättningar för prognosen för transportsektorn

Prognosen för transportsektorns energianvändning baseras på ett flertal olika informationskällor. Till de viktigaste hör statistik över energianvändningen för 2000–2016, månadsstatistik fram till april 2017, statistik över nybilsförsäljningen, Konjunkturinstitutets prognoser över den ekonomiska utvecklingen samt Energimyndighetens prognoser för drivmedelspriser. Vidare tas endast hänsyn till redan beslutade styrmedel.

Konjunkturinstitutets prognos över privat konsumtion är av stor betydelse för prognosresultaten för persontransporter. För godstransporter är utvecklingen i handelsbalansen viktig, vilket innebär att Konjunkturinstitutets prognos över exporten får stor betydelse.

I prognosmodellen är det främst privatpersoners resande som påverkas av bensin- och dieselpriiserna medan drivmedelspriserna har en begränsad effekt på godstransporter. Priset på bensin och diesel beräknas vara högre för prognosperioden jämfört med 2016. Priset antas även högre än i förra prognosen.

2.8.6 Osäkerheter i prognosen för transportsektorn

Den här prognosen utgår från befintliga styrmedel och skattenivåer. Förslag om reduktionsplikt, bonus-malus-system och flygskatt är därmed inte inkluderade.

Utvecklingen under de närmsta åren beror till stor del på hur marknaden hanterar den rådande bristen på långsiktiga styrmedel och på hur kommande styrmedel kommer att vara utformade. I dagsläget finns inga styrmedel för flytande biodrivmedel beslutade och godkända efter 2018. För biogas finns inga styrmedel beslutade och godkända efter 2020.

Det är ännu inte klart hur de beslutade ändringarna i förnybartdirektivet och bränslekvälighetsdirektivet, de så kallade ILUC-ändringarna, kommer påverka den

svenska biodrivmedelsmarknaden. Ändringarna lämnar nämligen utrymme för medlemsstaterna att själva tolka vissa bestämmelser i ändringarna.

De senaste åren har användningen av rena biodrivmedel ökat, och det finns anledning att tro att framförallt ren HVO kommer fortsätta att öka framöver. Det är dock väldigt svårt att förutse hur stor ökningen blir. Mycket beror på efterfrågan, distributionsmöjligheter, produktionskapacitet samt utformning av nya styrmedel.

Det har sedan tidigare uppmärksammats att det finns osäkerheter i den statistik som prognosen till viss del grundas på. Det gäller dels volymer biodrivmedel som i olika rapporteringar är högre än de volymer som anges i statistikinsamlingen. Detta kan bero på att det fanns undertäckning i ramen för undersökningen som ligger till grund för den officiella statistiken men även på osäkerheter i rapporteringarna.

Även statistiken för sjöfarten är problematisk. Inom området finns flera problem, bland annat är uppdelningen mellan Eo-kategorierna oklar och definitionen av utrikes och inrikes bunkring är svår att följa. Dessutom är det svårt för vissa leverantörer att veta vad bränslet används till.

Ytterligare en osäkerhetsfaktor är dieselanvändningen av arbetsmaskiner som i den kortperiodiska statistiken allokeras till transportsektorn. Detta gör att dieselanvändningen överskattas något.

I dagsläget finns ingen statistik över elanvändningen för laddbara fordon och detta är således en osäkerhet som får större påverkan ju fler laddbara fordon som finns i fordonsflottan.

2.8.7 Förutsättningar för prognosen av el- och fjärrvärmeproduktion

Prognoser för varje kraftproduktionsslag (vattenkraft, kärnkraft samt vindkraft) görs separat och utifrån olika förutsättningar.

Vattenkraft: För innevarande år görs en uppskattning utifrån nivån på vattenmagasinen i relation till normalkurvan och tillrinningsstatistik i kombination med preliminär produktionsstatistik. Prognosen baseras på medelvärdet för de senaste 15 åren, vilket till denna prognos är 66,4 TWh nettoproduktion.

Kärnkraft: Prognosen utgår från installerad effekt och en bedömning av framtida effekt. Produktionen beräknas sedan utifrån bedömd tillgängligheten i reaktorerna kommande år. För de kommande prognosåren antas en tillgänglighet på 81 procent.

Vindkraft: Prognosen utgår från installerad effekt samt planerad effekt som är under byggnation. Information över planerade anläggningar hämtas från branschen samt från elcertifikatsystemet.

Solkraft: Prognosen utgår installerad effekt och en bedömning av framtida installerad effekt som baseras på nuvarande investeringsstöd som finns för solel.

Fjärrvärmeproduktion: Fjärrvärmeproduktion prognosticeras utifrån behovet av värme i användarsektorerna. Fördelningen av tillförd energi, per kraftslag, för fjärrvärme baseras på trender i statistiken och kända planer i investeringar.

2.8.8 Osäkerheter i prognosen för el- och fjärrvärmeproduktion

Vattenkraft: Vattenkraften är beroende av tillrinningen till magasinerna och produktionen kan variera inom ett stort spann. För 1996 som var ett torrår uppgick vattenkraftens elproduktion endast till 51 TWh medan den under 2001 som var ett våtår uppgick till 78 TWh.

Kärnkraft: En stor osäkerhet är oplanerade driftstopp och förlängda revisioner av reaktorer. Produktionen har historiskt sett varierat mellan 50 TWh och 75 TWh.

Vindkraft: Vindkraften är väderberoende vilket påverkar utfallet av prognosen genom att antalet fullasttimmar kan variera mellan åren. Utbyggnadstakten har varit hög de senaste åren och bedömningen av den framtida takten är ytterligare en osäkerhet i prognosen.

Elcertifikatsystemet: I det gemensamma elcertifikatsystemet med Norge får förnybar kraftproduktion byggas i båda länderna. En osäkerhet är hur mycket förnybar kraft som kommer att byggas i respektive land samt fördelningen mellan kraftslagen.

Elpris: Det låga elpriset som råder på elmarknaden i dagsläget och under kommande år skapar ett osäkert läge. Låga elpriser påverkar både kommande investeringar och hur anläggningar körs och gäller alla kraftslag. Elpriset kan därför komma att påverka prognosen indirekt genom att planerad kraft uteblir eller att befintliga anläggningar inte producerar el pga. det låga elpriset.

2.9 Kortperiodisk och årlig statistik

Energianvändningen under basåret för prognosen, år 2016, bygger på de senaste publicerade kvartalsvisa energibalanserna. För år 2017 fanns kvartalsvisa energibalanser för ett kvartal samt månadsvis bränsle- och elstatistik för fyra månader tillgängliga när prognosen togs fram.

Energimyndighetens kortsiktsprediktioner baseras på kortperiodisk statistik, till skillnad från Energimyndighetens långsiktiga scenarier som baseras på årlig statistik. Den kortperiodiska statistiken omfattar främst kvartalsvisa energibalanser, kvartalsvis bränslestatistik och månadsvis bränsle- och elstatistik från energileverantörerna. Den årliga statistiken utgörs främst av årliga energibalanser och årlig bränsle- och användarstatistik.

Mellan den kortperiodiska och den årliga statistiken finns nivåskillnader. Detta beror på att de kortperiodiska och de årliga balanserna baseras på olika undersökningar samt att metoderna för fördelningen av olika energibärare och sektorer i viss mån skiljer sig åt. Skillnader existerar för enskilda energibärare liksom för den totala energianvändningen fördelat per sektor. När Energimyndigheten beskriver energisystemet i andra sammanhang så är

utgångspunkten alltid den årliga statistiken när den finns tillgänglig. Därför bör prognoserna enbart tolkas utifrån den procentuella förändringen och ej efter de angivna nivåerna. För de årliga energibalanserna är 2015 det senast publicerade statistikåret.

Bilaga 3 Omvandlingsfaktorer

Tabell 22 Omräkningsfaktorer för effektiva värmevärden

Bränsle	Fysisk kvantitet	GJ
Biogas	1 000 m ³	34,92
Diesel	1 m ³	35,28
Etanol	1 m ³	21,24
FAME (biodiesel)	1 m ³	33,01
HVO	1 m ³	34,00
Flygfotogen	1 m ³	34,56
Koks	1 ton	28,05
Kol	1 ton	27,21
Kärnbränsle	1 toe	41,87
Motorbensin	1 m ³	32,76
Naturgas	1 000 m ³	39,77
Gasol	1 ton	46,04
Stadsgas	1 000 m ³	20,88
Tjocka eldningsolja nr 2-6 (Eo 2-6)	1 m ³	38,16
Tunn eldningsolja nr 1 (Eo 1)	1 m ³	35,82

Tabell 23 Omvandling mellan energienheter

	GJ	MWh	toe
GJ	1	0,28	0,02
MWh	3,6	1	0,086
toe	41,9	11,63	1