



# Kortsiktsprognos sommaren 2018

Energianvändning och energitillförsel  
år 2017–2021

*ER 2018:20*  
*Reviderad upplaga*



Energimyndighetens publikationer kan beställas eller laddas ner via [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se), eller beställas via e-post till [energimyndigheten@arkitektkopia.se](mailto:energimyndigheten@arkitektkopia.se)

© Statens energimyndighet

ER 2018:20

ISSN 1403-1892

September 2018

Reviderad upplaga

Upplaga: 40 ex

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

# Förord

Energimyndigheten har av regeringen fått i uppdrag att senast den 17 juli 2018 redovisa kortsiktsprognos över energianvändningen och energitillförseln i Sverige för åren 2018, 2019, 2020 och 2021. Vidare redovisas även energianvändningen och energitillförseln för år 2017 enligt den senaste tillgängliga kortperiodiska statistiken. Den kortperiodiska statistiken skiljer sig från den årliga statistiken, i synnerhet inom transportsektorn. Detta beror på att arbetsmaskiners användning av bensen och diesel räknas in i transportsektorns energianvändning i den kortperiodiska statistiken. Till de årliga balanserna allokeras sedan arbetsmaskiners energianvändning om till andra sektorer än transportsektorn. Konjunkturinstitutets prognos över den ekonomiska utvecklingen från juni 2018 ligger till grund för Energimyndighetens prognosarbete.

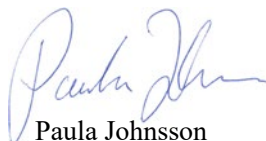
Prognosen är en konsekvensanalys av de förutsättningar och antaganden som ligger till grund för den. De förutsättningar som denna prognos bygger på, exempelvis elpris, bränslepriser och tillrinning i vattenmagasin, baseras på tillgänglig information i juni 2018. Fram till att denna rapport har färdigställts kan förutsättningarna i viss mån förändrats, vilket dock inte har kunnat beaktas i prognosen.

Uppdraget har genomförts av berörda enheter inom Analysavdelningen.

Eskilstuna juli 2018



Gustav Ebenå  
Avdelningschef



Paula Johnsson  
Projektledare

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	3
<b>1 Inledning</b> .....	5
<b>2 Prognos över energisystemet</b> .....	6
2.1 Prognos över total energitillförsel och användning .....	6
2.2 Prognos över energianvändningen inom sektorn bostäder och service m.m. ....	7
2.3 Prognos över energianvändningen inom industrisektorn .....	9
2.4 Prognos över energianvändningen inom transportsektorn .....	11
2.5 Prognos över elproduktionen .....	13
2.6 Prognos över fjärrvärmeproduktionen .....	15
<b>3 Skillnader jämfört med vinterns prognos</b> .....	16
3.1 Prognos över total energitillförsel och användning .....	16
3.2 Prognos över energianvändningen inom sektorn bostäder och service m.m. ...	16
3.3 Prognos över energianvändningen inom industrisektorn .....	17
3.4 Prognos över energianvändningen inom transportsektorn .....	18
3.5 Prognos över elproduktionen .....	19
3.6 Prognos över fjärrvärmeproduktionen .....	20
<b>Bilaga 1 Resultattabeller 2017–2021</b> .....	21
<b>Bilaga 2 Förutsättningar och metod</b> .....	27
Generella förutsättningar .....	27
Sektorsspecifika förutsättningar .....	31
Kortperiodisk och årlig statistik .....	36
<b>Bilaga 3 Omvandlingsfaktorer</b> .....	37

# Sammanfattning

I denna rapport görs en beskrivning av det svenska energisystemet år 2017 samt en bedömning av dess utveckling under perioden 2018–2021. 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 2018 då arbetet startade.

Den totala energitillförseln uppgick år 2017 till 600 TWh. Till år 2021 beräknas den totala energitillförseln vara knappt 17 TWh lägre och då uppgå till 583 TWh. Den största anledningen till minskningen är att två kärnkraftsreaktorer stänger under prognosperioden.

Energianvändningen inom bostads- och servicesektorn uppgick till 141 TWh år 2017. För prognosperioden fram till 2021 bedöms energianvändningen öka till 145 TWh. En liten ökning beror på energibehovet från nybyggda bostäder, men den främsta anledningen till ökningen är att 2017 var varmare än normalt, och 2021 bedöms bli normalvarmt.

Energianvändningen inom industrisektorn uppgick till 139 TWh år 2017. Under prognosperioden bedöms energianvändningen öka och uppgå till 141 TWh år 2021. 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 för transportsektorn uppgick till 134 TWh år 2017 och väntas öka marginellt till 135 TWh under prognosåren. För inrikes transporter så minskar energianvändningen med drygt 1 TWh under prognosperioden, vilket beror på högre bränslepriser och effektivisering av bilparken. För utrikes transporter så ökar energianvändningen med drygt 2 TWh och det beror främst på att antalet passagerare i flygtrafiken ökar.

Elproduktionen uppgick till 159 TWh år 2017, och väntas öka något i början av prognosperioden, för att därefter minska till 159 TWh till 2021. Under prognosperioden minskar elproduktionen från kärnkraft med 14 TWh till 49 TWh 2021, då Oskarshamn 1 och Ringhals 1 och 2 stänger. Samtidigt så fortsätter utbyggnaden av vindkraft, och produktionen väntas öka med cirka 10 TWh till 27 TWh under prognosperioden.

Fjärrvärmeanvändningen uppgick år 2017 till knappt 60 TWh. Under prognosperioden väntas användningen öka till 63 TWh. Ökningen beror främst på den ökade användningen i bostads- och servicesektorn. Produktionen bedöms framför allt vara baserad på biobränsle och avfall.

Tabell 1. Energibalans med statistik för 2017 samt prognos för åren 2018–2021 [TWh].

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Användning</b>					
Total inhemsk användning	375	376	378	379	380
Varav:					
Industri	139	139	140	140	141
Transporter	95	93	93	94	94
Bostäder, service m.m.	141	144	145	145	145
Utrikes transporter	39	39	39	40	41
Omvandlings- och distributionsförluster	166	164	158	146	141
Varav:					
Elproduktion	128	125	119	107	101
Eldistribution	11	11	11	11	11
Fjärrvärme	7	8	8	8	8
Raffinaderier	18	19	19	19	20
Gas- & koksverk, masugnar	1	1	1	1	1
icke energiändamål	21	21	22	22	22
<b>Total energianvändning</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>597</b>	<b>587</b>	<b>583</b>
<b>Tillförsel</b>					
Total bränsletillförsel	347	348	351	352	354
Varav:					
Kol, koks och hyttgas	21	21	21	21	21
Biobränslen	131	135	137	139	141
Torv	1	1	1	1	1
Avfall	20	21	21	21	21
Oljeprodukter	167	163	163	162	162
Naturgas, stadsgas	8	7	8	8	8
Värmepumpar (fjärrvärmeverk)	3	3	3	3	3
Vattenkraft brutto	65	66	66	66	66
Kärnkraft brutto	184	180	171	152	143
Vindkraft brutto	17	18	22	25	27
Import-export el	-19	-19	-19	-15	-14
Statistisk differens	3	4	4	4	4
<b>Total tillförd energi</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>597</b>	<b>587</b>	<b>583</b>

# 1 Inledning

Energimyndigheten har på uppdrag av regeringen tagit fram denna kortsiktsprognos över energianvändningen och energitillförseln i Sverige för åren 2018, 2019, 2021 och 2021. Utöver prognosåren redovisas även den senaste tillgängliga kortperiodiska energistatistiken<sup>1</sup> för år 2017<sup>2</sup>. 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”<sup>3</sup>, som sträcker sig till år 2050.

Resultaten i prognosen är beroende av bland annat konjunkturutvecklingen, prisutveckling för olika energibärare, temperatur, nybyggnation av bostäder och 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 2018. 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 och osäkerheter påverkar prognoserna beskrivs för respektive sektor i Bilaga 2 Förutsättningar och metod.

---

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

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

<sup>3</sup> Energimyndigheten, *Långsiktiga scenarier över Sveriges energisystem*, ER 2016:19.

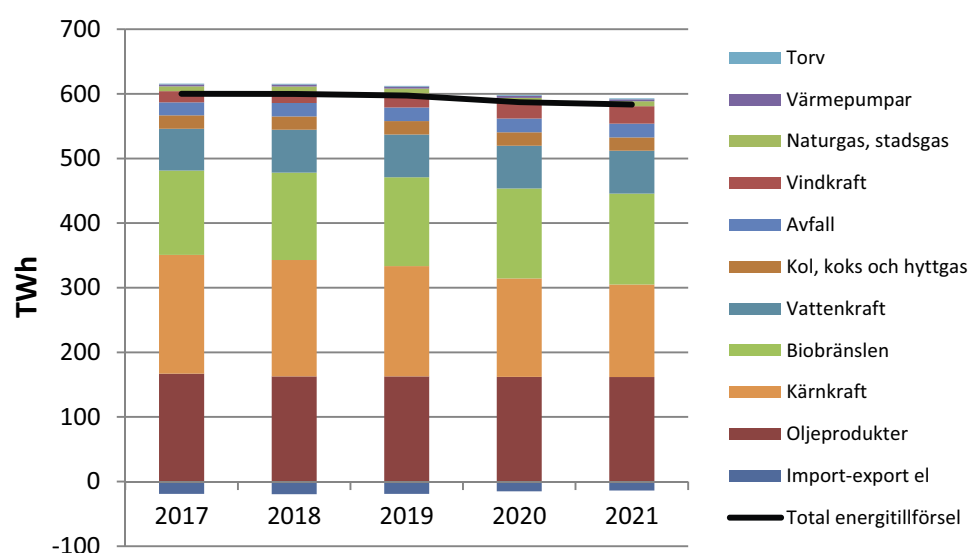
## 2 Prognos över energisystemet

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 2017 till 600 TWh, vilket är en ökning med 4 TWh sen föregående år. Tillförseln antas därefter minska under prognosperioden till 583 TWh 2021.

Figur 1. Sveriges totala energitillförsel 2017 samt prognos för åren 2018–2021 [TWh].



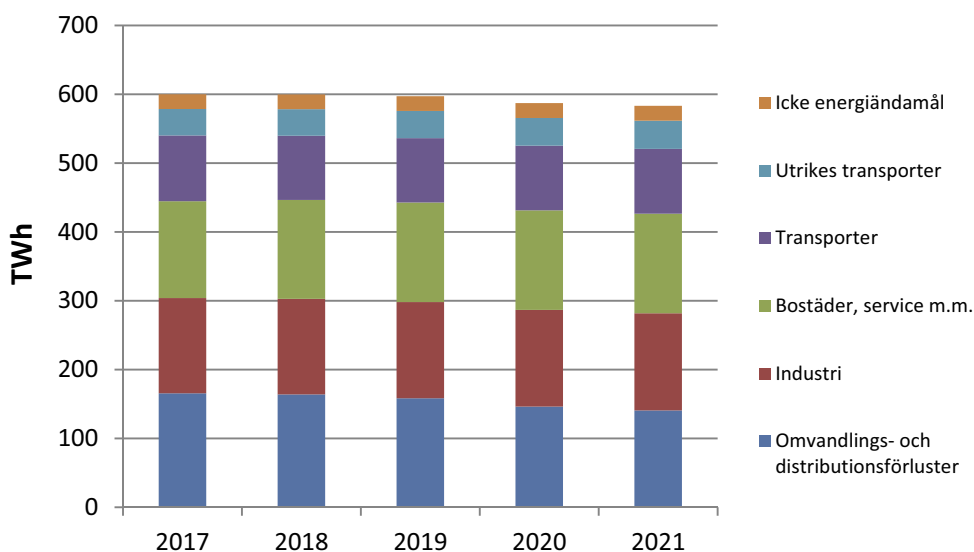
Källa: EN 20 SM och EN 31 SM, Energimyndigheten/SCB.

Anm: Linjen för total energitillförsel inkluderar import-export av el samt statistik differens vilket medför att linjen är lägre än de olika bränslena summerade.

Den totala energitillförseln antas att minska de kommande åren fram till 2021. Den största anledningen till minskningen är utfasningen av de två kärnkraftsreaktorerna Ringhals 1 och Ringhals 2. Användningen av biobränsle samt elproduktionen från vindkraft ökar dock något under prognosperioden.



Figur 2. Sveriges totala energianvändning 2017 samt prognos för åren 2018–2021 [TWh].



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

Anm: Energianvändning för icke energiändamål kan vara exempelvis olja som används i petrokemisk industri och därmed används som insatsvara för slutprodukten.

### 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 TWh år 2018. Det är en ökning med 3 TWh jämfört med år 2017 då den uppgick till 141 TWh. Den främsta förklaringen till ökningen är att 2018 hittills har varit kallare än 2017.

I Tabell 2 visas den faktiska och den temperaturkorrigerade energianvändningen för prognosen, samt prognosalternativ 2 som är 8 procent varmare än normalt. Prognosalternativ 2 baseras på att det sedan år 2000 i genomsnitt varit 8 procent varmare än normalt med den modell som används för temperaturkorrigerings.

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

	2017	2018	2019	2020	2021
Prognos	141	144	145	145	145
Temperaturkorrigerad prognos	145	145	145	145	145
Prognosalternativ 2 (8 % varmare)	141	141	141	141	142

Den faktiska energianvändningen i bostads- och servicesektorn bedöms öka från 141 till 144 TWh mellan 2017 och 2018<sup>4</sup>. Anledningen är att 2018 hittills varit något kallare än 2017, men båda åren var fortfarande varmare än normalt. Dessutom finns ett ökat energibehov på grund av energianvändningen i nybyggda bostäder. Enligt graddagar<sup>5</sup> från SMHI var år 2017 cirka 7 procent varmare än normalt medan 2018 hittills varit cirka 2 procent varmare än normalt. Bostadsbyggandet bedöms enligt Boverket minska med cirka 11 procent under 2018 jämfört med 2017 och hamna på 56 500 nya bostäder per år via nybyggnation.

De nya bostäderna väntas medföra att energianvändningen ökar med ungefär 0,4 TWh per år. Fjärrvärme är det dominerande uppvärmningssättet för nybyggda flerbostadshus och någon form av elvärme med värmepump är vanligast i nybyggda småhus.

2019 till 2021 antas bli normalvarma och den totala energianvändningen inom sektorn prognostiseras till 145 TWh för 2019, 2020 och 2021.

**Den temperaturkorrigerade fjärrvärmeanvändningen** bedöms öka något under prognosperioden. Fjärrvärme är det dominerande uppvärmningssättet för nybyggda flerbostadshus och 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 uppvärmningsalternativ. Användningen av dieselbränsle har de senaste tio åren haft en nedåtgående trend. Det varierar dock en del från år till år varav resultaten ska tas med försiktighet.

**Användningen av el** bedöms öka under prognosperioden, till följd av att nya bostäder byggs. Det beror framförallt på att småhus antas installera värmepumpar vid nybyggnation, vilket leder till att den totala användningen av el till uppvärmning ökar. Samtidigt som hushållsapparater blir energieffektivare används också generellt fler hushållsapparater, och dessa effekter bedöms ta ut varandra vad gäller användningen av hushållsel per kvadratmeter. Eftersom nya bostäder byggs, antas den totala användningen av hushållsel öka.

<sup>4</sup> Detaljerade resultat från prognosen redovisas i Tabell 4 och Tabell 5.

<sup>5</sup> Graddagar ger ett mått på hur temperaturen för en dag, månad eller år avviker mot normal temperatur. De möjliggör att ta fram energistatistik som korrigerar för varmare och kallare perioder.

### 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.

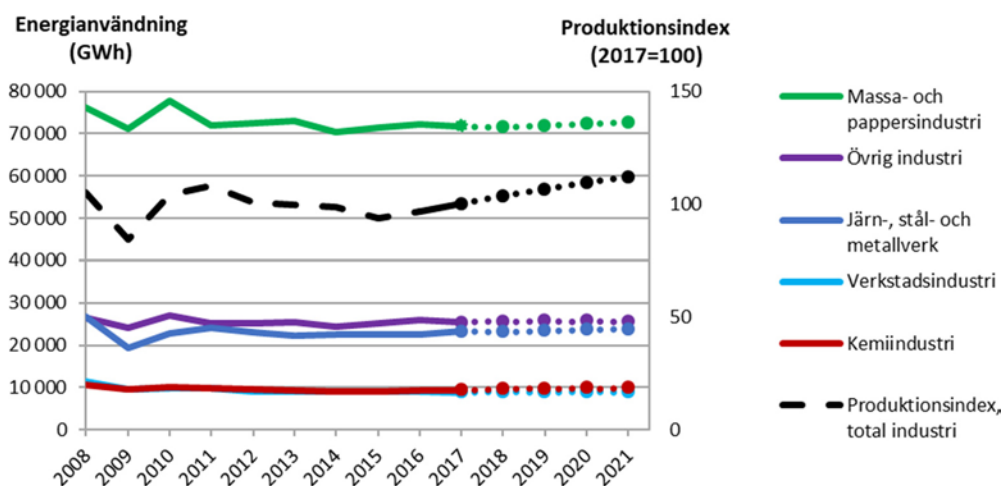
Energi för uppvärmning och till varmvatten i bostäder och lokaler står för cirka 60 procent av sektorns energianvändning. Den varierar mellan olika år eftersom energianvändningen för uppvärmning påverkas av utomhustemperaturen.

Energianvändning för hushållsel och driftsel 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

Industrisektorns<sup>6</sup> energianvändning uppgick till knappt 139 TWh 2017, vilket är i stort sett oförändrat jämfört med 2016. Energianvändningen bedöms öka till 141 TWh 2021.<sup>7</sup> Den förväntade ökningen beror till stor del på att produktionen inom processindustrierna förväntas öka, framför allt inom massa- och pappersindustrin, som står för drygt hälften av industrisektorns energianvändning. I Figur 3 visas energianvändningen fram till 2017 och prognosen för 2018–2021. De fyra branscher som visas i figuren är de branscher som använder mest energi inom svensk industri. Resterande branschers energianvändning ingår i kategorin övrig industri. I figuren visas även den förväntade utvecklingen för industrins produktionsindex.

Figur 3. Energianvändning inom olika industribranscher [GWh] och produktionsindex för totala industrin [2017=100] för åren 2008–2017 samt prognos för 2018–2021.



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

<sup>6</sup> Industrisektorn omfattar alla branscher med SNI-kod 05–33 enligt svensk näringsgrensindelning 2007.

<sup>7</sup> I Tabell 6 i Bilaga 1 Resultattabeller 2017–2021 presenteras prognosen per energibärare och år.

Det finns ett samband mellan produktionsindex och energianvändning som varierar i styrka mellan branscher och bränsleslag. Produktionsindex för den totala industri-sektorn 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. Energieffektiviseringstakten som varierar mellan varje bransch är en annan faktor som påverkar energianvändningen.

**Elanvändningen** minskade mellan 2010 och 2014, men har sedan dess ökat något. Industrin använde strax under 50 TWh el 2017 och användningen bedöms fortsätta öka till knappt 52 TWh 2021. Industriproduktionen väntas öka och elektrifieras i större utsträckning, samtidigt som effektivisering och optimering av processer väntas dämpa ökningen. Det är framförallt utvecklingen inom massa- och pappersindustrin som påverkar industrins totala elanvändning eftersom den branschen står för drygt 41 procent av sektorns elanvändning.

**Biobränsleanvändningen** bedöms öka från cirka 54 TWh 2017 till 55 TWh 2021. Massa- och pappersindustrin samt trävaruindustrin står tillsammans för nära 99 procent av biobränsleanvändningen inom industrisektorn. Antagandet att produktionen av både massa och papper kommer att öka baseras bland annat på det faktumet att både massapriset och priser på papper utvecklas positivt till följd av en stark global efterfrågan (den europeiska efterfrågan av förpackningsmaterial stiger). Produktionen av trävaror tros öka något men brist på råvaror begränsar tillväxten. Biobränsleanvändningen bedöms även öka totalt sett inom industrisektorn, till följd av en fortsatt konvertering från fossila bränslen till biobränslen.

**Användningen av oljeprodukter**<sup>8</sup> bedöms minska, framförallt tjocka eldningsoljor (Eo 2–5). Även om användningen av tjocka eldningsoljor har ökat något under de två senaste åren finns en övergripande trend att dessa fasas ut ur industrin. Användningen av tunn eldningsolja (Eo1) har varit relativt oförändrad och väntas fortsätta så. Trenden är dock en övergång från Eo1 till diesel. Användningen av oljeprodukter inom industrin minskade under 2017 jämfört med året innan. En orsak kan vara att råoljpriserna har börjat stiga under 2017. Priserna förväntas ligga på ungefär samma nivåer under prognosperioden, vilket bidrar till att användningen av oljeprodukter väntas fortsätta minska. Priserna på utsläppsrätter har ökat under 2017 och förutspås öka under prognosperioden och detta bidrar också till övergången från olja till naturgas eller biobränslen. Gasolanvändningen bedöms inte minska under prognosperioden utan ligger konstant och ersätter delvis eldningsoljor. Oljeprodukter används inom samtliga industribranscher.

**Naturgasanvändningen** bedöms öka något under prognosperioden till följd av att oljor ersätts av naturgas. En ökad tillgång till flytande naturgas, LNG, öppnar upp för användning av naturgas för fler industrier. Samtidigt väntas priset på naturgas 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 kemiindustrin, livsmedelsindustrin, jord- och stenindustrin, samt järn- och stålindustrin.

---

<sup>8</sup> Oljeprodukter omfattar dieselolja, Eo 1, Eo 2–6 och gasol. Både fossil diesel och biodiesel ingår i dieselolja.

**Kol- och koksanvändningen** bedöms minska svagt till 2021. 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 den är svårt att ersätta med andra energibärare. Kolanvändningen bedöms minska lite under prognosperioden, medan koksanvändningen, som framförallt sker inom järn- och stålindustrin, bedöms öka marginellt till 2021 jämfört med år 2017.

**Fjärrvärmeanvändningen**<sup>9</sup> bedöms öka något under prognosperioden. Fjärrvärme används av de flesta industribranscher, men framförallt inom verkstadsindustrin. Fjärrvärmeanvändningen är även stor inom trävaruindustrin, livsmedelsindustrin och kemiindustrin.

### Om industrisektorn

De viktigaste energibärarna är biobränsle och el, vilka svarade för 39 respektive 36 procent av industrins energianvändning 2017. Fossila oljor, gaser och kolbaserade bränslen utgjorde tillsammans 20 procent av industrins energianvändning, medan fjärrvärme stod för 4 procent.

Ett fåtal branscher står för merparten av industrins energianvändning. Massa- och pappersindustrin står för drygt hälften, medan järn- och stålindustrin samt den kemiska industrin tillsammans står för en fjärdedel.

## 2.4 Prognos över energianvändningen inom transportsektorn

Den totala energianvändningen inom transportsektorn förväntas öka med omkring 1 TWh från 2017 till 2021, och då uppgå till knappt 135 TWh. Energianvändningen väntas öka för utrikes transporter och minska för inrikes transporter. Det är både utrikesflyget och godstrafik med utlandet som förväntas öka. Sammantaget förväntas utrikes transporter öka med 2,3 TWh samtidigt som inrikes transporter minskar med 1,3 TWh. Person- och godstransportarbetet<sup>10</sup> förväntas öka till 2021.

**Bensinanvändningen** har minskat under många år i följd och väntas fortsätta minska under prognosåren. Det beror dels på att bensinbilarna blir färre med åren, då antalet avregistreringar är högre än antalet nyregistreringar. Därtill sker en naturlig effektivisering av bensinanvändningen då nyare fordon är mer bränsleeffektiva än de äldre fordonen de ersätter. De fallande bensinvolymerna väntas kompenseras av en ökad användning av diesel där biokomponenter som blandas in i dieseln väntas stå för en stor del.

**Efterfrågan på diesel** förväntas öka till 2021. Det är i huvudsak tunga lastbilar och personbilar som väntas använda mer, men samma trend går att se i hela vägsektorn då det övergripande gods- och persontrafikarbetet väntas öka. Det är däremot inte

<sup>9</sup> I fjärrvärme ingår här även till exempel färdig värme till industrin.

<sup>10</sup> Transportarbete beskriver aktiviteten i transportsystemet och redovisas för persontransporter i enheten personkilometer vilket innebär en förflyttning av en person en kilometer och för godstransporter i enheten tonkilometer vilket innebär en förflyttning av ett ton gods en kilometer.

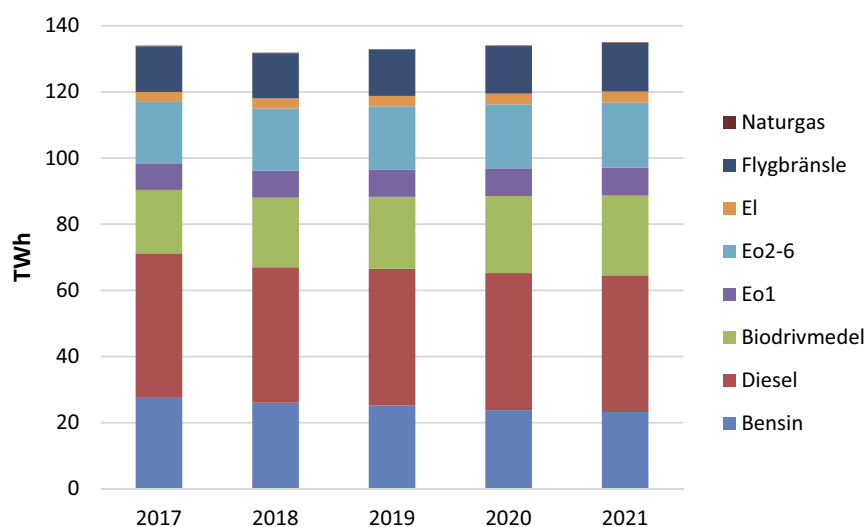
fossil diesel som väntas stå för ökningen. Reduktionsplikten<sup>11</sup> antas uppfyllas för varje prognosår, vilket medför ökade inblandningsnivåer av biokomponenter i diesel. Som följd förväntas inblandad biodiesel stå för all dieselökning till 2021. Den fossila dieselkomponenten väntas samtidigt minska från 2017 års nivå.

**Användningen av HVO** utgjorde 2017 över 70 procent av biodrivmedlen i transportsektorn, sett till energiinnehåll. Denna andel förväntas vara oförändrad över prognosåren. Användningen av ren HVO stiger i prognosen, men är samtidigt omgiven av hög osäkerhet. Nya bestämmelser kopplat till råvarornas ursprung kan komma att förändra utvecklingen.<sup>12</sup> Prognosen utgår från de regelverk som redan är beslutade och beräknar inte de potentiella osäkerheter för HVO som kan uppkomma som en följd av att PFAD omklassificeras till en samprodukt<sup>13</sup>.

**Energianvändningen för utrikes transport** bedöms som tidigare nämnt öka från basåret 2017 fram till 2021, närmare bestämt från 39 TWh till 41 TWh. Ökningen sker både genom utrikes godstransporter i sjöfart och genom utrikes flyg, där antalet avgångar från svenska flygplatser med utländska destinationer väntas stiga med 2 miljoner.

**Bioandelen** inom vägtrafiken 2017 var 21 procent och väntas under prognosåren öka till drygt 27 procent 2021. Det är främst högre inblandning av biokomponenter i fossil diesel och i bensin som står för ökningen.

Figur 4. Användning av drivmedel inom transportsektorn, inrikes och utrikes, för basåret 2017 samt prognos för 2018–2021 [TWh].



Källa: Energimyndigheten.

<sup>11</sup> Sedan den 1 juli 2018 gäller reduktionsplikten, ett styrmedel som syftar till att minska växthusgasutsläpp från bensin och diesel genom inblandning av biodrivmedel med bra klimatprestanda. Nivåerna för växthusgasreduktion höjs under prognosperioden, vilket medför att andelen biodrivmedel i bensin och diesel väntas öka.

<sup>12</sup> <http://www.energimyndigheten.se/globalassets/om-oss/lagesrapporter/biobransle/pm---omvarldsbevakning-biodrivmedelsmarknaden.pdf>

<sup>13</sup> PFAD har klassificerats som en restprodukt vid palmoljaproduktion vilket innebär att dess växthusgasutsläppsminskning ur ett livscykelperspektiv varit goda. Vid en omklassificering till samprodukt blir växthusgasreduktionen sämre.

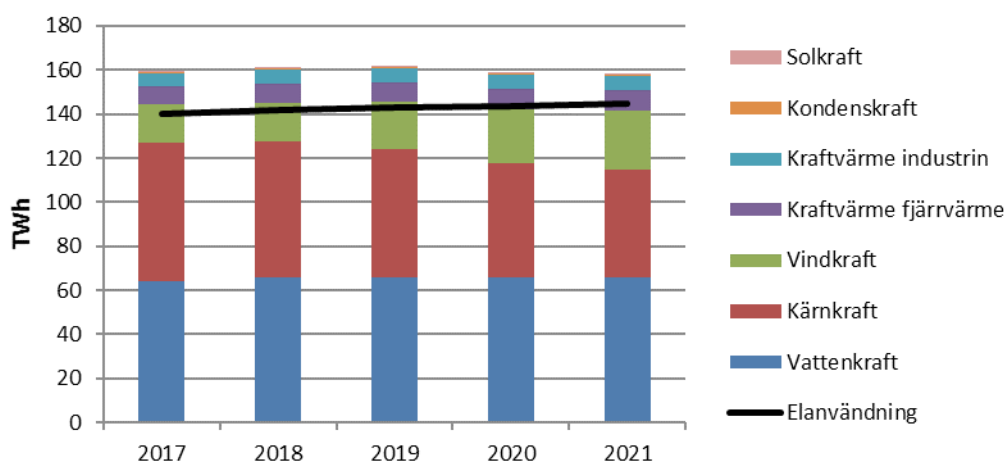
### Om transportsektorn

Transportsektorns energianvändning utgör cirka en fjärdedel av den totala energianvändningen i Sverige. Sektorn består av vägtrafik, bantrafik, sjöfart och luftfart. 2017 uppgick transportsektorns totala energianvändning till 134 TWh, en ökning med 5 TWh jämfört med 2016. Av detta stod inrikes transporter för 95 TWh. 67 procent av sektorns totala energianvändning utgjordes av vägtrafik 2016, 20 procent av inrikes och utrikes sjöfart, 10 procent av luftfart och 2 procent av bantrafik. Andelen biodrivmedel växer och utgjorde enligt preliminär statistik 21 procent av energianvändningen för vägtransporter under 2017.

## 2.5 Prognos över elproduktionen

Den sammanlagda nettoelproduktionen<sup>14</sup> inom landet uppgick år 2017 till 159 TWh. Fram till år 2019 bedöms elproduktionen öka till drygt 164 TWh för att därefter minska till cirka 158 TWh fram till år 2021.

Figur 5. Nettoelproduktion per produktionsslag och elanvändning för 2017 samt prognos för 2018–2021 [TWh].



Källa: EN 20 SM, Energimyndigheten/SCB.

Anm: Linjen för elanvändning är lägre än den totala elproduktionen som en konsekvens av att Sverige väntas ha en fortsatt nettoexport av el.

Under 2017 producerade kärnkraften cirka 63 TWh. För år 2018 antas produktionen minska till cirka 62 TWh, detta på grund av att Oskarshamn 1 togs ur drift vid halvårsskiftet 2017. Under 2019 och 2020 tas Ringhals 2 och Ringhals 1 ur drift, där exakt datum inte är bestämt. Detta medför en minskad produktion med cirka 14 TWh till 49 TWh 2021.

<sup>14</sup> Nettoproduktionen inkluderar ej distributions- och omvandlingsförluster som uppkommer i vattenkraftverk, kärnkraftverk och kraftvärmeverk.

Vindkraften producerade drygt 17 TWh under 2017, vilket var betydligt högre än året innan då produktionen var drygt 15 TWh. För 2018 antas ett normalår och vindkraftsproduktionen antas då bli knappt 18 TWh. Från 2019 antas en ökning av produktionen till knappt 22 TWh, för att därefter fortsätta att öka till 27 TWh 2021. Den kraftiga ökningen 2019–2021 beror på en större mängd tillkommen effekt i nya vindkraftsparker.

Vattenkraftens elproduktion uppgick till 64 TWh 2017. Under första halvåret av 2018 har produktionen hittills varit normal. Prognosen för 2018 är en total produktion om 66 TWh, vilket är genomsnittsproduktionen de senaste 15 åren. För år 2019 till 2021 antas samma årliga nettoproduktion om 66 TWh.

Solkraften producerade cirka 200 GWh under 2017. Siffran baseras på Energimyndighetens statistik över installerade solcellanläggningar och en antagen normalårsproduktion på 900 kWh/kW. För åren 2018 till 2020 antas en årlig ökning i installerad kapacitet som baseras på nivån på investeringsstödet för solet. Även planerade större solcellsparker inkluderas i prognosen. Detta innebär att producerad mängd solkraft prognostiseras till knappt 800 GWh 2020. Efter 2020 finns inte investeringsstödet kvar, och hur marknaden utvecklas då är väldigt osäker. Möjligheten att använda ROT kommer förmodligen finnas kvar, dock tas detta inte med i modellen. På det stora hela antas en något lägre utbyggnadstakt och 2021 prognostiseras elproduktionen från solet till strax över 800 GWh.

Under 2017 nettoexporterade Sverige knappt 19 TWh el, vilket är betydligt mer än föregående år då exporten låg på 12 TWh. För 2018 och 2019 kommer exporten att öka något, till drygt 21 TWh 2019. Därefter minskar den prognosticerade exporten till cirka 14 TWh till 2021. Detta beror framförallt på minskad elproduktion från kärnkraften. Den fortsatta 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 biobränslen 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, cirka 0,13 procent.

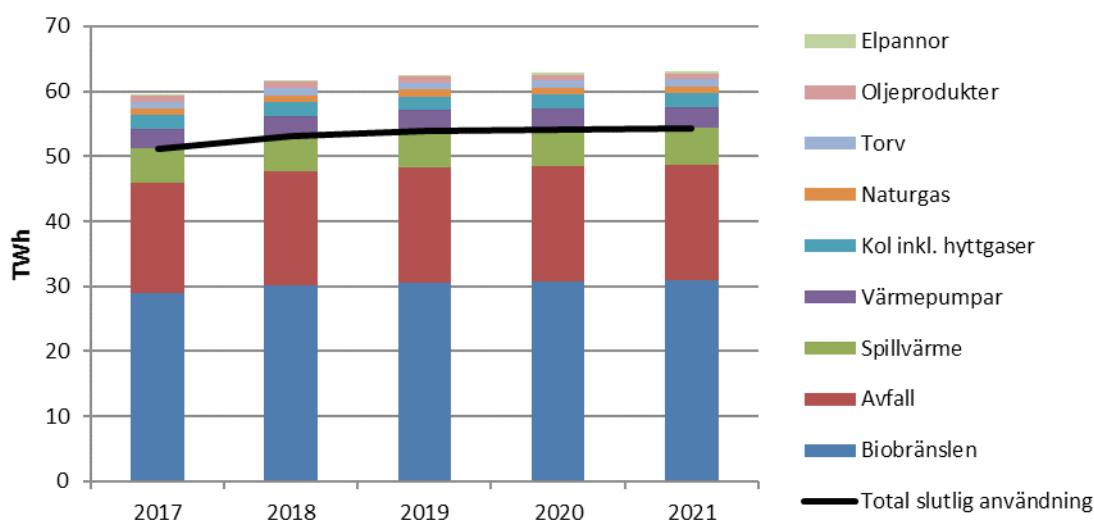
Sverige importerar och exporterar el till och från grannländerna, vilket bidrar till att upprätthålla den svenska kraftbalansen. Förutsatt att överföringskapacitet finns tillgänglig mellan olika områden produceras elen där det är billigast. Sverige har under de senare åren nettoexporterat el över året.



## 2.6 Prognos över fjärrvärmeproduktionen

År 2017 uppgick den tillförda energin till fjärrvärmerna från bränslen, värmepumpar, spillvärme och elpannor till knappt 60 TWh. Den slutliga användningen av fjärrvärme uppgick till drygt 51 TWh.

Figur 6. Tillförd energi för fjärrvärme uppdelat på energibärare 2017 samt prognos för åren 2018–2021 [TWh].



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

Anm: Linjen för total slutlig användning inkluderar ej distributions- och omvandlingsförluster vilket leder till att linjen är lägre än bränslena summerade.

För 2018 bedöms den totala slutliga användningen av fjärrvärme uppgå till cirka 53 TWh för att sedan öka till 54 TWh under 2019 till 2021. Produktionen bedöms framförallt 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.

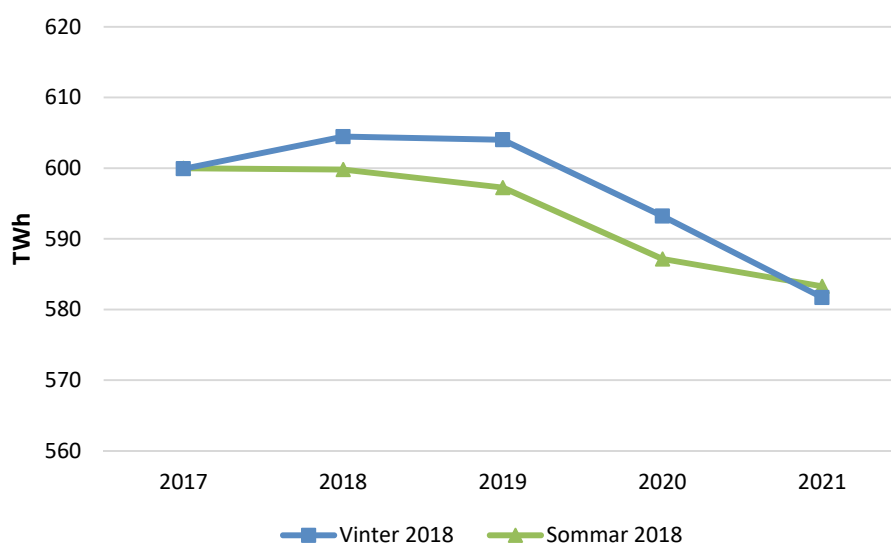
## 3 Skillnader jämfört med vinterns prognos

Här beskrivs de största skillnaderna i utfall jämfört med vinterprognosen som publicerades i mars 2018. En genomgående förändring är att kortperiodisk statistik för helåret 2017 nu finns tillgängligt. Basåret har därmed ändrats från 2016 till 2017. Nytt är också att rapporten nu inkluderar ytterligare prognosår, så den består av ett basår och fyra prognosår.

### 3.1 Prognos över total energitillförsel och användning

Prognosen för den totala energitillförseln är något lägre i sommarprognosen jämfört med vinterprognosen. Detta beror framförallt på att den antagna elproduktionen från kärnkraften är något lägre i sommarprognosen jämfört med vinterprognosen (se vidare avsnitt 3.5)

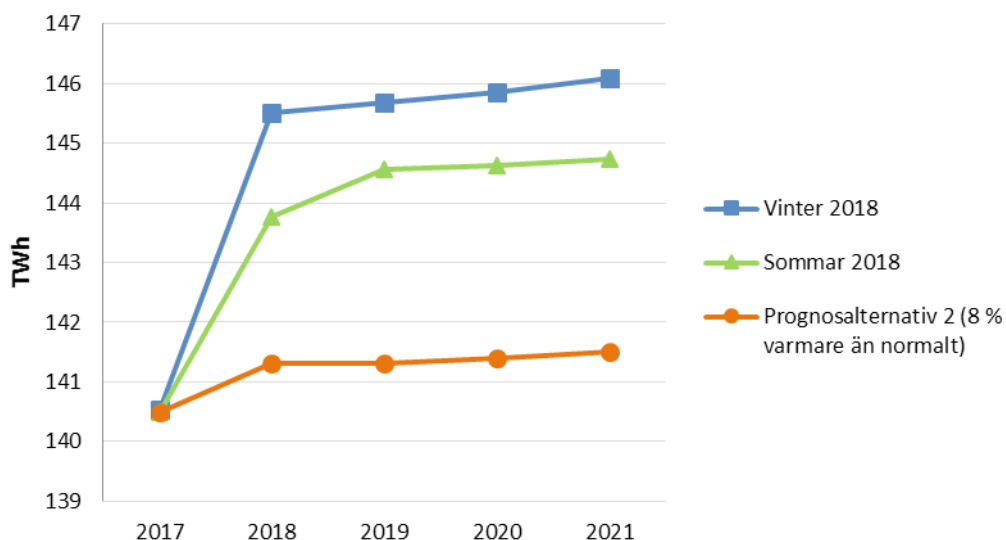
Figur 7. Skillnaden för total tillförsel mellan Vinter 2018 och Sommar 2018 [TWh].



### 3.2 Prognos över energianvändningen inom sektorn bostäder och service m.m.

I Figur 8 redovisas nuvarande och föregående prognos för sektorn bostäder och service. De främsta orsakerna till skillnaderna är ett nytt basår, olika uppvärmningsbehov för 2018 samt ändrade prognoser för bostadsbyggandet.

Figur 8. Skillnader mellan prognos Vinter 2018 och Sommar 2018 för bostäder och service m.m. [TWh].

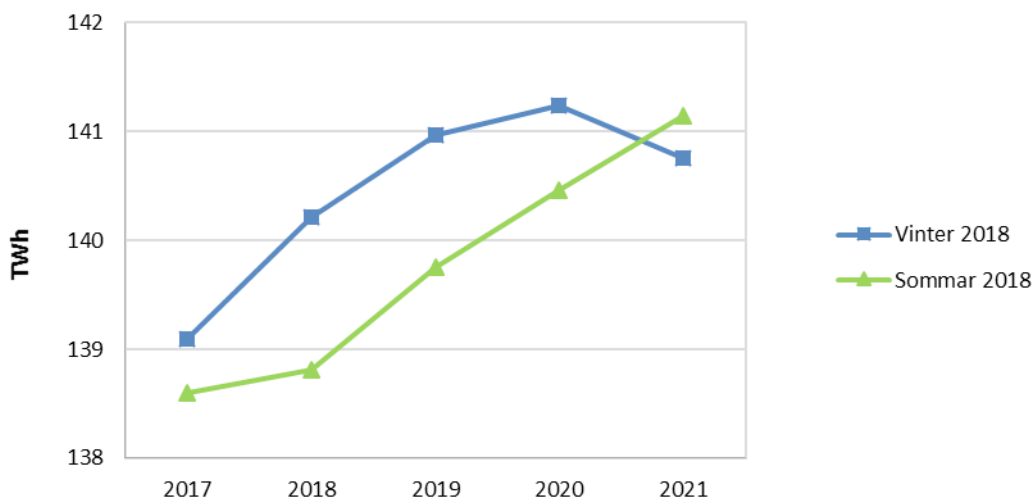


- I sommarens prognos används energianvändningen från 2017 som basår, till skillnad från vinterns prognos som använde den från 2016.
- Året 2018 har till och med maj varit varmare än normalt, vilket medför att uppvärmningsbehovet väntas bli 2 procent lägre än ett normalår. Detta innebär cirka 0,8 TWh lägre energianvändning. I vinterns prognos antogs 2018 vara normalvarmt.
- Bostadsbyggandet är 11 procent lägre i denna prognos vilket innebär att energianvändningen inte ökar lika mycket som i föregående prognos.

### 3.3 Prognos över energianvändningen inom industrisektorn

Sommarprognosen för industrins energianvändning är något lägre än vinterprognosen för alla år utom 2021, där den är något högre. I denna prognos Sommar 2018 fanns mer komplett statistik för 2017 tillgänglig. Det visade sig att den faktiska bibränsleanvändningen och elanvändningen var lägre respektive högre under 2017 än vad som antogs i vinterprognosen. Dessutom antas den ekonomiska utvecklingen vara svagare i sommarprognosen än i vinterprognosen.

Figur 9. Skillnad för industrins energianvändning mellan Vinter 2018 och Sommar 2018 [TWh].



Industrins energianvändning prognostiseras per energibärare och bransch och summeras därefter ihop. Förändrade antaganden som rör energiintensiva branscher har störst betydelse för den totala energianvändningens utveckling. Det är framförallt antaganden gällande den ekonomiska utvecklingen inom dessa branscher som påverkar, men även vilken energistatistik som fanns tillgänglig vid prognostillfället.

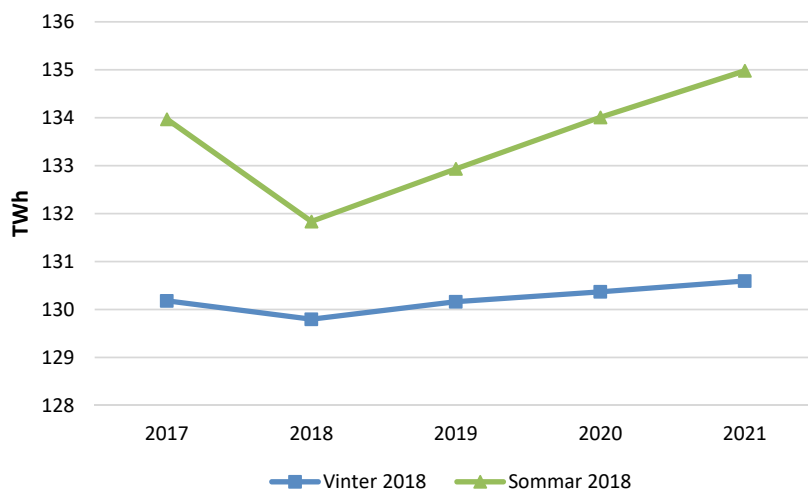
- I vinterns prognos överskattades industrins totala biobränsleanvändning 2017 något. Det beror på att användningen blev lägre än förväntat under det sista kvartalet 2017, framförallt till följd av en något minskad användning inom massa- och pappersindustrin. Detta påverkar även den prognostiserade biobränsleanvändningen fram till 2021, som nu antas öka något mindre än sist.
- Elanvändningen 2017 underskattades en aning i vinterns prognos, vilket ledde till att ökningstakten fram till 2021 nu antas bli något högre än sist.
- Förutsättningarna för den ekonomiska utvecklingen under 2017 antas vara svagare i sommarens prognos än i vinterns för flera branscher. Detta medför att den ekonomiska tillväxten inte tros bli lika stark som tidigare, vilket i sin tur dämpar energianvändningen. Branschernas individuella utvecklingstakter skiljer sig från varandra. Vissa antas utvecklas mer linjärt än andra, vilket innebär att även kurvans form (totala energianvändningen) i Figur 9 har förändrats jämfört med den föregående prognosen. Till exempel antogs den ekonomiska tillväxten inom jord- och stenindustrin tidigare öka relativt linjärt fram till 2021, men nu väntas den sjunka fram till 2019 och därefter återhämta sig till 2021.

### 3.4 Prognos över energianvändningen inom transportsektorn

De viktigaste skillnaderna i prognoserna är att energianvändningen i sommarens prognos för inrikes transporter antas bli lägre, och energianvändningen för utrikes transporter antas bli högre.

- Lägre energianvändning för inrikes transporter är en konsekvens av statistik för 2017, högre bränslepriser och lägre BNP-utveckling. I absoluta termer är den prognostiserade energianvändningen för 2018 3 TWh lägre i sommarens prognos en skillnad som minskar till omkring 2 TWh till 2021 prognoserna emellan.
- Högre energianvändning för utrikes transporter är en konsekvens av ett högre antal passagerare för flyget än i vinterns prognos samt att statistik för 2017 finns tillgänglig. Statistiken för utrikes energianvändning visar på en knappt 5 TWh högre energianvändning 2017 än vad vinterns prognos prognostiserade. Ökningstakten är högre i sommarens prognos och visar således en energianvändning som är knappt 7 TWh högre 2021 än vad vinterns prognos sade.

Figur 10. Skillnad i total energianvändning Sommar 2018 och Vinter 2018 [TWh].



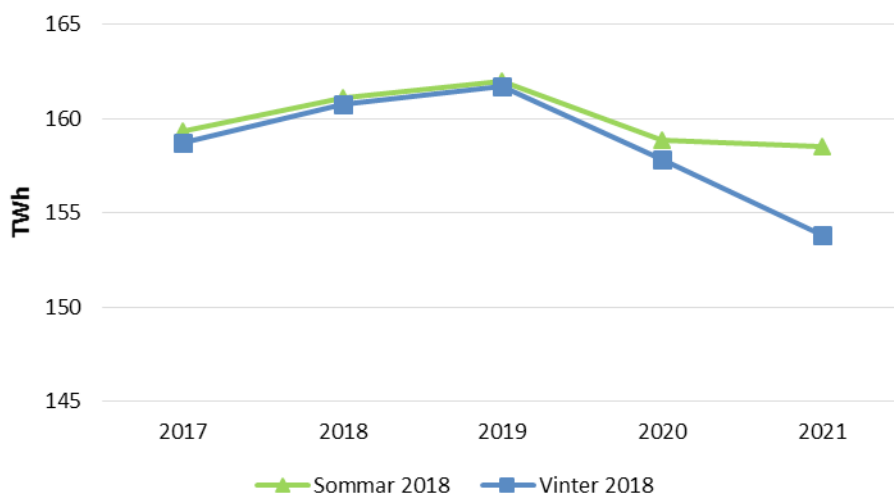
Dessutom skiljer sig prognoserna vad gäller bränsleanvändning för persontransporter samt sjöfarten.

- Prognosen Sommar 2018 visar en högre bensin användning gentemot dieselanvändningen jämfört med Vinter 2018. Detta beror på att inblandningsnivåerna av biodrivmedel i sommarens prognos är högre som en följd av reduktionsplikten. De högre inblandningsnivåerna slår främst på dieseln där efterfrågan på fossil diesel därmed ersätts av mer biodiesel. Dessutom ses en trend att nybilsköpen av bensindrivna bilar ökar gentemot dieseldrivna bilar.
- I prognosen Vinter 2018 antogs att sjöfarten skulle ställa om till lättare eldningsolja, vi har dock inte kunnat se att denna trend realiserats och detta antagande görs inte i denna prognos.

### 3.5 Prognos över elproduktionen

Den totala elproduktionen är generellt högre i sommarprognosen än i vinterprognosen. Det beror främst på en ökning av elproduktion från vindkraft. Men även en ökning för solelsproduktion har prognostiserats i sommarens prognos, dock har det marginell effekt på den totala produktionen. El från kärnkraft antas minska i sommarens prognos.

Figur 11. Skillnad för elproduktionen mellan Vinter 2018 och Sommar 2018 [TWh].



- Vindkraften antas öka betydligt mer efter 2019 i sommarprognosen jämfört med vinterprognosen. 2020 antas vindkraften öka till knappt 25 TWh och till 2021 till 27 TWh i sommarprognosen. I vinterprognosen var motsvarande värden 19 respektive 20 TWh. Anledningen till uppskrivningen i sommarprognosen är att andelen planerade anläggningar har ökat kraftigt.
- Solkraft skrivs upp något i sommarprognosen jämfört med vinterprognosen. Detta beror framförallt på att investeringsstödet för solceller för 2018 har fördubblats i vårbudgeten, vilket påverkar den prognosticerade utbyggnaden av solceller.
- Kärnkraftsproduktionen antas minska något under 2019 och 2020 i sommarprognosen jämfört med vinterprognosen. Anledningen till det är en viss osäkerhet kring tidpunkten för nedläggning av Ringhals 2 och Ringhals 1 under 2019 respektive 2020. I sommarprognosen antas dessa reaktorer gå fram till halvårsskiftet, medans de i vinterprognosen antogs producera el året ut.

### 3.6 Prognos över fjärrvärmeproduktionen

Inga skillnader mellan sommar- och vinterprognosen.

# Bilaga 1 Resultattabeller 2017–2021

Tabell 3. Energibalans. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021 [TWh].

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Användning</b>					
Total inhemsk användning	375	376	378	379	380
Varav:					
Industri	139	139	140	140	141
Transporter	95	93	93	94	94
Bostäder, service m.m.	141	144	145	145	145
Utrikes transporter	39	39	39	40	41
Omvandlings- och distributionsförluster	166	164	158	146	141
Varav:					
Elproduktion	128	125	119	107	101
Eldistribution	11	11	11	11	11
Fjärrvärme	7	8	8	8	8
Raffinaderier	18	19	19	19	20
Gas- & koksverk, masugnar	1	1	1	1	1
Icke energiändamål	21	21	22	22	22
<b>Total energianvändning</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>597</b>	<b>587</b>	<b>583</b>
<b>Tillförsel</b>					
Total bränsletillförsel	347	348	351	352	354
Varav:					
Kol, koks & masugnsgas	21	21	21	21	21
Biobränslen	131	135	137	139	141
Torv	1	1	1	1	1
Avfall	20	21	21	21	21
Oljeprodukter	167	163	163	162	162
Naturgas, stadsgas	8	7	8	8	8
Värmepumpar (fjärrvärmeverk)	3	3	3	3	3
Vattenkraft brutto	65	66	66	66	66
Kärnkraft brutto	184	180	171	152	143
Vindkraft brutto	17	18	22	25	27
Import-export el	-19	-19	-19	-15	-14
Statistisk differens	3	4	4	4	4
<b>Total tillförd energi</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>597</b>	<b>587</b>	<b>583</b>

Tabell 4. Bostads- och servicesektorn. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021.

		2017	2018	2019	2020	2021
<b>Biobränsle</b>	<b>ktoe</b>	<b>1 206</b>	<b>1 248</b>	<b>1 263</b>	<b>1 263</b>	<b>1 263</b>
Bensin	1 000 m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
Lättolja	1 000 m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
Dieselloja	1 000 m <sup>3</sup>	141	128	117	107	97
Eo 1	1 000 m <sup>3</sup>	439	426	405	381	358
Eo 2–6	1 000 m <sup>3</sup>	22	22	21	20	19
Gasol	1 000 ton	17	14	12	10	9
Stadsgas	Milj. m <sup>3</sup>	15	13	11	9	8
Naturgas	Milj. m <sup>3</sup>	119	123	125	125	125
Fjärrvärme	GWh	44 936	46 687	47 397	47 568	47 740
Elanvändning	GWh	73 935	75 202	75 489	75 776	76 062
<b>Summa</b>	<b>TJ</b>	<b>506 080</b>	<b>517 762</b>	<b>520 639</b>	<b>520 856</b>	<b>521 183</b>
<b>Summa</b>	<b>TWh</b>	<b>140,6</b>	<b>143,8</b>	<b>144,6</b>	<b>144,7</b>	<b>144,8</b>

Tabell 5. Bostads- och servicesektorn, temperaturkorrigerad. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021.

		2017	2018	2019	2020	2021
<b>Biobränsle</b>	<b>ktoe</b>	<b>1 263</b>	<b>1 263</b>	<b>1 263</b>	<b>1 263</b>	<b>1 263</b>
Bensin	1 000 m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
Lättolja	1 000 m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
Dieselloja	1 000 m <sup>3</sup>	141	128	117	107	97
Eo 1	1 000 m <sup>3</sup>	459	431	405	381	358
Eo 2–6	1 000 m <sup>3</sup>	23	22	21	20	19
Gasol	1 000 ton	17	14	12	10	9
Stadsgas	Milj. m <sup>3</sup>	15	13	11	9	8
Naturgas	Milj. m <sup>3</sup>	125	125	125	125	125
Fjärrvärme	GWh	47 053	47 225	47 397	47 568	47 740
Elanvändning	GWh	74 915	75 202	75 489	75 776	76 062
<b>Summa</b>	<b>TJ</b>	<b>520</b>	<b>520</b>	<b>520</b>	<b>520</b>	<b>521</b>
		<b>301</b>	<b>305</b>	<b>436</b>	<b>684</b>	<b>038</b>
<b>Summa</b>	<b>TWh</b>	<b>144,5</b>	<b>144,5</b>	<b>144,6</b>	<b>144,6</b>	<b>144,7</b>
Graddagstal		93	98	100	100	100
Graddagstal, 60 %		96	99	100	100	100



Tabell 6. Industrisektorn. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021.

		2017	2018	2019	2020	2021
Energikol	1 000 ton	841	832	824	818	812
Koks	1 000 ton	814	808	816	821	826
Koks och masugns gas	TJ	7 772	7 626	7 604	7 580	7 554
Biobränsle, torv m.m.	ktoe	4 639	4 675	4 701	4 717	4 750
Naturgas	Milj. m <sup>3</sup>	372	368	371	375	379
Dieselloja	1 000 m <sup>3</sup>	169	164	171	182	193
Eo 1	1 000 m <sup>3</sup>	114	128	124	120	116
Eo 2–6	1 000 m <sup>3</sup>	265	220	197	173	148
Gasol	1 000 m <sup>3</sup>	316	315	317	319	315
Fjärrvärme	GWh	6 215	6 386	6 430	6 469	6 475
Elanvändning	GWh	49 763	49 983	50 748	51 348	51 867
<b>Summa</b>	<b>TJ</b>	<b>498 683</b>	<b>499 517</b>	<b>502 904</b>	<b>505 442</b>	<b>507 903</b>
<b>Summa</b>	<b>TWh</b>	<b>138,5</b>	<b>138,8</b>	<b>139,7</b>	<b>140,4</b>	<b>141,1</b>
Produktionsindex	2017=100	100	103	106	109	112
El, raffinaderier, (gas- koksverk)	GWh	1011	1034	1050	1 064	1 074

Tabell 7. Inrikes transporter. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021.

		2017	2018	2019	2020	2021
Bensin	1 000 m <sup>3</sup>	3 050	2 864	2 765	2 611	2 553
Låginblandad etanol	1 000 m <sup>3</sup>	157	187	180	286	280
Diesel	1 000 m <sup>3</sup>	4 354	4 096	4 137	4 148	4 133
Låginblandad FAME	1 000 m <sup>3</sup>	260	275	287	298	307
Låginblandad HVO	1 000 m <sup>3</sup>	877	1 023	1 091	1 169	1 241
Eo1	1 000 m <sup>3</sup>	33	33	34	34	34
Eo2–6	1 000 m <sup>3</sup>	4	4	4	4	4
Flygbränsle inrikes	1 000 m <sup>3</sup>	240	236	242	247	250
Etanol, ren	1 000 m <sup>3</sup>	49	45	41	38	35
Ren FAME	1 000 m <sup>3</sup>	71	73	72	71	72
Ren HVO	1 000 m <sup>3</sup>	565	577	586	596	605
El	GWh	2 971	3 048	3 134	3 239	3 359
Varav bantrafik	GWh	2 902	2 939	2 969	3 002	3 035
Varav vägfordon	GWh	69	110	165	236	324
Biogas	Milj. m <sup>3</sup>	133	138	138	138	138
Naturgas	Milj. m <sup>3</sup>	20	15	15	15	15
<b>Summa</b>	<b>TJ</b>	<b>343 564</b>	<b>335 028</b>	<b>336 559</b>	<b>337 920</b>	<b>338 923</b>
<b>Summa</b>	<b>TWh</b>	<b>95,4</b>	<b>93,1</b>	<b>93,5</b>	<b>93,9</b>	<b>94,1</b>

Tabell 8. Utrikes transporter. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021.

		2017	2018	2019	2020	2021
Flygbränsle	1 000 m <sup>3</sup>	1 196	1 182	1 214	1 248	1 282
Diesel	1 000 m <sup>3</sup>	79	80	81	82	83
Eo 1	1 000 m <sup>3</sup>	776	787	797	808	818
Eo 2–6	1 000 m <sup>3</sup>	1 754	1 778	1 802	1 826	1 850
<b>Summa</b>	<b>TJ</b>	<b>138 721</b>	<b>139 581</b>	<b>142 001</b>	<b>144 508</b>	<b>147 000</b>
<b>Summa</b>	<b>TWh</b>	<b>38,5</b>	<b>38,8</b>	<b>39,4</b>	<b>40,1</b>	<b>40,8</b>

Tabell 9. Elbalans. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021 [TWh].

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Användning</b>					
Total slutlig användning	129,1	130,8	131,9	132,9	133,9
Varav:					
Industri	49,8	50,0	50,7	51,3	51,9
Transporter	3,0	3,0	3,1	3,2	3,4
Bostäder, service m.m.	73,9	75,2	75,5	75,8	76,1
Fjärrvärme	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5
Raffinaderier m.m.	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
Distributionsförluster	11,0	10,9	11,0	10,8	10,7
Nettoanvändning	140,2	141,7	142,9	143,7	144,6
Egenanvändning	4,2	4,2	4,0	3,7	3,6
Bruttoanvändning	144,4	145,9	147,0	147,5	148,2
<b>Produktion</b>					
Vattenkraft	63,9	65,6	65,6	65,6	65,6
Vindkraft	17,3	17,8	21,5	24,5	27,0
Kärnkraft	63,0	61,8	58,6	52,2	49,1
Solkraft	0,2	0,4	0,6	0,7	0,8
Kraftvärme i fjärrvärmesystem	8,3	8,7	8,9	8,9	8,9
Kraftvärme i industrin	6,1	6,2	6,3	6,3	6,5
Kondenskraft	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Nettoproduktion	159,3	161,1	162,0	158,9	158,5
Bruttoproduktion	163,5	165,3	166,0	162,6	162,1
Import-export	-19,0	-19,4	-19,1	-15,2	-13,9

Tabell 10. Insatt bränsle för elproduktion. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021.

		2017	2018	2019	2020	2021
Biobränslen	ktoe	1 252	1 322	1 334	1 347	1 369
Avfall	ktoe	279	289	293	294	295
Torv	ktoe	17	18	18	18	18
Naturgas	Milj. m <sup>3</sup>	41	41	43	43	43
Koks och masugns gas	TJ	6 117	6 281	6 247	6 255	6 261
Kol	1 000 ton	77	77	75	76	76
Eo 1	1 000 m <sup>3</sup>	4	5	5	5	5
Eo 2–6	1 000 m <sup>3</sup>	23	23	21	20	18
Gasol	1 000 ton	2	2	2	2	2
Kärnbränsle	ktoe	15 798	15 491	14 684	13 090	12 303

Tabell 11. Fjärrvärmebalans. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021 [TWh].

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Användning</b>					
Total slutlig användning	51,2	53,1	53,8	54,0	54,2
Varav:					
Industri	6,2	6,4	6,4	6,5	6,5
Bostäder, service m.m.	44,9	46,7	47,4	47,6	47,7
Distributions- och omvandlingsförluster	8,4	8,6	8,8	8,8	8,8
Varav:					
Distributionsförluster	7,2	7,5	7,6	7,6	7,7
<b>Total användning</b>	<b>59,5</b>	<b>61,7</b>	<b>62,6</b>	<b>62,8</b>	<b>63,0</b>
<b>Tillförsel</b>					
Biobränslen	29,0	30,2	30,6	30,7	30,9
Avfall	16,8	17,4	17,7	17,8	17,8
Torv	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Naturgas	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Koks och masugns gas	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
Kol	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Eo 1	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
Eo 2–6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Gasol	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Summa bränslen	51,0	52,8	53,6	53,8	54,0
Elpannor	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Värmepumpar	2,9	3,0	3,1	3,1	3,1
Spillvärme	5,4	5,6	5,7	5,7	5,7
<b>Total tillförsel</b>	<b>59,5</b>	<b>61,7</b>	<b>62,6</b>	<b>62,8</b>	<b>63,0</b>

Tabell 12. Insatt bränsle för fjärrvärmeproduktion. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021.

			2017	2018	2019	2020	2021
Biobränslen	kraftvärmeverk	ktoe	1 763	1 844	1 870	1 877	1 885
	värmeverk	ktoe	733	753	764	767	770
Avfall	kraftvärmeverk	ktoe	1 189	1 234	1 251	1 256	1 261
	värmeverk	ktoe	257	267	270	272	273
Torv	kraftvärmeverk	ktoe	85	88	89	90	90
	värmeverk	ktoe	7	7	7	7	7
Naturgas	kraftvärmeverk	Milj. m <sup>3</sup>	80	83	84	85	85
	värmeverk	Milj. m <sup>3</sup>	9	9	9	10	10
Koks och masugns gas	kraftvärmeverk	TJ	3 517	3 576	3 627	3 641	3 655
	värmeverk	TJ	204	203	206	207	208
Kol	kraftvärmeverk	1 000 ton	147	148	144	145	145
	värmeverk	1 000 ton	0	0	0	0	0
Eo 1	kraftvärmeverk	1 000 m <sup>3</sup>	35	35	36	36	36
	värmeverk	1 000 m <sup>3</sup>	19	20	20	20	20
Eo 2–6	kraftvärmeverk	1 000 m <sup>3</sup>	25	25	26	26	26
	värmeverk	1 000 m <sup>3</sup>	9	9	9	9	9
Gasol	kraftvärmeverk	1 000 ton	1	1	1	1	1
	värmeverk	1 000 ton	0	0	0	0	0

# Bilaga 2 Förutsättningar och metod

## 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.

## 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 [%].

	2017	2018	2019	2020	2021
BNP	2,3	2,4	1,9	2,3	2,0
Hushållens konsumtionsutgifter (volym)	2,2	2,3	2,1	2,2	2,2
Offentliga konsumtionsutgifter (volym)	0,4	0,8	0,6	1,6	1,6
KPI	1,8	1,8	2,2	2,5	2,7
Privat tjänsteproduktion	2,3	3,0	2,6	2,7	2,3
Industriproduktion (volym)	3,5	3,4	3,0	3,0	2,5
Export, varor och tjänster	3,6	3,6	4,7	4,1	3,3
Export, varor	5,0	4,4	4,8	4,2	3,2

Källa: Konjunkturinstitutet, *Konjunkturläget juni 2018*.

Energibesättning är ett samlingsbegrepp för punktskatter på bränslen och el. I följande tabeller redovisas energi-, koldioxid- och svavelskatterna för 2017 och 2018, 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 biobränsle 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 från 1 juli 2018, exkl. moms.

	Energi- skatt	CO <sub>2</sub> - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
<b>Bränslen</b>					
Eldningsolja 1, SEK/m <sup>3</sup> (<0,05 % svavel)	869	3 292	–	4 161	41,8
Eldningsolja 5, SEK/m <sup>3</sup> (0,4 % svavel)	869	3 292	108	4 269	39,7
Kol, SEK/ton (0,5 % svavel)	661	2 865	150	3 676	48,6
Gasol, SEK/ton	1 117	3 463	–	4 580	35,8
Naturgas, SEK/1 000 m <sup>3</sup>	961	2 465	–	3 426	31,3
Råtallolja, SEK/m <sup>3</sup>	4 161	–	–	4 161	42,4
Torv, SEK/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)	–	–	40	40	1,4
<b>Drivmedel</b>					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, SEK/l	3,87	2,57	–	6,44	70,8
Låginblandad etanol, SEK/l	3,87	2,57	–	6,44	110,5
Etanol i E85, SEK/l	0,00	–	–	0,00	0,0
Diesel, miljöklass 1, SEK/l	2,34	2,19	–	4,53	46,2
Låginblandad FAME, SEK/l	2,34	2,19	–	4,53	49,4
Höginblandad FAME, SEK/l	0,00	–	–	0,00	0,0
Naturgas/metan, SEK/m <sup>3</sup>	–	2,47	–	2,47	25,4
Gasol, SEK/kg	–	3,46	–	3,46	27,1
<b>Elanvändning</b>					
El, norra Sverige, öre/kWh	23,5	–	–	23,5	23,5
El, övriga Sverige, öre/kWh	33,1	–	–	33,1	33,1
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 2018<sup>15</sup>.

	Energi- skatt	CO <sub>2</sub> - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, SEK/m <sup>3</sup>	261	3 292	–	3 553	35,7
Eldningsolja 5, SEK/m <sup>3</sup>	261	3 292	108	3 661	34,1
Kol, SEK/ton	198	2 865	150	3 213	42,5
Gasol, SEK/ton	335	3 463	–	3 798	29,7
Naturgas, SEK/1 000 m <sup>3</sup>	288	2 465	–	2 753	25,2
Råtallolja, SEK/m <sup>3</sup>	3 553	–	–	3 553	36,2
Torv, SEK/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)	–	–	40	40	1,4

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning.

<sup>15</sup> 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 2017.

	Energi- skatt	CO <sub>2</sub> - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
<b>Bränslen</b>					
Eldningsolja 1, SEK/m <sup>3</sup> (<0,05 % svavel)	855	3 237	–	4 092	41,1
Eldningsolja 5, SEK/m <sup>3</sup> (0,4 % svavel)	855	3 237	108	4 200	39,1
Kol, SEK/ton (0,5 % svavel)	650	2 817	150	3 617	47,8
Gasol, SEK/ton	1 098	3 405	–	4 503	35,2
Naturgas, SEK/1 000 m <sup>3</sup>	945	2 424	–	3 369	30,8
Råttalolja, SEK/m <sup>3</sup>	4 092	–	–	4 092	41,7
Torv, SEK/ton, 45 % fukthalt (0,24% svavel)	–	–	40	40	1,4
<b>Drivmedel</b>					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, SEK/l	3,88	2,62	–	6,50	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 <sup>3</sup>	–	2,42	–	2,42	25,0
Gasol, SEK/kg	–	3,41	–	3,41	26,6
<b>Elanvändning</b>					
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 2017<sup>16</sup>.

	Energi- skatt	CO <sub>2</sub> - skatt	Svavel- skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, SEK/m <sup>3</sup>	257	2 590		2 846	28,6
Eldningsolja 5, SEK/m <sup>3</sup>	257	2 590	108	2 954	27,5
Kol, SEK/ton	195	2 254	150	2 599	34,4
Gasol, SEK/ton	329	2 724		3 053	23,9
Naturgas, SEK/1 000 m <sup>3</sup>	284	1 939		2 223	20,3
Råttalolja, SEK/m <sup>3</sup>	2 846	–		2 846	29,0
Torv, SEK/ton, 45 % fukthalt (0,24 % svavel)		–	40	40	1,4

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning.

<sup>16</sup> 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.

## Elprisprognos

År 2017 var årsmedelvärdet på Nord Pools systempris 301 SEK/MWh, se Tabell 18. Årsmedelpriset för år 2018 har tagits fram med hjälp av befintlig prisstatistik för spot-handeln samt terminspriser och bedöms bli 407 SEK/MWh. Årsmedelvärdet på Nord Pools systempris för 2018, 2019, 2020 och 2021 baseras på de aktuella terminspriserna för respektive år vid fastställandet av prognosförutsättningarna<sup>17</sup>.

Tabell 18. Årsmedelvärde NordPool:s systempris. Årsgenomsnitt 2017 samt prognos för 2018–2021, löpande priser [SEK/MWh].

	2017	2018	2019	2020	2021
Årsmedelvärde	301	407	362	325	321

### 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.

## 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 2017 samt prognos för 2018–2021, löpande priser och växelkurs.

		2017	2018	2019	2020	2021
Råolja (Brent)	USD/fat	54	74	70	67	65
Växelkurs	SEK/USD	8,5	8,3	8,2	8,1	8,0

Källa: Baseras på priset för råvaruterminer för Brent-olja från juni 2018. Växelkursprognosen är utarbetad av Konjunkturinstitutet och bygger på rapporten *Konjunkturläget juni 2018*.

<sup>17</sup> Förutsättningarna togs fram i juni 2018.



### 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.

### 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 stark 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 2017 års nivå [SEK/l]. Årsgenomsnitt för 2017 samt prognos för 2018–2021.

	2017	2018	2019	2020	2021
Bensin	11,2	12,6	12,3	12,1	12,0
Diesel	10,9	11,4	10,9	10,6	10,4

### Sektorsspecifika förutsättningar

#### *Förutsättningar för prognosen i bostäder och service*

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.<sup>18</sup> Vid årsskiftet 2014/2015 ändrades graddagarna från SMHI bland annat i syfte att bättre återspegla nuvarande klimat.<sup>19</sup> Från och med 2017 görs en ny fördelning av energianvändning för uppvärmning och varmvatten. 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 från och med 2017 uppskattas den till 60 procent.

Med anledning av temperaturens stora påverkan på energianvändningen gör Energimyndigheten en prognos och ett prognosalternativ för bostads- och servicesektorn. Gemensamt för de två prognoserna är bedömningen för år 2017 och de sex första månaderna för 2018.

I Tabell 2 visas den faktiska och den temperaturkorrigerade energianvändningen för prognosen, samt prognosalternativ 2 som är 8 procent varmare än normalt. Prognosalternativ 2 baseras på att det sedan år 2000 i genomsnitt varit 8 procent varmare än normalt med den modell som används för temperaturkorrigering.

- I prognosen antas att 2019, 2020 och 2021 kommer att vara normalvarma.
- I prognosalternativ 2 antas att 2019, 2020 och 2021 kommer att vara 8 procent varmare än det som SMHI:s temperaturkorrigeringsmodell anser vara normalt. Detta alternativ presenteras eftersom att uppvärmningsbehovet sedan år 2000 i genomsnitt varit 8 procent lägre än normalt.

Under 2018 påbörjas byggnation av 56 000 bostäder och 2019 även då 56 000 bostäder enligt Boverkets prognos<sup>20</sup>. Då antalet nya bostäder är litet i relation till det totala beståndet så påverkar energianvändningen i nybyggda bostäder den totala energianvändningen endast marginellt.

### ***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.

<sup>18</sup> 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 från och med 2015 genom att ta genomsnittet av graddagarna under perioden 1981–2010. Tidigare beräknades normalårets graddagar utifrån genomsnittet för perioden 1971–2000.

<sup>19</sup> För mer information se <http://www.smhi.se/professionella-tjanster/professionella-tjanster/fastighet/ny-normalarsperiod-for-smhi-graddagar-och-smhi-energi-index-1.78405>

<sup>20</sup> [https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2018/boverkets-indikatorer\\_2018-06.pdf](https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2018/boverkets-indikatorer_2018-06.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.

### **Förutsättningar för prognosen för industrisektorn**

Prognosen för industrins energianvändning 2018–2021 baseras till stor del på Konjunkturinstitutets bedömningar av förädlingsvärdesutvecklingen inom olika branscher, se Tabell 21. Förädlingsvärdets utveckling används för att beräkna så kallade produktionsindex, vilket är en approximation av hur produktionen tros komma att utvecklas inom de olika branscherna. Kopplingen mellan energianvändning och förädlingsvärde är dock olika stark för olika branscher och för olika energibärare. Detta beaktas i så stor utsträckning som möjligt och innebär att energianvändningen inte utvecklas i samma takt som förädlingsvärdet (eller produktionsindexet). Dessutom strävar Energimyndigheten efter att ta hänsyn till andra parametrar som påverkar hur energianvändningen utvecklas, till exempel energieffektiviseringstakt och bränslepriser.

Tabell 21. Procentuell förändring av förädlingsvärden. Statistik för 2017 samt prognos för 2018–2021 [%].

<b>Bransch</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Gruvindustri	2,9	3,0	3,5	3,5	3,5
Tillverkningsindustri	3,5	3,4	3,0	3,0	2,5
Livsmedelsindustri	-1,7	0,7	1,2	1,2	1,0
Sågverk	3,7	2,0	1,5	1,5	1,0
Massa, pappers- och pappindustri	-1,3	2,5	2,5	2,2	2,0
Kemiindustrin	-0,5	3,5	2,5	2,3	2,0
Järn, stål- och metallverk	-1,6	2,0	2,0	2,0	2,0
Industri för icke-metalliska mineraler	5,4	-2,0	0,0	1,3	1,3
Verkstadsindustri	7,0	4,9	4,0	4,0	3,1
Övrig industri	1,9	1,0	1,8	1,5	1,8
<b>Industrin totalt</b>	<b>3,5</b>	<b>3,4</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>

Källa: Konjunkturinstitutet.

### **Osäkerheter i prognosen för industrisektorn**

Den största osäkerhetsfaktorn är prognosen över branschernas förädlingsvärden. Dessutom förändras sambanden mellan förädlingsvärden och energianvändning över tid, vilket gör det svårt att förutse hur det kommer att se ut några år framåt i tiden.

Det är också osäkert i vilken utsträckning effektiviseringsåtgärder, teknikutveckling och konverteringar mellan olika bränslen påverkar energianvändningen. Andra osäkerheter som påverkar prognosen är energi- och råvarupriser.

Nedläggningar påverkar kortsiktsprognoSENS resultat men eftersom prognosen enbart tar hänsyn till aviserade nedläggningar, finns inte nedläggningar i slutet av prognostiden med. Eventuella nedläggningar aviserarS med kortare tidsfrist än till exempel investeringar gör.

### ***Förutsättningar för prognosen för transportsektorn***

Prognosen för transportsektorns energianvändning baseras på ett flertal olika informationskällor. Till de viktigaste hör statistik över drivmedelsleveranser för 2000–2017, månadsstatistik fram till april 2018, fordonsstatistik, Konjunkturinstitutets prognoser över den ekonomiska utvecklingen samt Energimyndighetens prognoser för drivmedelspriser. Vidare tas endast hänsyn till redan beslutade styrmedel.

Konjunkturinstitutets prognos över BNP är betydande 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 2018 jämfört med 2017 för att sedan sjunka över prognosåren.

### ***Osäkerheter i prognosen för transportsektorn***

Den här prognosen utgår från befintliga styrmedel och skattenivåer.

Prognosen bygger på statistik över leveranser av drivmedel och prognostiserar således även leveranser av drivmedel. De levererade drivmedlen behöver således inte enbart användas i transportsektorn utan en viss del av de levererade drivmedlen kommer sannolikt användas av arbetsmaskiner i andra sektorer. Anledningen till att leveransstatistik används är att det är den mest aktuella statistiken som finns tillgänglig. Därför är det viktigt att ha detta i åtanke när resultaten analyseras och med detta poängteras att det är trenderna som prognosen presenterar som är viktigast och inte de faktiska värdena som presenteras.

De kommande årens utveckling inom transportsektorn präglas till stor del av hur mycket biodrivmedel som kommer att användas och hur tillgången på dessa ser ut. Flera europeiska länder har implementerat liknande styrmedel som den svenska reduktionsplikten vilket innebär att råvaror till biodrivmedel kan komma att bli mer konkurrensutsatta. Detta innebär att det kan komma att bli svårare att få tillgång till råvaror för produktion av exempelvis HVO.

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.

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.

### ***Förutsättningar för prognosen av el- och fjärrvärmeproduktion***

Prognoser för varje kraftproduktionsslag (vattenkraft, kärnkraft, vindkraft och solkraft) 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 65,6 TWh nettoproduktion.

*Kärnkraft:* Prognosen utgår från installerad effekt och en bedömning av framtida effekt. Den tar också hänsyn till stängning av reaktorer. Produktionen beräknas sedan utifrån bedömda 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 från installerad effekt och en bedömning av framtida installerad effekt som baseras på nuvarande investeringsstöd som finns för solcell. Även nya beslutade solcellsparkar tas med i prognosen.

*Värmekraft:* Kraftvärme och industriell mottryck utgår från befintlig produktion och justeras utifrån kommande förändringar i produktion.

*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.

### **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 reaktorerna. 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 elpris som råder på elmarknaden i dagsläget och prognosticeras under kommande år<sup>21</sup> 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 på grund av det låga elpriset.

---

<sup>21</sup> Enligt genomförd elprisprognos här.

## Kortperiodisk och årlig statistik

Energianvändningen under basåret för prognosen, år 2017, bygger på de senast publicerade kvartalsvisa energibalanserna. För år 2018 fanns kvartalsvisa energibalanser för ett kvartal samt månadsvis bränsle- och elstatistik för fyra månader tillgängliga när prognosen togs fram.

Energimyndighetens kortsiktsprognoser 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 2016 det senast publicerade statistikåret.

## Bilaga 3 Omvandlingsfaktorer

Tabell 22. Omräkningsfaktorer för effektiva värmevärden.

Bränsle	Fysisk kvantitet	GJ
Biogas	1 000 m <sup>3</sup>	34,92
Diesel	1 m <sup>3</sup>	35,28
Etanol	1 m <sup>3</sup>	21,24
FAME (biodiesel)	1 m <sup>3</sup>	33,01
HVO	1 m <sup>3</sup>	33,98
Flygfotogen	1 m <sup>3</sup>	34,56
Koks	1 ton	28,05
Kol	1 ton	27,21
Kärnbränsle	1 toe	41,87
Motorbensin	1 m <sup>3</sup>	32,76
Naturgas	1 000 m <sup>3</sup>	39,77
Gasol	1 ton	46,04
Stadsgas	1 000 m <sup>3</sup>	20,88
Tjocka eldningsolja nr 2-6 (Eo 2-6)	1 m <sup>3</sup>	38,09
Tunn eldningsolja nr 1 (Eo 1)	1 m <sup>3</sup>	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

## **Ett hållbart energisystem gynnar samhället**

Energimyndigheten har helhetsbilden över tillförsel och användning av energi i samhället. Vi arbetar för ett hållbart energisystem som är tryggt, konkurrenskraftigt och har låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat.

Det innebär att vi:

- tar fram och förmedlar kunskap om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter,
- ger utvecklingsstöd till förnybara energikällor, smarta elnät och framtidens fordon och bränslen,
- ger möjligheter till tillväxt för svenskt näringsliv genom att stödja förverkligandet av innovationer och nya affärsidéer,
- deltar i internationella samarbeten, bland annat för att nå klimatmålen,
- hanterar styrmedel som elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter,
- tar fram nationella analyser och prognoser, samt ansvarar för Sveriges officiella statistik på energiområdet.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna  
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99  
E-post [registrator@energimyndigheten.se](mailto:registrator@energimyndigheten.se)  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)