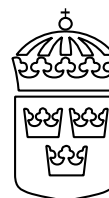


# Regeringens skrivelse

## 2015/16:87



### Kontrollstation för de klimat- och energipolitiska målen till 2020 samt klimatanpassning

---

Skr.  
2015/16:87

Regeringen överlämnar denna skrivelse till riksdagen.

Stockholm den 28 januari 2016

*Stefan Löfven*

*Åsa Romson*  
(Miljö- och energidepartementet)

### Skrivelsens huvudsakliga innehåll

I skrivelsen redovisar regeringen en kontrollstation för uppföljning av de klimat- och energipolitiska målen till 2020. Riksdagen har antagit ett mål om att utsläppen av växthusgaser ska minska med 40 procent till 2020 jämfört med 1990. Detta gäller för de sektorer som inte ingår i EU:s handelssystem för utsläppsrätter. Målet är ett etappmål under miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*. Riksdagen har även satt upp tre energipolitiska mål till år 2020: Andelen förnybar energi ska utgöra minst 50 procent av den totala energianvändningen, andelen förnybar energi i transportsektorn ska vara minst 10 procent, energianvändningen ska vara 20 procent effektivare. Sistnämnda uttrycks som ett sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet med 20 procent mellan 2008 och 2020.

Regeringens bedömning är att etappmålet för utsläpp av växthusgaser uppnås. Den förra regeringens inriktning var att en tredjedel av minskningen skulle ske i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer. Regeringens ambition är dock att i ökad utsträckning nå målet genom nationella insatser. Bedömningen när regeringen tillträdde var att utsläppen skulle behöva minska med ytterligare 4 miljoner ton till 2020 för att etappmålet ska nås enbart genom nationella åtgärder. Senaste tillgängliga utsläppsstatistik och prognosunderlag samt en bedömning av effekterna av regeringens politik hittills indikerar att utsläppsgapet vad gäller nationella utsläpp år 2020 har uppmot halverats. Regeringen har genomfört nya åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser i Sverige till 2020, och flera utredningar har tillsatts med fokus på transportsek-

tom. Regeringen avser att återkomma med ytterligare åtgärder under mandatperioden som bidrar till minskade utsläpp av växthusgaser. Regeringens ökade stöd till internationella klimatinsatser har redovisats i budgetpropositionen för 2016, och redovisas därför inte i denna skrivelse.

Regeringen bedömer att de två målen för andelen förnybar energianvändning kommer att nås med dagens styrmedel. För energipolitiken har regeringen också höjt ambitionen mot 2020. Detta görs bland annat genom en höjning av målet inom elcertifikatsystemet, samtidigt som regeringen har presenterat ett flertal nya åtgärder för att öka andelen förnybar energi. Regeringen bedömer att även målet om energieffektivisering uppnås med befintliga styrmedel och åtgärder. Måluppfyllelsen är svårbedömd, men effekterna av befintliga styrmedel och de åtgärder som har beslutats i vårändringsbudgeten för 2015 och budgetpropositionen för 2016 förväntas sammantaget leda till att målet uppnås. Flera av de åtgärder som bidrar till att reducera utsläppen av växthusgaser bidrar också till ökad andel förnybar energi och till energieffektivisering.

I skrivelsen redovisar regeringen en uppdatering av det klimatvetenskapliga kunskapsläget. Den globala medeltemperaturen har stigit med näst intill en grad jämfört med förindustriell tid. I Sverige har den observerade temperaturförändringen varit ungefär dubbelt så stor som det globala genomsnittet. Redan i dag märks effekterna av ett förändrat klimat. FN:s klimatpanel IPCC har tagit fram olika klimatscenarier. Dessa pekar mot att temperaturökningen kommer att uppgå till 3,7–4,8 grader Celsius mot slutet av detta sekel jämfört med förindustriell tid om inga ytterligare utsläpps begränsningar genomförs förutom de redan beslutade. Vid klimatmötet i Paris i december 2015 beslutade länderna om ett nytt globalt och rättsligt bindande klimatavtal där man slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader och att man ska sträva efter att begränsa den till 1,5 grader. Vid utgången av 2015 hade 188 länder lämnat in nationella planer för utsläppsminskningar. Sammanställningar av dessa pekar på att de inte räcker till för att få de globala utsläppen att börja minska och att de är helt otillräckliga för att uppnå temperaturmålet. En successiv och väsentlig skärpning av ländernas planer på utsläppsminskningar krävs därför framöver.

Regeringen redovisar även arbetet med klimatanpassning. Regeringens vision för samhällets anpassning till ett förändrat klimat är att utveckla ett långsiktigt hållbart och robust samhälle som aktivt möter klimatförändringar genom att minska sårbarheter och tillvarata möjligheter. Fortsatta och förstärkta satsningar krävs inom många olika områden för att anpassa samhället till ett förändrat klimat. Regeringen avser att utarbeta en nationell strategi för klimatanpassning i syfte att långsiktigt stärka klimatanpassningsarbetet och den nationella samordningen av detta arbete. EU:s strategi för klimatanpassning liksom utredningen om ett stärkt arbete för anpassning till ett förändrat klimat utgör också viktiga underlag för det fortsatta arbetet med klimatanpassning. Åtgärder för att anpassa samhället till ett förändrat klimat behöver ske såväl i närtid som på lång sikt och inom många verksamhetsområden.

## Innehållsförteckning

2	Ärendet och dess beredning .....	4
3	De klimat- och energipolitiska målen till 2020 och regeringens inriktning för klimat- och energipolitiken .....	5
3.1	Klimat- och energimålen för 2020.....	6
3.2	Höjda ambitioner för klimat- och energipolitiken .....	6
3.3	Den långsiktiga klimatpolitiken .....	7
3.4	100 procent förnybar energi på sikt.....	9
4	Kunskapsläget om klimatförändringarna .....	9
4.1	Klimatet har redan förändrats .....	10
4.2	Olika klimatscenarier och de effekter dessa innebär .....	11
4.3	Temperaturökningen kan fortfarande begränsas till väl under 2 grader Celsius .....	12
5	Klimatmålet – trender och prognoser för Sveriges utsläpp av växthusgaser samt nationella styrmedel.....	14
5.1	Trender och prognoser för sektorer som helt eller mestadels omfattas av det nationella klimatmålet .....	15
5.2	Trender och prognoser för sektorer som till största del omfattas av EU:s utsläppshandelssystem .....	17
5.3	Trender och prognoser för sektorer som varken omfattas av det nationella klimatmålet eller EU:s utsläppshandelssystem.....	19
5.4	Bedömning av måluppfyllelse 2020 .....	19
5.5	Befintliga styrmedel med bäring på klimatmålet.....	21
5.6	Nya åtgärder på klimatområdet .....	23
6	Förnybar energi och energieffektivisering – bedömning av måluppfyllelse.....	25
6.1	Andel förnybar energi totalt .....	25
6.2	Andelen förnybar energi i transportsektorn.....	28
6.3	Effektivare energianvändning .....	30
7	Klimatanpassning .....	34
7.1	Redovisning av arbetet med anpassning till ett förändrat klimat .....	34
7.2	Internationell utblick – arbetet inom EU och inom Östersjöstrategin.....	40
7.3	Stärkt anpassning till ett förändrat klimat.....	41
Bilaga	Metod för beräkning av utsläppsutrymme 2020 .....	43
	Utdrag ur protokoll vid regeringssammanträde den 28 januari 2016.....	45

## 1 Ärendet och dess beredning

Den 17 mars 2009 överlämnade den förra regeringen propositionerna *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat* (prop. 2008/09:162) och *En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi* (prop. 2008/09:163) till riksdagen. I propositionerna föreslog regeringen fyra klimat- och energipolitiska mål till år 2020: minst 50 procent förnybar energi i den totala energianvändningen, minst 10 procent förnybar energi i transportsektorn, 20 procent minskad energiintensitet jämfört med 2008, och 40 procent minskning av utsläppen av växthusgaser i den icke-handlande sektorn. Riksdagen har sedan beslutat om en ny målstruktur för miljöarbetet där utsläppsmålet för 2020 ingår som etappmål för miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* (prop. 2009/10:155, bet. 2009/10: MJU25, rskr. 2009/10:377).

I de sammanhållna klimat- och energipropositionerna gjorde regeringen bedömningen att en kontrollstation borde genomföras år 2015 i syfte att analysera utvecklingen i förhållande till målen liksom kunskapsläget om klimatförändringarna. Regeringen aviserade dessutom en nationell kontrollstation för uppföljning av arbetet med klimatanpassning i samband med nästa klimatpolitiska kontrollstation.

Den 10 oktober 2013 gav Miljödepartementet i uppdrag åt Naturvårdsverket och Statens energimyndighet att gemensamt analysera möjligheterna att nå de klimat- och energipolitiska mål till 2020 som riksdagen beslutat. Naturvårdsverket och Statens energimyndighet redovisade uppdraget den 1 oktober 2014 (dnr M2014/02107/KI). Den 1 december 2015 inkom Naturvårdsverket med ett kompletterande underlag som tagits fram i samarbete med Statens energimyndighet.

Den 19 december 2013 gav Miljödepartementet Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) i uppdrag att i samråd med Naturvårdsverket och Statens energimyndighet ta fram ett underlag om det klimatvetenskapliga kunskapsläget. SMHI redovisade uppdraget i december 2014 (dnr M2014/02783/KI).

Den 19 december 2013 gav Miljödepartementet i uppdrag åt SMHI att i samarbete med berörda myndigheter följa upp och analysera det arbete med klimatanpassning som skett sedan Klimat- och sårbarhetsutredningen (SOU 2007:60) och bedöma återstående behov av åtgärder med förslag på fortsatt arbete med klimatanpassning. SMHI redovisade uppdraget i mars 2015. Rapporten remitterades den 2 april 2015. Remissinstansernas synpunkter finns tillgängliga hos Miljö- och energidepartementet (dnr M2015/01162/KI).

## 2 De klimat- och energipolitiska målen till 2020 och regeringens inriktning för klimat- och energipolitiken

Klimatet är vår tids ödesfråga och en av regeringens högst prioriterade frågor. Om den globala temperaturen fortsätter att stiga i den takt som forskarna ser och förutspår, kommer det att leda till mycket allvarliga konsekvenser för livet på jorden.

Ett flertal mål har antagits inom EU och globalt som sätter ramar för Sveriges klimatpolitik. Parterna till FN:s ramkonvention för klimatförändringar har tidigare kommit överens om att den globala uppvärmningen ska begränsas till 2 grader Celsius jämfört med förindustriell tid. Vid klimatkonventionens tjugoförsta partsmöte i Paris i december 2015 beslutade länderna om ett nytt globalt och rättsligt bindande klimatavtal som ska gälla från 2020. I avtalet slår man fast att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader och att man ska sträva efter att begränsa den till 1,5 grader.

Sverige och EU har också kvantitativa åtaganden under Kyotoprotokollet, som antagits under ramkonventionen. EU har antagit ett mål om 20 procents minskning av utsläppen till 2020 jämfört med 1990 års nivåer, och minst 40 procent till år 2030. EU har även antagit ett långsiktigt mål om en minskning av utsläppen av växthusgaser med 80–95 procent till 2050 jämfört med 1990.

I Sverige har riksdagen antagit miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* (prop. 1997/98:145, bet. 1998/99:MJU6, rskr. 1998/99:183). Målet innebär att halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska nås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.

För att tydligare definiera innebörden av målet och det miljötillstånd som ska uppnås har riksdagen tidigare beslutat om två preciseringar av miljö kvalitetsmålet. Den första preciseringen fastställer att den globala ökningen av medeltemperaturen begränsas till högst 2 grader Celsius jämfört med den förindustriella nivån (prop. 2008/09:162, bet. 2008/09:MJU28, rskr. 2008/09:300). Målet brukar kallas för tvågradersmålet eller temperaturmålet. Ur temperaturmålet har också en annan precisering i form av ett koncentrationsmål härletts och som riksdagen har antagit. Enligt den precisering som ibland kallas koncentrationsmålet ska Sveriges klimatpolitik utformas så att den bidrar till att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på lång sikt stabiliseras på nivån högst 400 miljondelar koldioxidekvivalenter. Slutligen har riksdagen även ställt sig bakom visionen om att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser år 2050.

Klimatfrågan är nära kopplad till frågan om energiförsörjning. Koldioxid från energiförsörjning utgör ungefär 70 procent av de totala utsläpp av växthusgaser som människan är ansvarig för. Energisektorn, som i vid bemärkelse inkluderar el- och värmeproduktion, bostäder och lokaler, industrins förbränning och transportsektorn, står för ungefär 70 procent av Sveriges totala utsläpp. I propositionen En sammanhållen svensk klimat- och energipolitik – Klimat (prop. 2008/09:162) görs bedömningen att användningen av fossila bränslen för uppvärmning kommer att avvecklas till år 2020, och år 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Regeringens ambition är att Sverige på sikt ska ha ett energisystem som baseras på 100 procent förnybar energi. Sverige ska bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer, bland annat genom att ta steg mot cirkulär och biobaserad ekonomi.

## 2.1 Klimat- och energimålen för 2020

Riksdagen har antagit fyra klimat- och energipolitiska mål för år 2020:

- Andelen förnybar energi ska 2020 utgöra minst 50 procent av den totala energianvändningen.
- Andelen förnybar energi i transportsektorn ska 2020 vara minst 10 procent.
- 20 procent effektivare energianvändning till 2020. Målet uttrycks som ett sektorsövergripande mål om minskad energiintensitet med 20 procent mellan 2008 och 2020.
- 40 procents minskning av utsläppen av klimatgaser jämfört med 1990. Målet avser den icke handlande sektorn.

EU:s utsläppshandelssystem (EU ETS) omfattar ungefär 40 procent av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser under perioden 2013–2020. Det mesta av utsläppen från industrin och från el- och värmeproduktion ingår i systemet. För den handlande sektorn gäller ett EU-gemensamt mål om 21 procents minskning av växthusgasutsläpp till år 2020 jämfört med 2005, året då EU ETS infördes. Sverige har även ett bindande mål enligt EU:s klimat- och energipaket att minska utsläppen utanför EU ETS med 17 procent till 2020 jämfört med 2005. Om man räknar om det nationella målet om minskade utsläpp med 40 procent till 2020 till basår 2005 i stället för 1990, motsvarar det 33 procent. Det nationella klimatmål som riksdagen har antagit är alltså mer långtgående än Sveriges EU-åtagande till 2020. EU:s klimat- och energipaket inkluderar även mål för förnybar energi och energieffektivisering. Dessa mål nås om Sverige når de nationella energipolitiska målen.

## 2.2 Höjda ambitioner för klimat- och energipolitiken

Det etappmål för miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* som riksdagen har antagit är att klimatutsläppen ska minska med 40 procent till 2020 jämfört med 1990. Målet avser de verksamheter som inte om-

fattas av EU ETS. Den förra regeringens inriktning var att en tredjedel av minskningen skulle ske i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer som CDM (mekanismen för ren utveckling). Regeringen höjer nu ambitionen och vill i ökad utsträckning nå etappmålet till 2020 genom nationella insatser. Under mandatperioden 2014–2018 ska växthusgasutsläppen i Sverige tydligt minska.

Klimatpolitiken måste förstärkas för att regeringens ambitioner om minskade klimatutsläpp till år 2020 ska infrias. Klimatfrågan ska genomgå alla berörda politikområden, och den ska grundas på principerna om ett pris på koldioxid och om att förorenaren ska betala för sina utsläpp. Stimulanser och ekonomiska styrmedel ska användas för att ställa om det svenska samhället och miljöskatternas styrande effekt ska öka. Väl avvägda och väl utformade skatter bidrar till att mål inom klimatområdet nås på ett kostnadseffektivt sätt. För att åstadkomma en långsiktig omställning och för att komplettera styrningen inom områden där priskänsligheten är svag eller där generella miljöskatter inte är lämpliga behövs också andra styrmedel. Vilka styrmedel som bör användas i olika sektorer och hur de utformas för att uppnå önskad omställning beror bland annat på sektorernas karaktär, priskänslighet och internationella kontext. Samverkan mellan ett flertal aktörer i samhället är viktig, och klimatarbetet stärks av att även kommuner, aktörer med regionalt utvecklingsansvar, länsstyrelser och landsting är engagerade.

För energipolitiken har regeringen också höjt ambitionen mot 2020. Detta görs bland annat genom en höjning av målet inom elcertifikatssystemet, som är ett marknadsbaserat stödsystem som syftar till att främja produktionen av el från förnybara energikällor. Den 1 januari 2012 utvidgades elcertifikatsystemet till Norge. Sverige och Norge har ett gemensamt mål om att öka den förnybara elproduktionen med 26,4 terawattimmar till 2020 jämfört med 2012. Nu höjs detta till 28,4 terawattimmar (prop. 2014/15:123, bet. 2015/16:NU6, rskr. 2015/16:5). Ambitionshöjningen innebär att Sverige ska finansiera 30 terawattimmar ny förnybar el till 2020 jämfört med 2002. Samtidigt har regeringen presenterat ett flertal nya åtgärder för att öka andelen förnybar energi. Flera av de åtgärder som bidrar till att reducera utsläppen av växthusgaser, bland annat från transportsektorn, bidrar också till ökad andel förnybar energi. De nya åtgärderna presenteras mer i detalj i avsnitten 4.6 och 5.

### 2.3 Den långsiktiga klimatpolitiken

Sverige ska vara ett föregångsland och visa globalt ledarskap genom en ambitiös klimatpolitik. Alla världens länder måste ställa om till ett hållbart samhälle för att begränsa den globala uppvärmningen. Vid FN:s klimatkonventions tjugoförsta partsmöte i Paris i december 2015 beslutade länderna om ett nytt globalt och rättsligt bindande klimatavtal där man slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader och att man ska sträva efter att begränsa den till 1,5 grader.

Det nya klimatavtalet innebär att länder successivt ska skärpa sina åtaganden och att dessa ska förnyas vart femte år. En gemensam översyn av världens samlade ansträngningar för att minska klimatpåverkan ska

också ske vart femte år. Principer för uppföljning och rapportering etableras, som bland annat lägger grunden för ett framtida gemensamt system för transparens och uppföljning kring länders åtaganden och genomförande av dessa. Därutöver antogs principer för användning av utsläppshandelssystem och flexibla mekanismer under det nya avtalet som säkerställer miljöintegriteten exempelvis genom att undvika dubbelräkning. En ny mekanism som ska bidra till utsläppsminskningar och främja hållbar utveckling etableras. Avtalet säkerställer fortsatt stöd till utvecklingsländers arbete med både utsläppsbegränsningar och klimatanpassning genom klimatfinansiering, tekniköverföring och kapacitetsuppbyggnad. Samtidigt uppmuntras fler länder att bidra till klimatfinansiering framöver. Avtalet erkänner vikten både av att anpassa sig till klimatförändringarna och av att undvika och hantera de skador och förluster som klimatförändringarna ger upphov till. Länder uppmannas att bevara och hållbart bruka skogen och minska den globala avskogningen, för att bidra till både utsläppsbegränsningar och klimatanpassning.

Enligt FN:s klimatpanel IPCC krävs en minskning med 40–70 procent av de globala utsläppen till 2050 jämfört med 2010 för att hålla den globala uppvärmningen under 2 grader Celsius. Därefter behöver utsläppen fortsätta minska ner till noll eller till och med till negativa utsläpp någon gång mellan 2050 och 2100. Ett scenario som leder till att den globala uppvärmningen begränsas till ned mot 1,5 grader Celsius kräver utsläppsminskningar i den mer ambitiösa änden av intervallerna. Trenden har varit mot fortsatt ökande utsläpp.

Inför mötet i Paris uppmannades länder att lämna in nationella planer för utsläppsminskningar, så kallade Intended Nationally Determined Contributions (INDC). Vid början av 2016 hade 187 länder lämnat in sådana planer. Beräkningar av effekten av dessa har gjorts av flera bedömare. Beräkningarna är osäkra på grund av planernas utformning, där exempelvis vissa åtgärder är villkorade, och de osäkerheter som är förenade med att utifrån en viss utsläppsreduktion bedöma hur stor den resulterande temperaturförändringen blir. Beräkningarna pekar dock på att planerna inte räcker till för att få de globala utsläppen att börja minska och att de är helt otillräckliga för att uppnå temperaturmålet. Det kommer alltså att krävas betydande ytterligare insatser för att hålla temperaturökningen väl under två grader och detta gäller i ännu större utsträckning om temperaturökningen ska begränsas till nära 1,5 grader.

För att nå de långsiktiga målen och därmed begränsa den globala uppvärmningen behövs även nya mål på medellång sikt. Den 23–24 oktober 2014 beslutade Europeiska rådet om ett ramverk för klimat- och energipolitiken till 2030 med ett klimatmål om 40 procents utsläppsminskning jämfört med 1990. Statens energimyndighet och Naturvårdsverket har i en analys av EU-kommissionens förslag till klimat- och energiramverk till 2030 konstaterat att ett mål om utsläppsminskningar om 40 procent är otillräckligt för att hålla den globala uppvärmningen under 2 grader Celsius (dnr M2014/02471/K1). Regeringen delar denna bedömning. Ett mål om 50 procent ligger i linje med EU:s ansvar och förmåga.

Också i Sverige finns behov av att tydliggöra ramarna för den svenska klimatpolitiken och sätta nya etappmål. Regeringen har därför gett den parlamentariska Miljömålsberedningen (M2010:04) i uppdrag att föreslå hur ett klimatpolitiskt ramverk och en strategi för en samlad och lång-



siktig klimatpolitik kan utformas (dir. 2014:165). Ett klimatpolitiskt ramverk behövs för att skapa tydlighet och stabilitet på vägen mot ett långsiktigt klimatmål. Det är viktigt att olika samhällsaktörer har klart för sig vart vi är på väg, hur ansvaret för att nå målen är fördelat och hur målen ska nås. Miljömålsberedningen ska lämna förslag under våren 2016.

Skr. 2015/16:87

## 2.4 100 procent förnybar energi på sikt

Regeringens målsättning är att Sverige på sikt ska ha ett energisystem som baseras på 100 procent förnybar energi. Elektrisk energi har en central roll i Sveriges energiförsörjning och kan komma att få en allt större betydelse i framtiden i takt med att allt fler verksamheter använder el, t.ex. inom transportsektorn och att nya elkrävande verksamheter etableras, t.ex. datorhallar. Samtidigt är Energimyndighetens prognos att den totala energianvändningen kommer att minska fram till 2020. Framtidens energiförsörjning kräver nya lösningar som ger en trygg, marknadskraftig och klimatanpassad tillgång till el. Det är därmed angeläget att skapa förutsättningar för en långsiktigt hållbar elförsörjning och få till stånd samhällsekonomiskt effektiva investeringar i alla delar av energisystemet – tillförsel, överföring, lagring och användning.

Regeringen har därför tillsatt en parlamentarisk kommission som ska ta fram underlag till en bred politisk överenskommelse om den långsiktiga energipolitiken (dir. 2015:25). Särskild tonvikt ska läggas på den framtida försörjningen med el. Uppdraget ska redovisas senast den 1 januari 2017.

Eftersom Energikommissionen främst fokuserar på förhållandena för elförsörjningen efter år 2025–2030 bedömer regeringen att resultatet av kommissionens arbete inte kommer att få någon påverkan på måluppfyllelsen av de energipolitiska målen till 2020.

## 3 Kunskapsläget om klimatförändringarna

Det klimatvetenskapliga kunskapsläget utvecklas kontinuerligt. FN:s klimatpanel, IPCC, bildades 1988 med syfte att sammanställa information om de globala klimatförändringarna. Sedan dess har IPCC:s rapporter spelat en särskilt viktig roll i att ge underlag om klimatet och människans påverkan på klimatsystemet, klimateffekter, liksom vad gäller människans möjligheter att minska sin påverkan och anpassa sig till de förändringar som inte kan undvikas. Under 2013 och 2014 publicerade IPCC sin femte utvärderingsrapport (AR5), bestående av tre delrapporter och en syntesrapport. Utvärderingsrapporten har varit utgångspunkt för SMHI som i samråd med Naturvårdsverket och Statens energimyndighet har utarbetat underlag om det klimatvetenskapliga kunskapsläget inför kontrollstationen (dnr M2014/02783/K1). Avsnitt 3 bygger på detta underlag.

### 3.1 Klimatet har redan förändrats

IPCC:s femte utvärderingsrapport visar att den globala medeltemperaturen ökade med 0,85 grader Celsius mellan 1880 och 2012. År 2015, som inte var med i underlaget till IPCC, var enligt amerikanska NASA och NOAA det varmaste året någonsin uppmätt i världen. Samtidigt har klimatförändringarna visat sig även på andra sätt. Kalla extremer har minskat i antal och intensitet medan varma extremer har ökat. Samtidigt tyder observationer på att antalet skyfall sannolikt har ökat. Istäcket på Grönland och delar av Antarktis samt utbredningen av havsisen i Arktis har minskat. Till följd av glaciärers och landisars avsmältning och havens uppvärmning steg havsnivån med nästan 0,2 meter mellan 1901 och 2010. Takten i havsnivåstigningen har tilltagit under senare delen av denna period, och uppgick till 3,2 millimeter per år i genomsnitt mellan 1993 och 2010.

Också i Sverige finns tydliga tecken på ett förändrat klimat. Observationer från SMHI visar att temperaturförändringen i Sverige har varit ungefär dubbelt så stor som den förändring av det globala genomsnittet som redovisas i IPCC:s senaste utvärderingsrapport. Temperaturändringen i Sverige har varit störst under vinter och vår. Nederbörden har ökat för alla säsonger utom hösten och särskilt under sommaren.

IPCC:s sammanställningar slår fast att människans påverkan på klimatet är tydlig. I dag är koncentrationerna av koldioxid, metan och lustgas högre än vad de varit någon gång under de senaste 800 000 åren. Den kraftiga ökningen av koldioxid är kopplad till förbränning av fossila bränslen, men även förändrad markanvändning. Den sammanlagda mängden koldioxidutsläpp från mänsklig verksamhet mellan 1750 och 2010 uppgick till cirka 2 000 miljarder ton. Hälften av alla människoskapade utsläpp av växthusgaser har skett under de senaste 40 åren. Den snabbaste ökningen i de globala utsläppen skedde i början av 2000-talet, framförallt som resultat av den snabba utvecklingen i de asiatiska tillväxtekonomierna.

En stor del av utsläppen stannar kvar i atmosfären och bidrar till global uppvärmning. På grund av trögheter i klimatsystemets reaktion på utsläppen sker en viss del av uppvärmningen med fördröjning. Alltså, även om människan skulle upphöra helt att släppa ut växthusgaser i morgon, kommer den globala medeltemperaturen troligen fortsatt öka under en period och havsnivåhöjningar fortsätta i hundratals år. Andra delar av koldioxiden tas upp på land, bland annat av växter, träd och jordar, och en ungefär lika stor del löses in i haven. Där bidrar koldioxiden till en omfattande havsförsurning. Klimatförändringarna är alltså tätt förknippade även med andra miljöutmaningar.

### 3.2 Olika klimatscenarier och de effekter dessa innebär

I IPCC:s utvärderingsrapport finns ett flertal scenarier för hur framtidens klimat kommer att se ut. Scenarierna bygger på olika antaganden om människans framtida utsläpp av växthusgaser. Klimatscenarierna har i sin tur tagits fram med hjälp av avancerade modeller som simulerar hur klimatsystemet långsiktigt svarar på ändringar i mängden växthusgaser i atmosfären. Jämfört med den förra utvärderingen bygger scenarierna i IPCC:s senaste rapport på mer avancerade modeller.

Av de klimatscenarier som presenteras är det bara i scenariot med minst klimatpåverkan som ökningen av den globala medeltemperaturen sannolikt inte kommer att överstiga 2 grader Celsius jämfört med förindustriella nivåer. IPCC:s sammanställning av scenarier pekar mot att den globala temperaturökningen kommer att uppgå till 3,7–4,8 grader Celsius mot slutet av detta sekel jämfört med förindustriell tid om inga ytterligare utsläpps begränsningar genomförs förutom de redan beslutade.

Konsekvenserna av en sådan temperaturökning förväntas bli dramatiska. Framtida klimatförändringar väntas innebära en rad negativa effekter för människor, samhällen och ekosystem. Dessa effekter blir än mer kännbara vid högre grad av klimatpåverkan. Havsyntans medelnivå kan höjas med uppemot en meter, eller möjligen mer, till år 2100. Globalt kommer nederbörden generellt sett troligen att öka där det redan regnar mycket och minska där det är torrt. Förekomsten av extrema väderhändelser förväntas också öka. Följdeflekterna inkluderar mer översvämningar och torka.

Många kustnära samhällen och små öriken hotas av havsnivåhöjning. Perioder av extrem hetta kan leda till försämrad hälsa och dödsfall. Detta tillsammans med torka riskerar att allvarligt påverka livsmedelsförsörjningen, speciellt för fattiga befolkningar. Många ekosystem kommer att påverkas allvarligt, och flera arter kan komma att utrotas. Även sekundära effekter som försvårande av fattigdomsbekämpning och ökad fara för skärpta konflikter i redan utsatta delar av världen pekas ut som allvarliga risker för samhället av IPCC.

SMHI har med utgångspunkt i IPCC:s arbete tagit fram regionala klimatscenarier. Dessa ger en mer detaljerad bild av klimatförändringarna i Sverige. På samma sätt som för de redan observerade temperaturförändringarna förväntas framtidens klimatuppvärmning bli större i Sverige än det globala genomsnittet. Allra mest kommer temperaturen stiga längst i norr. Även om den globala uppvärmningen begränsas till under två grader, kan temperaturökningen under vintern i de nordligaste delarna av Sverige ändå komma att överskrida 3 grader jämfört med förindustriell tid. Av de scenarier som har tagits fram är det dock det scenario med störst klimatpåverkan som närmast motsvarar den nuvarande takten i utsläppsökningen globalt. Enligt detta scenario kan temperaturen i Sverige bli uppemot 7 grader högre mot slutet av detta sekel jämfört med perioden 1961–1990. Enligt samma scenario kan nederbörden komma att öka med uppemot 40 procent.

Kraftiga förändringar av klimatet kommer att få stor påverkan på samhället och naturmiljön. Skyfall och kraftiga regn förväntas öka ytterligare i intensitet och ge problem med översvämningar. Översvämningar kan också komma att drabba låglänta kusttrakter i södra Sverige på grund av stigande havsnivåer. En högre temperatur kan ge större produktion inom jord- och skogsbruk, men samtidigt föra med sig risker såsom ökad frekvens och omfattning av skador från nya sjukdomar, insekter, brand och storm. Uppvärmningen väntas även få konsekvenser för naturliga ekosystem, inte minst i fjällkedjan där trädgränsen förväntas flytta högre upp i terrängen.

### 3.3 Temperaturökningen kan fortfarande begränsas till väl under 2 grader Celsius

IPCC:s senaste utvärderingsrapport innehåller information om möjligheten att den globala temperaturökningen begränsas till under 2 grader Celsius, det internationella mål som antogs vid klimatkonventions sextonde partsmöte i Cancún 2010 och som gällde när rapporten togs fram. Vid mötet i Paris i december 2015 enades världens länder om att skärpa målet till att begränsa den globala uppvärmningen till väl under 2 grader, och att man ska sträva efter att begränsa den till 1,5 grader. Den utveckling som krävs för att detta sannolikt ska uppnås kan beskrivas på tre olika, relaterade sätt: som utveckling i utsläpp av växthusgaser, som utveckling i koncentration av växthusgaser i atmosfären och som ”koldioxidbudget” för vilket utrymme som finns kvar för ytterligare utsläpp.

IPCC har tagit fram flera utsläppsbanor som beskriver utvecklingen av framtida utsläpp av växthusgaser som sannolikt klarar att hålla temperaturökningen under 2 grader Celsius. Enligt dessa utsläppsbanor behöver utsläppen kulminera inom en snar framtid, minska med mellan 40 och 70 procent till år 2050 jämfört med år 2010, och med 80 till 120 procent till år 2100. Många scenarier innebär alltså att utsläppen behöver vara negativa vid seklets slut. Ett scenario som leder till att den globala uppvärmningen begränsas till ned mot 1,5 grader Celsius kräver utsläppsminskningar i den mer ambitiösa ändan av intervallerna och sannolikt ytterligare insatser. Om insatserna för utsläppsminskningar försenas till framemot 2030, ökar kostnaderna betydligt och utmaningen blir än större samtidigt som sannolikheten för att begränsa uppvärmningen till under 2 grader Celsius minskar.

Ett annat sätt att beskriva vad som krävs för att begränsa temperaturökningen är att relatera den till maximal koncentrationen av växthusgaser i atmosfären. En huvudslutsats i IPCC:s senaste utvärderingsrapport är att utsläppsreduktioner som håller koncentrationen av växthusgaser på cirka 450 ppm koldioxidekvivalenter under detta sekel kan begränsa den globala temperaturökningen till under 2 grader Celsius. Det scenario som ger lägst global uppvärmning och som därmed lyckas med detta, innebär att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären successivt minskar efter 2100. Det krävs således nollutsläpp och eventuellt negativa utsläpp vid seklets slut.

Det tredje sättet att beskriva hur klimatförändringen kan begränsas till under 2 grader Celsius temperaturhöjning är att belysa det utsläppsutrymme (den ”koldioxidbudget”) som finns för resten av detta sekel. Detta sätt att belysa frågan är nytt i IPCC:s femte utvärderingsrapport. Det är kumulativa utsläpp av koldioxid som huvudsakligen bestämmer den långsiktiga globala medeltemperaturen. Orsaken är att en stor del av de koldioxidutsläpp som inte tas upp i skog, mark och hav stannar kvar i atmosfären för många hundra till tusentals år. För att sannolikt klara att hålla den globala uppvärmningen under 2 grader Celsius måste utsläppen begränsas till cirka 3 700 miljarder ton koldioxid under perioden 1870–2100. Bara en tredjedel av budgeten kvarstår, det vill säga cirka 1 000 miljarder ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarar ungefär 20 år av dagens utsläpp av växthusgaser.

IPCC:s rapport beskriver även centrala åtgärder som behövs för att klara av att begränsa den globala uppvärmningen till under 2 grader Celsius. På kort sikt behöver nya inlåsningar i koldioxidintensiv och energi-krävande teknik och samhällsbyggnad undvikas genom att bygga hållbart från början. En sådan inriktning gör det också enklare att utveckla mer hållbara beteendemönster. Enligt IPCC är inriktningen särskilt viktig i de delar av världen där städer expanderar och energianläggningar byggs ut, men också när tidigt industrialiserade länder nu genomför återinvesteringar i den befintliga bebyggelsen och infrastrukturen.

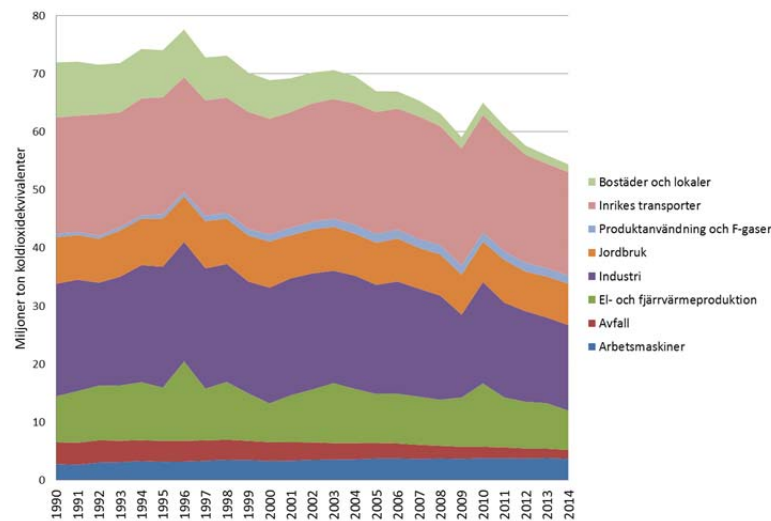
Energi- och resursanvändningen behöver bli mycket mer effektiv än i dag, energitillförseln behöver nå nollutsläpp eller till och med negativa utsläpp. Med negativa utsläpp menas att upptaget av växthusgaser i skogar och annan vegetation samt geologisk lagring av koldioxid är större än utsläppen. Ökad tillgång på bioenergi som producerats på ett hållbart sätt är viktigt för att få ner kostnaderna för omställningen. Om utsläppsminskningarna försenas ökar risken för allvarliga klimatförändringar och kostnaderna för klimatpolitiken betydligt. IPCC-rapporten visar att ju längre världens länder väntar, desto mer behöver världen förlita sig på en omfattande användning av oprövade tekniker såsom infångning och lagring av växthusgaser med biologiskt ursprung.

Avslutningsvis, om människan fortsätter att öka utsläppen av växthusgaser i samma takt som nu, kommer klimatförändringarna att bli mycket omfattande. Det kommer att ställa samhället inför stora utmaningar, och kommer att kräva omfattande åtgärder för att stärka samhällets motståndskraft. Men även med ambitiösa åtgärder för att reducera utsläppen och vända utvecklingen i en hållbar riktning, kommer både Sverige och övriga länder ändå att behöva anpassas till nya förutsättningar. Regeringens arbete med klimatanpassning är fokus i avsnitt 6.

## 4 Klimatmålet – trender och prognoser för Sveriges utsläpp av växthusgaser samt nationella styrmedel

Utsläppen av växthusgaser i Sverige minskar. År 2014 uppgick utsläppen till 54,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket kan jämföras med de 71,9 miljoner ton som släpptes ut 1990, det år som används som basår under FN:s ramkonvention för klimatförändringar. Det motsvarar en minskning med 24 procent. Jämfört med utsläppen år 2009, när riksdagen antog de klimat- och energipolitiska målen till 2020, har de samlade växthusgasutsläppen minskat med 8 procent.

Figur 4.1 Växthusgasutsläpp per sektor 1990–2014



Källa: Naturvårdsverket 2015.

Utsläppen av växthusgaser kan delas upp i de som ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS) och de som inte ingår. De utsläpp som inte omfattas av EU ETS omfattas av Sveriges nationella klimatmål med undantag för internationella transporter samt skogsbruk och annan markanvändning som ligger utanför såväl EU ETS som det nationella målet. I Sverige ingår över 80 procent av utsläppen från industrin samt över 90 procent av utsläppen från el- och fjärrvärmeproduktion i EU ETS. Utsläpp från luftfart med start och landning inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES) ingår, med vissa undantag, också i EU ETS medan transportsektorn i övrigt inte gör det. Utsläpp från jordbruk, arbetsmaskiner, avfallshantering, bostäder och lokaler samt produktanvändning ligger helt utanför handelssystemet och omfattas av det nationella klimatmålet. För de verksamheter som ingår i EU ETS gäller ett eget mål till 2020 om 21 procents minskning av utsläppen jämfört

med 2005 för EU som helhet. Utsläppen i Sverige från källor som inte omfattas av EU ETS har minskat snabbare än utsläppen från källor som omfattas av handelssystemet. Syftet med EU ETS är att kraftigt minska unionens växthusgasutsläpp på ett kostnadseffektivt sätt utan att snedvrida konkurrensen mellan medlemsstaterna. Det syftar således inte till att åstadkomma förutbestämda utsläppsminskningar i specifika medlemsstater.

Statens energimyndighet och Naturvårdsverket fick i oktober 2013 regeringens uppdrag att ta fram en prognos för hur växthusgasutsläppen i Sverige kommer att utvecklas till 2020. Prognoserna uppdaterades i mars 2015 i enlighet med 2015 års utsläppsrapportering som bygger på reviderade riktlinjer för hur utsläpp ska beräknas. Med utgångspunkt i de befintliga styrmedel som var beslutade fram till och med juni 2014 prognostiserar myndigheterna att Sveriges totala växthusgasutsläpp år 2020 blir 55,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

#### 4.1 Trender och prognoser för sektorer som helt eller mestadels omfattas av det nationella klimatmålet

##### *Inrikes transporter*

Utsläppen från inrikes transporter var 17,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2014. Vägtransporter är den helt dominerande källan med 90 procent av sektorns utsläpp medan utsläppen från inrikes sjöfart, inrikes luftfart och järnväg är förhållandevis små. Inrikes luftfart ingår i EU ETS medan sektorn i övrigt inte gör det. Utsläppen från inrikes transporter ökade från 1990 till 2005, då utsläppen stabiliserades, och har sedan 2008 börjat sjunka. Trendbrottet förklaras bland annat av att fordonsflottan energieffektiviseras i högre takt och av ökad inblandning av biobränslen i drivmedel. Den ökade energieffektiviseringen beror dels på att nya lätta fordon som saluförs generellt blivit effektivare till följd av bland annat nya utsläppskrav inom EU, dels på att lätta och mer bränslesnåla dieselfordon vunnit mark gentemot bensinfordon. Parallellt har trafikarbetet för personbilar, det vill säga totalt antal körda kilometer, planat ut under de senaste åren vilket är ett trendbrott jämfört med tidigare stadiga ökning.

Prognosen är att växthusgasutsläppen från inrikes transporter fortsätter att minska till år 2020 då de beräknas uppgå till 16,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter. I synnerhet minskar utsläppen från vägtrafik till följd av fortsatt energieffektivisering av personbils- och lätta lastbilsflottan samt ökad biodrivmedelsanvändning. Även inrikesflygets utsläpp förväntas minska tack vare energieffektivisering medan övriga trafikslag visar små förändringar.

##### *Jordbruk*

År 2014 var växthusgasutsläppen från jordbruket 7,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Jordbrukets utsläpp minskade kraftigt under slutet av 1990-talet och under 2000-talets första decennium. År 2014 var sektorns

utsläpp 11 procent lägre än 1990. Minskningen sedan 1990 förklaras till stor del av effektivare produktion och minskad djurhållning vilket leder till lägre metanavgång från djurens matsmältning samt minskade metan- och lustgasutsläpp från stallgödsel. Jordbrukets lustgasutsläpp har också sjunkit sedan 1990 till följd av minskad spannmålsareal, minskad användning av mineralgödsel, reducerad kväveutlakning och övergång till flytgödselhantering.

Prognosen är att jordbrukssektorns utsläpp minskar till 6,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2020. Prognosen bygger på antagandet att utsläppen minskar i samma genomsnittliga takt som mellan 1990 och 2012. Prognosen är i hög grad osäker då jordbrukssektorns utsläpp påverkas av vad och hur mycket som kommer att produceras och utvecklingen framöver är svårbedömd.

#### *Arbetsmaskiner*

Arbetsmaskiner som används inom industri, jordbruk, skogsbruk och inom andra samhällssektorer släppte ut 3,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2014. Utsläppen från arbetsmaskiner är 32 procent högre än vad de var 1990 men utsläppstrenden har planat ut. Arbetsmaskiner inom industrin svarar för ungefär hälften av sektorns utsläpp.

Utsläppen från arbetsmaskiner sjunker marginellt enligt prognosen, till 3,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2020.

#### *Avfall*

Avfallssektorns utsläpp uppgick till 1,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2014. Den huvudsakliga utsläppskällan inom sektorn är metanläckage från avfallsdeponier. Sedan 1990 har sektorns utsläpp minskat med 59 procent tack vare att utsläppen från deponier minskat kraftigt till följd av deponiförbud för brännbart avfall och organiskt avfall, som infördes 2002 respektive 2005, i kombination med andra styrmedel och åtgärder.

Utsläppen från avfallssektorn bedöms minska ytterligare framöver till följd av befintliga styrmedel såsom deponiförbud och krav på insamling av metangas. År 2020 beräknas växthusgasutsläppen uppgå till 1,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläpp av metan från avfallsdeponier sjunker i scenariot men kvarstår som största utsläppskälla inom sektorn.

#### *Bostäder och lokaler*

Utsläppen från bostäder och lokaler för bland annat service, jordbruk och andra kommersiella ändamål har minskat med 86 procent mellan 1990 och 2014, från 9,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter till 1,3 miljoner ton. Minskningen beror främst på att oljebaserad individuell uppvärmning av bostäder, lokaler och varmvatten ersatts av fjärrvärme, värmepumpar och biobränslen.

Enligt prognosen förväntas utsläppsnivån vara relativt oförändrad till år 2020 men utsläppen under enskilda år är starkt väderberoende.

#### *Produktanvändning och fluorerade växthusgaser*

Vid viss produktanvändning uppstår växthusgasutsläpp, till exempel när lösningsmedel och smörjmedel i produkter dunstar, när sprayburkar med



vissa drivgaser används eller vid läckage från kyl- och luftkonditioneringsanläggningar. Växthusgasutsläppen från produktanvändning har ökat från 0,6 till 1,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter under perioden 1990 till 2014. Detta beror främst på att användningen av HFC, en så kallad fluorerad växthusgas, stigit då denna ersatt ozonlagerförstörande freoner som köldmedia, samtidigt som användningen av kyl- och luftkonditioneringsanläggningar samt värmepumpar ökat. Utsläppen från produktanvändning har dock planat ut under senare år, bland annat på grund av att ett flertal användningsområden för fluorerade växthusgaser förbjudits.

Utsläppen från användning av produkter och fluorerade växthusgaser förväntas minska till 1,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2020.

## 4.2 Trender och prognoser för sektorer som till största del omfattas av EU:s utsläppshandelssystem

### *Industri*

Industrins utsläpp uppgick år 2014 till 14,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Över 80 procent av utsläppen från industrin ingår i EU ETS. Under perioden 1990–2008 låg industrins samlade växthusgasutsläpp på en relativt jämn nivå. Lågkonjunkturen som drabbade Sverige och omvärlden hösten 2008 resulterade i väsentligt lägre utsläpp från industrin, framförallt på grund av minskad produktion av järn och stål. Lågkonjunktorens effekt på industrins produktion och utsläpp var som starkast år 2009, men industrins samlade utsläpp har därefter legat kvar på en lägre nivå jämfört med före den ekonomiska krisen.

Industrins växthusgasutsläpp kan grovt indelas i huvudkategorierna förbränningsutsläpp och processutsläpp, varav den förstnämnda kategorin är något större än den andra. Industrins förbränningsutsläpp har haft en minskande trend sedan 1990-talets mitt som bland annat förklaras av att användning av fossila bränslen övergetts till förmån för biobränslen och el. Förbränningsutsläppen vid tillverkning av massa och papper, som svarar för ungefär hälften av industrins energianvändning, har mer än halverats sedan 1990, till stor del genom övergång från fossila bränslen till biobränslen.

Processutsläpp uppstår när vissa råvaror används inom industrin för att framställa produkter, till exempel stål och cement, och är därför kopplade till produktionsvolymen som i sin tur påverkas av konjunktursvängningar och världsmarknadspriser. Processutsläppens utveckling skiljer sig markant mellan olika branscher. Exempelvis har kemiindustrins processutsläpp reducerats stegvis sedan 1990, bland annat genom introduktion av ny teknik, medan mineralindustrins utsläpp stigit till följd av ökade produktionsvolymen.

Industrins utsläpp ökar enligt prognosen till 15,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2020, men utfallet är i hög grad beroende av konjunkturutvecklingen.

Växthusgasutsläppen från el- och fjärrvärmeproduktion var 6,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2014, varav fjärrvärmeproduktion svarade för merparten. Över 90 procent av sektorns utsläpp omfattas av EU ETS. Ingen tydlig utsläppstrend kan urskiljas på övergripande nivå 1990–2014, men sektorns utsläpp har varierat kraftigt från år till år, framför allt beroende på att det individuella årets uppvärmningsbehov i hög grad påverkas av vintertemperaturen och vattenkraftsproduktionen påverkas av nederbörds mängden. Utgångspunkten för svensk elproduktion är att vattenkraftsproduktionen balanseras med mer eller mindre produktion genom andra kraftslag alternativt genom import eller export av el, beroende på årets väderförhållanden. Utsläppen varierar därmed ganska kraftigt mellan åren. År 2014 var exceptionellt varmt vilket bidrog till låga utsläpp från el- och värmeproduktion jämfört med vädermässigt mer normala år.

Bakom utsläppsstatistiken döljer sig en ungefärlig fördubbling av fjärrvärmeproduktionen sedan 1990. Då denna huvudsakligen har åstadkomits genom ökad användning av biobränslen och avfall samtidigt som användningen av kol har minskat, har utsläppen från fjärrvärmeproduktion inte ökat nämnvärt sedan 1990. Den ökade användningen av fjärrvärme har ersatt individuell uppvärmning med olja och därigenom kraftigt minskat växthusgasutsläppen från bostäder och lokaler.

Utsläppen av växthusgaser från el- och fjärrvärmeproduktion bedöms öka till 2020 då de beräknas uppgå till 9,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter. En ökad användning av naturgas och till viss del avfall och torv bidrar till ökade utsläpp, men ökningen dämpas av en ökad användning av biobränsle och vindkraft samt en minskad användning av olja och kol. Användningen av biobränsle i kraftvärmeverk ökar då den gynnas av både elcertifikatsystemet och EU ETS. Användningen av torv gynnas av elcertifikatsystemet, men räknas som ett fossilt bränsle i EU ETS. Regeringen anser att förutsättningarna för torvanvändning för elproduktionsändamål inom ramen för elcertifikatsystemet inte i dagsläget bör ändras. Torvbaserad elproduktion är därmed även i fortsättningen berättigad till tilldelning av elcertifikat. Regeringen avser dock att noga följa utvecklingen och närmare analysera torvanvändningens fortsatta roll i elcertifikatsystemet, bland annat utifrån torvanvändningens samlade klimat- och miljöpåverkan och med utgångspunkt i att torvanvändning för elproduktion inom elcertifikatsystemet inte bör öka jämfört med dagens nivå.

Mellan 2012 och 2020 antas elproduktionen öka mer än elanvändningen vilket innebär en prognostiserad nettoexport på cirka 38 terawattimmar år 2020. Det innebär att utsläppen från elproduktion bedöms bli högre än vad elanvändningen i Sverige ger upphov till. Prognosen tar inte hänsyn till den planerade stängningen av två kärnkraftsreaktorer i Ringhals under 2019 och 2020, samt inriktningsbeslutet om stängning av två reaktorer i Oskarshamn.

### 4.3 Trender och prognoser för sektorer som varken omfattas av det nationella klimatmålet eller EU:s utsläppshandelssystem

#### *Skogsbruk och annan markanvändning*

I denna sektor redovisas utsläpp och upptag av växthusgaser från skog och skogsmark, jordbruksmark och annan markanvändning. Sektorns utsläpp och upptag ingår inte i det nationella målet och behandlas vanligen separat från övriga sektors utsläpp på grund av hög mätosäkerhet och sektorns delvis annorlunda karaktär.

Sektorn svarade under 2014 för ett nettoupptag av växthusgaser om 45,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Under perioden 1990 till 2014 har det årliga nettoupptagets storlek varierat mellan 34 och 45 miljoner ton utan tydlig trend. Storleken på nettoupptaget påverkas av exempelvis avverkningsvolym, som starkt påverkas av konjunkturen, och naturliga störningar såsom stormfällning.

#### *Utrikes transporter*

De totala utsläppen från utrikes transporter, som beräknas utifrån sålda mängder bränsle till utrikes luft- och sjötransporter från svenska flygplatser och hamnar, ökade kraftigt mellan 1990 och 2007. De har sedan dess sjunkit till följd av minskad bunkring i Sverige för utrikes sjöfart. År 1990 uppgick utsläppen till 3,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter. År 2014 uppgick de till 8,2 miljoner ton koldioxidekvivalenter. De totala utsläppen från utrikes transporter som bokförs i Sverige bedöms förbli relativt oförändrade till 2020 men är i hög grad beroende av i vilket land fartyg bunkrar. Utsläpp från utrikes transporter ingår inte i Sveriges åtaganden gentemot EU och FN, och omfattas inte av det nationella klimatmålet. Utsläpp från luftfart med start i Sverige och landning inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES) ingår dock i EU ETS med vissa undantag.

### 4.4 Bedömning av måluppfyllelse 2020

**Regeringens bedömning:** Målet om att utsläppen ska vara 40 procent lägre år 2020 jämfört med 1990 nås.

Regeringens ambition är dock att i ökad utsträckning nå målet genom nationella insatser. Regeringen har därför genomfört nya åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser i Sverige till år 2020, och flera utredningar har tillsatts med fokus på transportsektorn. Regeringen avser att återkomma med ytterligare åtgärder under mandatperioden som bidrar till minskade utsläpp av växthusgaser.

**Skälen för regeringens bedömning**

Det svenska nationella klimatmålet enligt riksdagens klimatpolitiska beslut från juni 2009 (prop. 2008/09:162) är att de utsläpp som inte omfattas av EU ETS ska minska med 40 procent mellan 1990 och 2020. EU ETS inrättades 2005 och är nu inne i sin tredje handelsperiod. För varje handelsperiod har EU ETS utökats, både beträffande vilka sektorer och vilka växthusgaser som omfattas. Under perioden 2013–2020 omfattar EU ETS ungefär 40 procent av Sveriges totala växthusgasutsläpp.

Då det nationella klimatmålet följs upp måste man ta hänsyn till utvidgningen av handelssystemet för att bibehålla ambitionen i målet. För att åstadkomma detta sänks målnivån för de utsläpp som omfattas av det nationella målet med lika många ton som taket i EU ETS höjs. Samma tillvägagångssätt används inom EU för att bevara ambitionen och balansen i klimat- och energipaketet mellan den handlande och icke-handlande sektorn för EU som helhet. Resultatet är att Sveriges utsläpp av växthusgaser från den icke-handlande sektorn inte får överstiga 28,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2020. Mer information om metoden finns i bilagan till skrivelsen.

En del av denna utsläppsminskning kan enligt riksdagens beslut ske genom investeringar i utsläppsminskningar i andra länder. Den förra regeringens inriktning var att utsläppsminskningar i andra länder skulle utgöra en tredjedel av den totala utsläppsminskningen, vilket skulle innebära ungefär 6,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2020.

De utsläpp som omfattas av det nationella målet har minskat från 43,5 miljoner ton koldioxidekvivalenter 2005, året då EU ETS startade, till 34,5 miljoner ton år 2014. Naturvårdsverket och Statens energimyndighet levererade underlag till kontrollstationen i oktober 2014. I myndigheternas underlag, som omfattar en bedömning av effekterna av styrmedel som var i bruk januari 2014, beräknades Sveriges utsläpp 2020 komma att uppgå till 32,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Gapet till måluppfyllelse beräknades då till 4 miljoner ton. Detta är inom ramen för den mängd utsläppsminskningar som riksdagen har tillåtit att man förväntar genom investeringar utomlands för att nå det nationella klimatmålet. Den nuvarande portföljen av enskilda projekt och fonder förväntas generera utsläppsminskningar motsvarande cirka 30 miljoner ton koldioxidekvivalenter, av vilka 8,4 miljoner ton har åstadkommit och levererats till Energimyndigheten, som ansvarar för insatserna.

Regeringens ambition är att i ökad utsträckning nå målet genom nationella insatser. Sverige ska vara en ledande kraft i klimatomställningen. Regeringen har därför genomfört nya åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser i Sverige till år 2020, och flera utredningar har tillsatts med fokus på transportsektorn. Dessa presenteras kortfattat i avsnitt 4.6. Senaste tillgängliga (december 2015) utsläppsstatistik och prognosunderlag samt en bedömning av effekterna av regeringens politik hittills indikerar att utsläppsgapet vad gäller nationella utsläpp år 2020 har uppmot halverats. Osäkerheter är knutna till beräkningarna. Regeringen avser att återkomma under mandatperioden med ytterligare förslag som bidrar till minskade utsläpp i Sverige.

Utsläppsprognosen för 2020 är behäftad med stora osäkerheter som är svåra att kvantifiera. Prognosen för de utsläpp som omfattas av det nationella klimatmålet är särskilt känslig för bedömningar av trafikarbetets utveckling för gods- och persontransporter, samt antagandena om biodrivmedelsanvändning i transportsektorn och om prisutveckling i jordbrukssektorn. Känslighetsfall med 10 procent lägre respektive högre trafikarbete för alla fordon har beräknats och dessa resulterar i lägre respektive högre utsläpp med i storleksordningen 1 miljon ton koldioxidekvivalenter år 2020. Effekten av 2–3 kronor per liter lägre drivmedelspriser till följd av ett lägre oljepris än i referensfallet uppskattas leda till i storleksordningen 0,5 miljoner ton högre utsläpp från vägtrafik och arbetsmaskiner år 2020. Beroende på vilka antaganden som görs om produktprisutveckling i jordbrukssektorn, varierar utsläppsprognosen för sektorn år 2020 med cirka 2 miljoner ton koldioxidekvivalenter mellan extremfallen. Vid sidan av dessa faktorer finns ett stort antal parametrar som också är behäftade med osäkerhet och som påverkar 2020-prognosen. Även väderleken påverkar utsläppens storlek men denna effekt är starkast för de delar av el- och värmeproduktionssektorn som omfattas av EU ETS och som därmed inte ingår i det nationella målet.

#### 4.5 Befintliga styrmedel med bäring på klimatmålet

Statens energimyndighet och Naturvårdsverket har i sitt underlag till kontrollstationen sammanställt utvärderingar av befintliga styrmedel som var i bruk januari 2014 och som har bäring på det nationella klimatmålet. Detta avsnitt bygger på myndigheternas sammanställning.

Bland de styrmedel som har effekt på möjligheten att uppnå flera av de nationella energi- och klimatmålen har energi- och koldioxidskatterna en särställning i termer av påverkan på utsläppsutvecklingen i Sverige sedan 1990-talet. Den sammantagna nivån för energi- och koldioxidskatterna har grundläggande betydelse för att kunna nå klimatmålet. Det finns omfattande litteraturstöd för att prissättning av utsläpp är ett kostnadseffektivt styrmedel. Eftersom teknikutvecklingen på lång sikt är okänd är generella prissignaler som styr bort från utsläpp ett effektivt sätt att påverka företagens och hushållens investeringar. I tillägg till energi- och koldioxidskatterna används även andra målövergripande styrmedel. De huvudsakligen energirelaterade styrmedlen, såsom energikrav och krav på energideklaration för byggnader samt elcertifikatsystem, har också viss betydelse för klimatutsläppen. Dessa beskrivs närmare i avsnitt 5. Miljökrav vid offentlig upphandling har resulterat i dokumenterade utsläppsminskningar. Flera administrativa och informativa styrmedel, såsom kommunala, regionala och nationella åtgärder för informationsspridning, samverkan och planering, bidrar också till måluppfyllelse för flera av de nationella energi- och klimatmålen.

I Sverige finns en rad riktade styrmedel som direkt syftar till att nå det nationella klimatmålet till år 2020.

För inrikes transporter är energi- och koldioxidskatterna på drivmedel ett grundläggande styrmedel som bidrar till att dämpa trafikarbetet och bränsleanvändningen. I övrigt förekommer utöver de EU-gemensamma koldioxidkraven för nya bilar ett antal nationella styrmedel för att driva på ökad energieffektivitet i fordonsparken, bland annat koldioxidifferentierad fordonsskatt, befrielse från fordonsskatt och supermiljöbilspremie. Styrning för energieffektivitet kompletteras med riktade styrmedel för att öka andelen förnybara drivmedel, främst nedsättningar av drivmedelsskatterna och krav på att tankstationer saluför minst ett förnybart bränsle. Dessutom ges nedsättning av fordonsskatten och beskattningen av förmånsbil för bilar som kan köras på el och andra alternativa drivmedel. Styrmedlen kompletterar varandra. Å ena sidan driver krav på bilar- nas prestanda tillverkarna att utveckla och marknadsintroducera ny energieffektivare och miljövänligare teknik, så kallad ”technology push”. Å andra sidan ökar efterfrågan på den nya tekniken när andra styrmedel gör att energieffektivare och miljövänligare bilar blir relativt sett billigare för konsumenterna, så kallad ”demand pull”.

#### *Industrisektorn*

Industrisektorns utsläpp omfattas i stor utsträckning av EU ETS och därmed inte av det nationella målet till 2020. Priset på utsläppsrätter utgör den huvudsakliga styrsignalen för dessa utsläpp. Styrningen för denna del av industrin har varit relativt svag under senare år på grund av lågt pris på utsläppsrätter. Den industri som står utanför EU:s handelssystem har små utsläpp, och utvecklingen av dessa styrs huvudsakligen av energi- och koldioxidskatterna som successivt höjts i enlighet med förslagen till nedtrappning av nedsättningarna i prop. 2008/09:162. Även energieffektiviseringskrav i miljöprövningsärenden och tillsynsvägledningar med stöd av miljöbalken bidrar till utsläppsreduktioner.

#### *Jordbrukssektorn*

Styrmedel som påverkar jordbrukssektorns utsläpp har ofta andra primära eller kompletterande syften än att minska växthusgasutsläppen, men är likväl betydelsefulla för att minska dessa. För att minska metanavgången från stallgödsel och bidra till mer förnybar energi finns investeringsstöd i landsbygdsprogrammet och stöd för att röta stallgödsel och annat vegetabiliskt substrat till biogas. Ett antal styrmedel för att begränsa övergödning från kväveläckage till yt- och grundvatten bidrar till minskade lustgasutsläpp, bland annat EU:s nitratdirektiv och de nationella miljökrav som utifrån direktivet ställs på lagring och spridning av gödsel. Dessutom bidrar miljöersättningar och rådgivningssatsningen Greppa Näringen i landsbygdsprogrammet. Inom det sistnämnda sker även rådgivning som direkt fokuserar på att minska företagets utsläpp av växthusgaser. I landsbygdsprogrammet finns dessutom stöd för våtmarksskötsel som bidrar till minskad avgång av koldioxid från organogena jordar.

Utsläppen från uppvärmning av bostäder och lokaler har minskat kraftigt sedan 1990. Detta beror till stor del på att individuell fossil uppvärmning av fastigheter har ersatts av fjärrvärme. Fjärrvärmeproduktionen har ungefär fördubblats sedan dess.

*El- och värmeproduktion*

Trots detta har inte utsläppen från sektorn el- och värmeproduktion ökat. Den ökade produktionen har till stor del skett genom användning av biobränslen och avfall. Styrmedel som bidragit till denna utveckling är särskilt beskattningen av fossila bränslen samtidigt som ingen eller nedsatt skatt tas ut på biobränslen. Förnybar el stöds även av elcertifikatssystemet. Merparten av utsläppen från el- och värmeproduktion kommer från anläggningar som ingår i EU ETS och under 10 procent kommer från anläggningar utanför handelssystemet. Sektorns utsläpp påverkas av energianvändningen i bostads- och servicesektorn samt industrin.

*Avfallssektorn*

Avfallssektorns metanutsläpp har reducerats kraftigt genom den samlade effekten av förordningen om deponering av avfall, som förbjuder deponi av brännbart och organiskt avfall, skatten på avfall, producentansvar och kommunal avfallsplanering. Bidrag för att samla in metangas som genereras i avfallstippar i kombination med befrielse från energi- och koldioxidskatt för biogas har också bidragit till minskat metanläckage från avfallsdeponering. Ett annat resultat av förordningen om deponering av avfall är att ett stort antal deponier har stängts, vilket har lett till ökade transportkostnader för avfall som ska till deponi. Detta, i kombination med skatten, som successivt höjts för deponering, har i sin tur lett till ökad omfattning av materialåtervinning och ett minskat transportarbete. Ökad materialåtervinning och minskat transportarbete har lett till lägre utsläpp av växthusgaser.

*Produktanvändning*

Slutligen, utsläppen av fluorerade växthusgaser från produktanvändning har minskat till följd av regleringarna i EU:s förordning om fluorerade växthusgaser.

## 4.6 Nya åtgärder på klimatområdet

I budgetpropositionen för 2016 föreslog regeringen sammantaget klimatinvesteringar i Sverige och internationellt på 4,5 miljarder kronor under 2016. Investeringarna görs inom framför allt fyra områden: Omställningen till förnybar energi, fossilfria resor, lokala klimatinvesteringar och internationella klimatinvesteringar. Dessutom stärker regeringen miljöskatternas styrande effekt i enlighet med principen om att förorenaren ska betala. Energiskatten på drivmedel höjdes med 48 öre per liter för bensin och med 53 öre per liter för dieselbränsle den 1 januari 2016. Koldioxidskatten på bränslen för uppvärmning och drift av stationära moto-

rer inom industri och kraftvärmeanläggningar utanför EU ETS samt inom jord-, skogs- och vattenbruksverksamheter höjs stegvis med start 2016 till den generella skattenivån som uppnås 2018.

Flera av regeringens nya satsningar kommer att leda till reducerade utsläpp mot 2020 och på längre sikt. Inom jordbruket bidrar ökad rötning av stallgödsel till dubbla miljöfördelar: dels genom minskade utsläpp av metan, dels genom produktion av biogas som kan ersätta fossil energi. Regeringen satsar därför totalt 60 miljoner kronor årligen 2016–2019 på att gynna en sådan utveckling och har därmed förstärkt det existerande metanreduceringsstödet med 30 miljoner kronor per år.

Transportsektorns klimatpåverkan behöver fortsätta att minska. En tillräcklig förändring kan bara åstadkommas genom ett mer transportsnålt samhälle i kombination med mer resurseffektiva fordon och övergång till förnybara energislag.

För att främja hållbara stadsmiljöer erbjuder regeringen statlig medfinansiering för lokala och regionala investeringar i kollektivtrafik i tätorter. Regeringens satsning på stadsmiljöavtal uppgår till 500 miljoner kronor per år 2015–2018 i beslutad budget för 2015. Regeringen aviserade i budgetpropositionen för 2016 investeringar i förbättrad kollektivtrafik också i landsbygden. Trafikverket kommer att få i uppdrag att samråda med länen om hur avsatta medel, 850 miljoner kronor totalt för perioden 2016–2019, bäst används i varje län. Förbättrad kollektivtrafik kan bidra till minskade persontransporter med bil vilket innebär minskade växthusgasutsläpp.

Regeringen har slopat den tidigare begränsningen att skattebefrielse endast gällde upp till och med 5 volymprocent biodrivmedel i låginblandad bensin och diesel. Samtidigt önskar regeringen att särskilt satsa på elektrifiering av transportsektorn. Supermiljöbilspremien ger stöd vid köp av bilar med utsläpp på maximalt 50 gram koldioxid per kilometer, vilket bidrar till ökad elektrifiering av fordonsflottan. Försäljningen av bilar med rätt till premien har överstigit anslagna medel och regeringen föreslår därför ytterligare medel 2015 och 2016 (132 respektive 94 miljoner kronor). Från 2016 sätts premien ned med 50 procent för laddhybrider för att premiera de rena elbilarnas introduktion på marknaden. Samtidigt förlängs nedsättningen av förmånsvärdet för vissa miljöanpassade bilar till och med 2019, men med en lägre högsta nivå.

Eldrivna bussar har stor potential att minska utsläppen av växthusgaser och luftföroreningar samt buller. Elbussar kan också potentiellt frigöra biodrivmedel för tunga fordon som är svårare att elektrifiera. I dag är dessa bussar fortfarande dyra. En elbusspremie införs 2016 för att främja marknadsintroduktionen av dessa fordon.

Cykling är ett transportsätt som såväl miljömässigt som ur ett folkhälsoperspektiv har många fördelar. Regeringen avser att i dialog med berörda aktörer ta fram en nationell cykelstrategi. Som ett led i detta föreslår regeringen en tvåårig satsning på cykelfrämjande åtgärder. Satsningen föreslås uppgå till 25 miljoner kronor 2016 och 75 miljoner kronor 2017.

Tågtrafiken är viktig för jobben och konkurrenskraften och kan bidra till att nå mål på klimatområdet. En fungerande järnväg bidrar till den önskade överflytten av transporter från väg till järnväg, med mindre klimatutsläpp till följd. Totalt har regeringen aviserat satsningar på järn-



vägsunderhåll som uppgår till över 1,4 miljarder kronor per år under perioden 2016–2018. Skr. 2015/16:87

Ett strategiskt arbete med klimat- och energifrågor pågår på lokal och regional nivå, men det behövs mer resurser för att genomföra konkreta åtgärder som minskar klimatpåverkan. Regeringen inför därför det breda investeringsstödet Klimatklivet. Kommuner, företag och organisationer med flera kan ansöka om investeringsstöd för åtgärder som minskar klimatpåverkan, såsom satsningar på biogas eller laddningsstationer för elfordon. För 2016–2018 har 600 miljoner kronor årligen avsatts till Klimatklivet.

Regeringen genomför också satsningar inom områdena hållbar konsumtion, miljöteknik och lokal och regional kapacitetsutveckling för klimat- och energiomställning som också kan ha viss påverkan på växthusgasutsläppen.

Regeringen har tillsatt flera utredningar som kan resultera i nya åtgärder för minskade utsläpp: Vägslitageskattekommittén (dir. 2015:47) ska analysera hur en avståndsbaserad vägslitageskatt för tunga lastbilar kan utformas. Genom en sådan skatt kan den tunga trafiken i högre grad bära sina kostnader för samhällsekonomin. En vägslitageskatt kan även bidra till att minska klimatutsläppen. Det finns även ett behov av att flyget i högre utsträckning bär sina egna klimatkostnader. Därför har regeringen tillsatt en utredning som ska analysera och föreslå hur en skatt på flygresor kan utformas (dir. 2015:106). Slutligen, Bonus–malus-utredningen (dir. 2015:59) ska föreslå hur ett system kan utformas där miljöanpassade fordon med relativt låga utsläpp av koldioxid premieras vid inköpstället genom en bonus (bonus är latin och betyder bra) medan fordon med relativt höga utsläpp av koldioxid belastas med högre skatt (malus betyder dålig).

## 5 Förnybar energi och energieffektivisering – bedömning av måluppfyllelse

### 5.1 Andel förnybar energi totalt

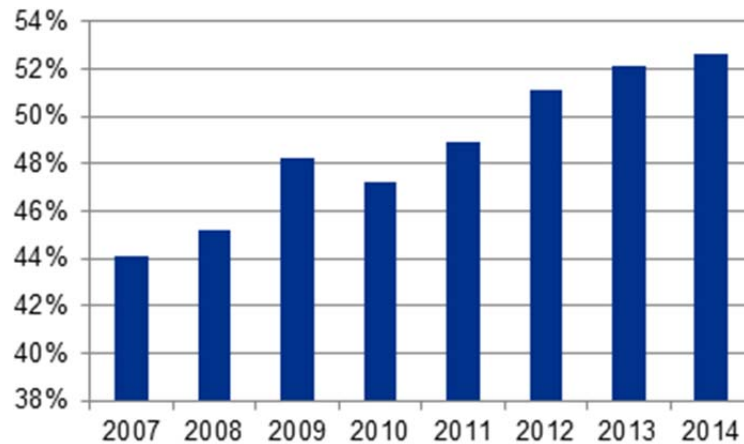
**Regeringens bedömning:** Målet om att andelen förnybar energi ska utgöra minst 50 procent av den totala energianvändningen 2020 nås med befintliga styrmedel och åtgärder.

Regeringen har presenterat åtgärder för att bygga ut den förnybara energin ytterligare och höjer målet för elcertifikatsystemet. Regeringens ambition är att Sverige på sikt ska ha ett energisystem som baseras på 100 procent förnybar energi. Sverige ska bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer.

**Skälen för regeringens bedömning:** År 2014 uppgick andelen förnybar energi i Sverige till 52,6 procent. Denna andel förväntas öka till 55 procent år 2020, vilket innebär att målet förväntas nås med en margi-

nal på 5 procentenheter, motsvarande 236 terawattimmar förnybar energi respektive 430 terawattimmar total energianvändning. Målet uttrycks som kvoten mellan förnybar energi och slutlig energianvändning (procent).

**Figur 5.1 Utvecklingen av total andel förnybar energi (procent), 2007–2014**



Källa: "Energiindikatorer 2015", Statens energimyndighet, och Sveriges tredje rapport om utvecklingen av förnybar energi enligt artikel 22 i Direktiv 2009/28/EG.

Av den totala andelen förnybar energi år 2014 utgjorde biobränslen 56 procent, vattenkraft 32 procent, vindkraft 5 procent och värmepumpar 7 procent. (Aerotermisk, geotermisk och hydrotermisk energi som utvinns ur värmepumpar kan under vissa förutsättningar räknas som en del av den slutliga energianvändningen från förnybara energikällor för uppvärmning och kylning.)

Av den totala biobränsleanvändningen år 2014 stod industrisektorn för 44 procent, fjärrvärmesektorn för 28 procent, transportsektorn för 8 procent, elproduktion för 10 procent samt bostads- och servicesektorn för 9 procent.

Enligt Statens energimyndighets scenarier bedöms biobränsleanvändningen öka inom alla användarsektorer fram till år 2020. Inom industrin beräknas biobränsleanvändningen öka med 4 procent till år 2020 jämfört med 2011. Den största ökningen beror på förväntad ökad produktion i skogsindustrin som genererar mer restprodukter i form av bioenergiråvara, samt byte av fossila bränslen till biobränslen.

Vidare förväntas den totala energianvändningen inom bostads- och servicesektorn minska åren 2011–2020, vilket främst beror på att energianvändningen för uppvärmning och varmvatten minskar. Biobränsleanvändningen inom bostads- och servicesektorn förväntas dock öka genom att den tar marknadsandelar när byggnader konverterar ifrån olja. Fjärrvärmens bedöms minska under perioden, vilket dels beror på energieffektivisering, dels på att värmepumpar bedöms bli mer konkurrenskraftiga i större byggnader.

Energimyndigheten bedömer att mängden förnybara drivmedel i transportsektorn ökar kraftigt till år 2020. Utvecklingen inom transportsektorn redovisas i avsnitt 5.2.

Andelen förnybar elproduktion i form av vatten- och vindkraft uppgick år 2014 till 50 procent. Kärnkraften stod för 41 procent och övrig elproduktion (kraftvärme och värmekraft) stod för resterande 9 procent.

Enligt Energimyndighetens scenarier bedöms elproduktionen öka fram till år 2020, bl.a. till följd av en ökad produktion från vindkraft och bibränslebaserad kraftvärme. Vindkraftens expansion i Sverige är beroende av ramarna i elcertifikatssystemet och begränsas i scenarierna något av att även övriga produktionsslag inom den gemensamma svensk-norska elcertifikatsmarknaden ökar, inte minst norsk vattenkraft. I Energimyndighetens beräkningar antas att vindkraften inom elcertifikatssystemet byggs ut med 16 terawattimmar i Sverige och 3,7 terawattimmar i Norge. I dessa beräkningar har dock hänsyn inte tagits till den höjda ambitionsnivån inom elcertifikatssystemet, eftersom beräkningarna genomfördes under 2014.

Utbyggnaden av bibränslebaserad kraftvärme mattas av till följd av ett begränsat fjärrvärmeunderlag. Den fortsatta utbyggnaden av avfallsbaserad kraftvärme medför ytterligare en begränsande faktor för expansionen av kraftvärme från bibränslen. Solceller för storskalig elproduktion antas inte bli lönsamma i beräkningarna fram till 2020.

Andelen bibränslen i fjärrvärmeproduktionen uppgick år 2014 till 62 procent. Fossila bränslen utgjorde 9 procent, medan övrig energitillförsel, såsom övriga bränslen, elpannor, värmepumpar och spillvärme, stod för resterande 29 procent.

Den tydliga konverteringen från fossila bränslen till bibränslen och avfall som har skett i fjärrvärmeproduktionen under 1990- och 2000-talen fortsätter enligt Energimyndighetens beräkningar, men i mindre omfattning då andelen fossila bränslen i dag är liten. Bibränsleanvändningen i fjärrvärmeproduktionen bedöms öka med närmare 10 procent till år 2020, medan avfallsanvändningen ökar med 50 procent jämfört med år 2011.

De känslighetsanalyser som Energimyndigheten har genomfört visar att slutsatsen att målet nås är förhållandevis säker. Även vid antaganden om en högre ekonomisk tillväxt (BNP) eller högre fossilbränslepriser påverkas andelen förnybar energi i liten utsträckning eller inte alls. Inte heller två på varandra följande torrår eller varierande elproduktion från kärnkraftverken beräknas påverka andelen förnybar energi i någon större utsträckning. Myndighetens bedömning är att det krävs mycket kraftiga förändringar i produktionen och användningen av förnybar energi, eller stora förändringar i den slutliga energianvändningen, för att målet inte ska nås.

Regeringen bedömer därmed att målet kommer att nås med befintliga styrmedel och åtgärder.

## 5.2 Andelen förnybar energi i transportsektorn

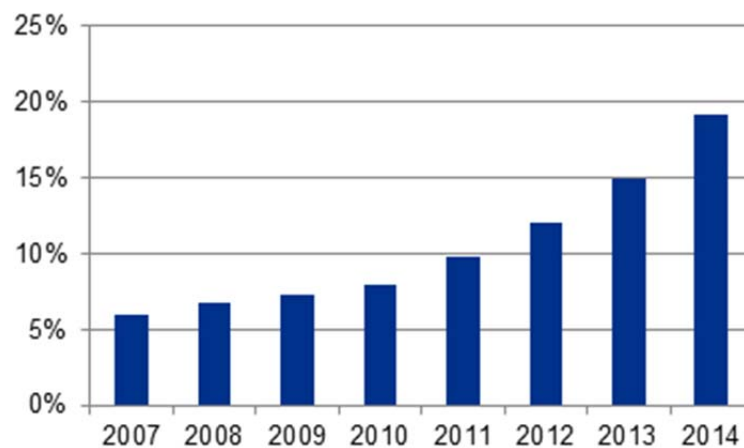
**Regeringens bedömning:** Målet att andelen förnybar energi i transportsektorn ska vara minst 10 procent 2020 uppnås med befintliga styrmedel och åtgärder.

Redan 2014 uppgick andelen förnybar energi i transportsektorn till 19,2 procent, och regeringen har presenterat nya åtgärder för att höja den andelen ytterligare till år 2020. Regeringen avser att intensifiera insatserna för att nå en fossilfri fordonsflotta.

### Skälen för regeringens bedömning

År 2014 uppgick andelen förnybar energi i transportsektorn i Sverige till 19,2 procent och denna andel förväntas öka till 26 procent år 2020. Målet uttrycks som kvoten mellan användningen av biodrivmedel plus förnybar el och användningen av biodrivmedel, el, bensin och diesel. Biodrivmedel från avfalls- och restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel samt material som innehåller både cellulosa och lignin får räknas dubbelt i täljaren enligt förnybartdirektivet (Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG av den 23 april 2009 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor).

**Figur 5.2 Utvecklingen av andel förnybar energi i transportsektorn (procent), 2007–2014**



Källa: "Energiindikatorer 2015", Energimyndigheten.

Av den totala mängden biodrivmedel år 2014 stod biodiesel för 72 procent. Användningen av bioetanol och biogas utgjorde 18 respektive 9 procent.

Enligt Energimyndighetens scenarier bedöms mängden förnybara drivmedel öka kraftigt till 2020. (Energimyndighetens beräkningar utgår ifrån 2014 års skatteregler för biodrivmedel.) Biodieselanvändningen (främst vätebehandlad vegetabilisk olja eller Hydrogenated Vegetable

Oil, HVO) förväntas mer än fördubblas till år 2020, medan biogasen beräknas öka med närmare 60 procent åren 2011–2020. Bioetanolen bedöms däremot minska med drygt 30 procent under perioden, vilket främst är ett resultat av en minskad bensin användning och därmed minskad mängd låginblandad etanol.

Vidare förväntas användningen av fordonsgas öka betydligt under perioden, vilket främst beror på antaganden om en större andel gasbussar i framtiden. Fordonsgas består av antingen ren naturgas, ren biogas eller en blandning av dessa.

Elanvändningen inom transportsektorn beräknas enligt Energimyndighetens scenarier öka med 12 procent till år 2020 jämfört med 2011, vilket till övervägande del beror på en ökning av el för bantrafik. Andelen förnybar el inom transportsektorn beräknas öka från 58 procent till 69 procent år 2020. Under perioden antas el- och laddhybrider öka på marknaden, dock i begränsad omfattning på grund av det höga priset jämfört med konventionella fordon. Denna beräkning har dock inte tagit hänsyn till aviserade styrmedel (t.ex. ett s.k. bonus–malus-system) som har till syfte att främja bl.a. denna typ av fordon.

De känslighetsanalyser som Energimyndigheten har genomfört visar att utvecklingen i relation till målet är förhållandevis okänslig för variationer i underliggande parametrar. Det finns dock ett antal osäkerheter i antagandena. Måluppfyllelsen påverkas bl.a. av vilka råvaror som biodrivmedlen produceras av (vissa råvaror får räknas dubbelt), vilka antaganden som görs för tillgången på vissa biodrivmedel (HVO) och vilka skatteregler som antas gälla för biodrivmedel framöver. Att dagens skattenedsättning för biodrivmedel måste anpassas till de nya statsstödsriktlinjer som Europeiska kommissionen beslutade om våren 2014 kan påverka utfallet. Måluppfyllelsen är inte beroende av biodrivmedel producerade av så kallade livsmedelsgrödor. Den restriktion avseende beräkningen av måluppfyllelse som infördes med det s.k. ILUC-direktivet, dvs. att endast sju av tio procentenheter får vara biodrivmedel baserade på livsmedelsgrödor, hindrar inte Sverige från att nå målet. Enligt Energimyndighetens bedömning nås målet även om tillgången till HVO och biogas begränsas, samt om höginblandade biodrivmedel prisas ut från marknaden.

Regeringen bedömer därmed att målet kommer att nås med befintliga styrmedel och åtgärder.

#### *Nationella åtgärder för en ökad andel förnybar energi*

Regeringens ambition är att Sverige på sikt ska ha ett energisystem som baseras på 100 procent förnybar energi. För att främja en fortsatt omställning av energisystemet har regeringen föreslagit ytterligare åtgärder för att öka andelen förnybar energi.

Målet för elcertifikatsystemet höjs till 2020. Det innebär att Sverige ska finansiera 30 terawattimmar ny förnybar elproduktion till 2020 jämfört med 2002. Ambitionshöjningen bidrar till att öka utbyggnaden av den förnybara energin. Ytterligare satsningar sker på solceller och regeringen ökar därför solinvesteringssstödet kraftigt till 225 miljoner kronor år 2016 och därefter till 390 miljoner kronor årligen 2017–2019.

För att klara övergången till ett energisystem baserat på 100 procent förnybar energi krävs smarta tekniker både på produktions-, distributions- och användarsidan. Utveckling av teknik för energilagring är ett viktigt steg i denna omställning. För att öka möjligheterna att lagra egenproducerad el inför regeringen därför ett bidrag till anläggningar för energilagring i hushåll, samt genomför en satsning på kommersialisering och utveckling av teknik för energilagring. Totalt omfattar satsningarna 25 miljoner kronor 2016 och 50 miljoner kronor per år 2017–2019.

Regeringen har även påbörjat arbetet med ett nationellt skogsprogram för Sverige. Detta program är en långsiktig skogsstrategi som optimerar skogens möjligheter att bidra i utvecklingen av en biobaserad ekonomi som tar tillvara skogens hela värdekedja. Det nationella skogsprogrammet ska bidra till att stimulera flera strategiska satsningar och politikområden som t.ex. klimat. Skogsstyrelsen har i Skogliga konsekvensanalyser (SKA) 2015 särskilt tittat på effekter av ett förändrat klimat.

Utbyggnaden av vindkraft bidrar till att öka andelen förnybar energi. Utöver de ekonomiska förutsättningarna avgörs vindkraftsutbyggnaden av en rad andra förhållanden som bl.a. acceptansfrågor, tillståndsfrågor och tillgång till kompetent personal. Regeringen förlänger därför stödet till samordnings- och informationsinsatser i syfte att främja utbyggnaden av vindkraft.

Smarta elnät bidrar till ett effektivt utnyttjande av förnybar elproduktion, energieffektivisering och minskad total energianvändning. Regeringen inrättar ett forum för smarta elnät, som har till uppgift att i bred samverkan mellan berörda myndigheter, branschaktörer och konsumentföreträdare främja utvecklingen för smarta elnät.

Regeringen genomför även ett antal åtgärder för att främja en övergång till förnybara energislag och en ökad elektrifiering inom transportsektorn. Flera av dessa beskrivs i avsnitt 4.6, eftersom de även bidrar till att reducera klimatutsläppen. För att intensifiera arbetet med att fasa ut de fossila drivmedlen tillförs Energimyndigheten resurser för att samordna energiomställningen inom transportsektorn. På Energimyndigheten inrättas även en samordningsfunktion för utvecklingen av laddinfrastruktur för elfordon.

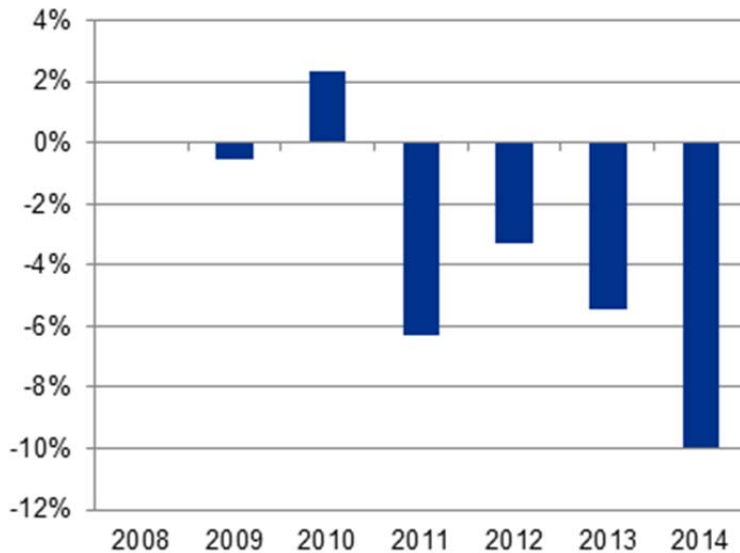
För att fortsatt utveckla ett strategiskt, samordnat och långsiktigt arbete för energi- och klimatomställning på lokal och regional nivå genomför regeringen en satsning på kapacitetsutveckling hos offentliga aktörer på lokal och regional nivå.

### 5.3 Effektivare energianvändning

**Regeringens bedömning:** Målet om att energiintensiteten ska minska med 20 procent 2008–2020 nås med befintliga styrmedel och åtgärder. Måluppfyllelsen är svårbedömd, men effekterna av befintliga styrmedel och de åtgärder som har beslutats i vårändringsbudgeten för 2015 och budgetpropositionen för 2016 förväntas sammantaget leda till att målet nås.

År 2014 minskade energiintensiteten med 10 procent. Energiintensiteten beräknas som kvoten mellan tillförd energi och bruttonationalprodukten (BNP) i fasta priser (kilowattimmar per krona). Eftersom det är många externa faktorer som påverkar energiintensiteten är målpuppfyllelsen svårbedömd.

**Figur 5.3 Utvecklingen av energiintensiteten, mätt som kvoten mellan tillförd energi och bruttonationalprodukten (BNP) i fasta priser (kWh/kr), mellan basåret 2008 och 2014**



Källa: "Energiindikatorer 2015", Statens energimyndighet, och Budgetpropositionen för 2016 (prop. 2015/16:1).

Den specifika energianvändningen inom olika användarsektorer har dock generellt sett minskat över tid. På 1980-talet låg industrins specifika energianvändning runt 0,55–0,60 kilowattimmar per krona förädlingsvärde (2013 års priser). Under 2010-talet låg den specifika energianvändningen på cirka 0,25 kilowattimmar per krona förädlingsvärde (2013 års priser). Hur den specifika energianvändningen kommer att utvecklas framöver beror till stor del på hur den energiintensiva industrin utvecklas, och då främst massa- och pappersindustrin, eftersom denna bransch står för drygt hälften av industrins totala energianvändning.

Massa- och pappersindustrin svarar för cirka hälften av industrins energianvändning. De främsta energibärarna inom branschen är returlutar och el. Massa-, pappers- och trävaruindustrin är de branscher som dominerar biobränsleanvändningen inom industrin.

Energimyndigheten bedömer att energianvändningen i massa- och pappersindustrin är konstant trots god ekonomisk utveckling. Detta dels på grund av energieffektiviseringar, dels på grund av strukturomvandlingar inom branschen. Andelen kemisk massa antas öka något, samtidigt som andelen mekanisk massa minskar. Detta påverkar energianvändningen, eftersom framställningen av kemisk massa kräver mindre energi än

framställningen av mekanisk massa. Flera pappersmaskiner har stängt i Sverige under 2013 vilket redan gett en tydlig effekt på branschens elanvändning och bidrar till att elanvändningen förväntas minska något under perioden.

Den specifika energianvändningen i bostads- och servicesektorn (mätt som temperaturkorrigerad användning för uppvärmning och varmvatten samt övrig elanvändning, kilowattimmar per kvadratmeter) har minskat över tid. Den specifika energianvändningen i småhus har minskat med 20 procent 1995–2014. Motsvarande siffra för flerbostadshus och lokaler är en minskning med 9 respektive 12 procent under samma period.

Detta återspeglas också i att energiprestandan för nybyggda bostäder fortsätter att förbättras varje år. Störst förbättring står en- och tvåbostadshusen för, där energiprestandan förbättrats med nästan 16 procent mellan 2012 och 2013. Antalet en- och tvåbostadshus med mycket bra energiprestanda ökar stadigt. Sedan 2012 har antalet en- och tvåbostadshus med mycket bra energiprestanda ökat med drygt 23 procent. Samma utveckling har dock inte syns bland flerbostadshus och lokaler, där i stället antalet som når den högsta prestandan har minskat något det senaste året. För de byggnader som uppnått nivån ”bra energiprestanda” har antalet byggnader minskat i alla kategorier det senaste året.

Den totala energianvändningen i bostads- och servicesektorn förväntas enligt Energimyndighetens scenarier minska till år 2020, vilket främst beror på att energianvändningen för uppvärmning och varmvatten minskar. Det minskade behovet av värme och varmvatten beror bland annat på att det befintliga byggnadsbeståndet fortsätter att effektiviseras, men även på bedömningen att användningen av värmepumpar ökar. En värmepump är en värmekälla som använder el för att utvinna energi från till exempel marken, luften eller berggrunden. Den ökade användningen av värmepumpar sker såväl i flerbostadshus som i lokaler, men ökningen är störst inom småhusbeståndet.

Inom transportsektorn har bränsleförbrukningen per kilometer för nya bilar minskat. En viktig faktor är en kraftigt ökad andel dieslbilar, vilka i grunden är energieffektiva, men även en generell effektivisering och ökad andel el- och elhybrider spelar in. Den genomsnittliga bränsleförbrukningen sjönk med drygt 30 procent 2003–2014, och uppgick år 2014 till 5,3 liter per 100 kilometer. Energimyndigheten bedömer att energianvändningen för inrikes transporter kommer att minska med 9 procent till år 2020 jämfört med år 2011, vilket beror på att fordonsflottan blivit allt effektivare till följd av strängare utsläppskrav.

Energimyndigheten har bedömt att energiintensiteten kommer att minska med 19 procent år 2020 (Energimyndighetens bedömning utgår dock ifrån de åtgärder som har beslutats under 2014). De känslighetsanalyser som myndigheten har genomfört visar dock att måluppfyllelsen är känslig för variationer i underliggande parametrar. Måluppfyllelsen har därmed varit svårbedömd, bland annat på grund av att kopplingen mellan tillförd energi och ekonomisk tillväxt (BNP) är svag och på grund av osäkerheter i antagandena om framtida energianvändning och ekonomisk utveckling. En låg BNP-tillväxt innebär att målet blir svårare att nå. Det omvända gäller för en högre BNP-tillväxt. Om BNP-utvecklingen är 2,25 procent årligen i stället för den antagna utvecklingen på 2,1 procent per år är bedömningen att målet kommer att nås.



För att nå målet med antagen BNP-utveckling behöver energitillförseln minska med cirka 7 terawattimmar enligt Energimyndighetens beräkningar. Energitillförseln är beroende av energianvändningen men även av de förluster, framför allt omvandlingsförluster i kärnkraften, som uppstår mellan tillförsel och användning. Kärnkraftens produktion varierar mellan åren och produktionen år 2020 påverkar i stor utsträckning om målet om energiintensitet nås eller inte. Om kärnkraftsproduktionen är 3 terawattimmar lägre än den antagna genomsnittsproduktionen år 2020, bedöms energiintensitetsmålet på -20 procent nås. Energimyndigheten har i beräkningarna utgått ifrån att alla reaktorer är i drift fram till år 2020.

Vattenfall har dock under hösten 2015 beslutat att Ringhals 2 tas ur drift 2019 och Ringhals 1 tas ur drift 2020. Utifrån antagandet om 82 procents tillgänglighet för kärnkraften innebär en avveckling av Ringhals 1 och 2 en minskad elproduktion på 12,5 terawattimmar. Enligt Energimyndighetens känslighetsanalys skulle därmed energiintensitetsmålet uppnås.

Även OKG:s huvudägare E.ON har tagit ett inriktningsbeslut om en stängning av kärnkraftsreaktorerna Oskarshamn 1 (O1) och Oskarshamn 2 (O2). Beslutet innebär att fortsatta investeringar på O2 avbryts och att anläggningen inte kommer att återstartas. När anläggningarna tas ur drift är dock inte beslutat än.

Regeringen bedömer därmed att målet kommer att nås med befintliga styrmedel och åtgärder.

#### *Nationella åtgärder för ytterligare energieffektivisering*

Ett effektivt utnyttjande av resurser, inklusive energi, utgör grunden för ekonomisk tillväxt och hållbar utveckling. Energieffektivisering främjas av generella ekonomiska styrmedel, såsom energiskatt, koldioxidskatt och utsläppshandel. Dessa bidrar även till lägre utsläpp av växthusgaser, och omnämns i mer detalj i avsnitt 4.5. Samtidigt finns även mer riktade administrativa styrmedel som bl.a. reglerar krav på energiprestanda och energimärkning för energirelaterade produkter och byggnader. Därutöver görs en rad kompletterande insatser som på olika sätt avser att åtgärda informationsbrister på marknaden och öka medvetenheten om olika åtgärder för energieffektivisering och energibesparing.

Flera av de satsningar som genomförs för att främja förnybar energi kan bidra även till en lägre energiintensitet, t.ex. utvecklingen av smarta elnät, främjande av energiomställningen i transportsektorn och investeringar i vindkraft och solenergi. Dessutom bidrar stödet till lokala klimatinvesteringar och stödet till lokal och regional kapacitetsutveckling för klimat- och energiomställning.

En stor del av Sveriges bostadsbestånd är i dag mer än 50 år gammalt och upprustningsbehovet för bland annat de s.k. miljonprogramsområdena från 1960- och 70-talen är omfattande. För att få upp takten på renoveringarna och energieffektivisera det befintliga bostadsbeståndet inför regeringen ett stöd för energieffektivisering och renovering av flerbostadshus och utomhusmiljöer. Totalt satsar regeringen 1000 miljoner kronor årligen 2016–2019 på energieffektivisering av bostäder.

Även många svenska skollokaler är i behov av att rustas upp. En satsning på upprustning av skollokaler genomförs därför. Satsningen syftar

till att ge elever en förbättrad lär- och arbetsmiljö och samtidigt minska lokalernas miljöpåverkan, t.ex. genom energieffektivisering.

I maj 2015 beslutade regeringen att ge en särskild utredare i uppdrag att föreslå ett s.k. bonus–malus-system för nya lätta fordon (dir. 2015:59). Ett bonus–malus-system innebär att miljöanpassade fordon med relativt låga utsläpp av koldioxid får en bonus vid inköpstillfället, medan fordon med höga utsläpp av koldioxid får högre skatt, malus. Ett sådant system kan även förväntas bidra till en ökad energieffektivisering inom transportsektorn.

## 6 Klimatanpassning

### 6.1 Redovisning av arbetet med anpassning till ett förändrat klimat

**Regeringens bedömning:** Dagens samhälle har byggts upp och anpassats till ett visst klimat. När klimatet förändras får det konsekvenser för fysisk planering, bebyggelse, kommunikationer, försörjningssystem, areella näringar, biologisk mångfald, ekosystemtjänster, hälsa, friluftsliv, kulturmiljö och turism. Klimatförändringarna har därmed en stor inverkan på centrala funktioner i samhället. Det är av stor vikt att alla tar ansvar för att vidta anpassningsåtgärder inom sitt verksamhetsområde. Anpassningsåtgärder bör vidtas tidigt för att undvika att kostnaden blir större i framtiden.

För att bygga ett klimatsäkert och hållbart samhälle behöver kommuner och andra aktörer säkerställa att förebyggande åtgärder vidtas för att begränsa konsekvenserna av de mer intensiva och frekventa väderhändelser som vi står inför. Det innebär bl.a. att fysisk planering och byggande, arbete med olycks- och krisberedskap samt hantering av allvarliga störningar bör ses i ett helhetsperspektiv.

Kunskapen om klimatförändringarna och deras effekter på samhället och miljön måste fortsatt förstärkas för att möjliggöra beslut som leder till verkningsfulla åtgärder.

#### Skälen för regeringens bedömning

##### *Ett förändrat klimat*

Klimat- och sårbarhetsutredningen har redogjort för det svenska samhällets sårbarhet för globala klimatförändringar (betänkandet Sverige inför klimatförändringarna, SOU 2007:60). I detta ingick en redogörelse för hur de globala klimatförändringarna kan komma att te sig regionalt och lokalt samt för konsekvenserna av dessa förändringar för samhällets olika delar och hur naturmiljön kan komma att påverkas. Utredningen redovisade också en bedömning av kostnader för skador som klimatförändringen kommer att ge upphov till samt förslag till åtgärder för att anpassa samhället till ett förändrat klimat. Utredningen lämnade även delbetänkandet Översvämningshot – Risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmaren

och Väner (SOU 2006:94). Förslagen i utredningen behandlades i propositionen En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat (prop. 2008/09:162).

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) redovisade i slutet av 2014 ett underlag om det klimatvetenskapliga kunskapsläget inför regeringens kontrollstation 2015 (dnr M2013/03203/K1). Av redovisningen framgår att Sveriges klimat har blivit varmare och mer nederbördsrikt. Även om den globala medeltemperaturökningen begränsas till under 2 grader Celsius väntas kraftiga klimatförändringar som kommer att påverka Sveriges naturmiljö och de flesta av samhällets sektorer. Enligt SMHI:s klimatscenarier kan nederbördsmängden komma att öka med mellan 15 och 40 procent under det närmaste seklet beroende på val av utsläppsscenario. Skyfall och kraftiga regn förväntas öka i intensitet vilket t.ex. kan ge utökade översvämningar. Översvämning och inträngning av salthaltigt vatten förväntas också öka på grund av stigande havsnivåer och då särskilt i låglänta kusttrakter i södra Sverige. Uppvärmningen beräknas få konsekvenser för en mängd ekosystem och ge effekter på nyttjandet av dessa, exempelvis inom fiske, jord- och skogsbruk. För att säkerställa den biologiska mångfalden och förmågan hos ekosystemen att kunna leverera ekosystemtjänster i ett förändrat klimat är det nödvändigt att upprätthålla egenskaper i landskapet som möjliggör för arter att förflytta sig mellan områden som är lämpliga för dem, så kallad grön infrastruktur. Många ekosystemtjänster bidrar till samhällets anpassning till klimatförändringar (se Naturvårdsverkets rapport Sammanställd information om ekosystemtjänster, Regeringskansliets dnr M2012/01507/Nm).

#### *Bevarande av den biologiska mångfalden i ett förändrat klimat*

Naturvårdsverket har i sitt uppdrag om en strategi för biologisk mångfald i ett förändrat klimat beskrivit ett strategiskt arbete för att bevara den biologiska mångfalden i ett förändrat klimat. Förändringarna i temperatur och nederbörds klimat kommer att bli betydande och påverka alla delar av den biologiska mångfalden i Sverige.

Klimatförändringarna kommer dels att verka direkt på den biologiska mångfalden, dels indirekt via en förändrad markanvändning som följer på ett förändrat klimat. Åtgärder för att mildra effekterna av påverkan behöver möta båda aspekterna. I första hand behövs arbete för att göra mark- och vattenanvändningen mer hållbar. Resilienta ekosystem, stabila populationer och god genetisk variation är nycklar till en långsiktigt hållbar anpassning och kan även bidra till att motverka utsläpp av växthusgaser. Arbetet med att bevara biologisk mångfald och ekosystemtjänster i ett förändrat klimat bör integreras i samhällets övergripande klimatanpassning.

#### *Kunskapsuppbyggnad*

En viktig del av arbetet med anpassning till ett förändrat klimat är kunskapshöjande insatser till stöd för myndigheter, kommuner, näringsliv och enskilda. Karteringar och datainsamling möjliggör bättre underlag för planering och beslut.

Den nationella höjdmodell som Lantmäteriet framställer har stort värde för samhällsplanering bland annat för att undvika skador till följd av

översvämningar. Vid 2015 års utgång hade Lantmäteriet skannat cirka 95 procent av Sveriges yta. Statens geotekniska institut (SGI), Sveriges geologiska undersökning (SGU) och Myndigheten för samhällskydd och beredskap (MSB) arbetar fortlöpande med ras-, skred- och erosionskartering samt översvämningsskartering. Sådana kartunderlag är bra hjälpmedel vid samhällsplanering och för dimensionering av klimatanpassningsinsatser på regional och kommunal nivå. Utvecklingsarbete pågår just nu vid kartmyndigheterna för att kunna visualisera data i tre dimensioner, en teknik som sannolikt kommer att förenkla kommunernas klimatanpassningsarbete betydligt i framtiden. SMHI ansvarar bland annat för Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning som har till uppgift att samla in, sammanställa och tillgängliggöra kunskap om klimatanpassning till andra myndigheter, kommuner och samhället i stort.

I regleringsbrevet för 2015 fick SMHI i uppdrag att ta fram länsvisa klimatanalysen. För samtliga län finns nu analyser som visar i vilken grad klimatet förändras, beroende på hur stora utsläppen av växthusgaser kommer att bli. Länsanalyserna bygger på klimatobservationer och beräkningar enligt två utvecklingsvägar med lägre respektive högre utsläpp av växthusgaser.

#### *Klimatanpassning i olika delar av samhället*

I redovisningen av regeringsuppdraget Underlag till kontrollstation 2015 (Regeringskansliets dnr M2015/01162/K1) pekar SMHI på att kunskapen och medvetenheten om hur samhällets olika sektorer påverkas av ett förändrat klimat har ökat sedan Klimat- och sårbarhetsutredningens slutbetänkande (SOU 2007:60). Den allmänna riskbilden överensstämmer förhållandevis väl med de bedömningar som utredningen gjorde. En av många utmaningar som samhället står inför som en konsekvens av ett förändrat klimat är ett mer extremt väder med ökade risker för sådana störningar i verksamheter som kan ge upphov till naturolyckor med allvarliga konsekvenser för samhället. Många myndigheter har en viktig roll i att anpassa respektive sektor till ett förändrat klimat och arbetar med förebyggande åtgärder, ökad kompetens och bättre beredskap vid störningar i viktiga samhällsfunktioner. SMHI i samarbete med berörda myndigheter redogör i rapporten för vilka insatser som gjorts för att bland annat öka kunskapen om behoven av klimatanpassning inom sektorerna integrerad vattenförvaltning, dricksvatten och avlopp, kommunikationer, tekniska försörjningsystem, bebyggelse, byggnader och kulturarv, areella näringar och besöksnäringen, hälsa samt naturmiljön och miljömålen.

SMHI lyfter i sin rapport fram att det finns brister och oklarheter som försvårar arbetet med klimatanpassning. Det handlar bland annat om otydligheter i organisation, roller och struktur. Man pekar på ett behov av att anpassa lagar och regelverk samt om att ta fram en nationell strategi för klimatanpassning. SMHI:s rapport har remitterats till 134 instanser, varav en majoritet delar denna syn. Europeiska kommissionen har under 2015 gjort en preliminär bedömning av Sveriges arbete med klimatanpassning. Slutsatsen är att Sveriges arbete med klimatanpassning visar *mycket goda framsteg* för hur intressenter involveras och för bedömning av risker och sårbarheter för klimatförändring, *goda framsteg* för identi-

fiering av anpassningsmöjligheter och genomförande av policyer och åtgärder för klimatanpassning och *vissa framsteg* för organisation, integrering av klimatförändring i samhällsplanering och sektorsområden och i uppföljning och utvärdering. I EU:s strategi uppmanas medlemsländerna att ta fram en nationell strategi för klimatanpassning. Kommissionen ska göra en uppföljning av medlemsländernas arbete under 2017.

#### *Tvärsektoriellt samarbete*

Samhällets anpassning till ett förändrat klimat är i hög grad sektorsövergripande.

Regeringen bedömer att Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI fyller en viktig funktion i arbetet med klimatanpassning. Regeringen föreslog därför i budgetpropositionen för 2016 att Kunskapscentrum permanentas. Centrumet har till uppgift att samla in, sammanställa och tillgängliggöra kunskap som tas fram regionalt, nationellt och internationellt om klimatets förändring och om klimatanpassning. Man arbetar i bred samverkan med aktörer inom klimatanpassningsområdet och fungerar som en nod för kunskap om klimatanpassning bland annat avseende nätverksbyggande, expertis, nyhetsförmedling, dialog, samverkan med mera.

Även MSB och Boverket har inom ramen för sina uppdrag och tillsammans med SMHI särskilda roller i att stötta andra aktörer med anpassning av samhället till ett förändrat klimat. Flera andra myndigheter berörs också såsom Statens jordbruksverk, Skogsstyrelsen och SGU men även myndigheter som ansvarar för t.ex. innovation och teknikutveckling.

Länsstyrelsernas tvärsektoriella insatser har utvecklats och förstärkts, bland annat genom att de i ökad omfattning integrerar anpassningen till ett förändrat klimat i granskning av kommunernas detalj- och översiktsplaner och i risk- och sårbarhetsarbetet. Stödet till och dialogen med framför allt kommunerna men även näringslivet och andra berörda aktörer är centralt för att anpassning ska komma till stånd.

Koordinering av information och insatser är ett viktigt inslag för ett effektivt klimatanpassningsarbete. Det finns en rad befintliga samordningsforum där statliga och andra aktörer kan samverka inom sina respektive sektorer:

#### *Klimatanpassningsportalen*

Klimatanpassningsportalen är ett stöd för dem som arbetar med att anpassa samhället till klimatförändringar, men även för andra intresserade. Portalen etablerades 2005 och är ett samarbete mellan sju myndigheter. Portalen drivs av Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI.

#### *Nationell plattform för arbete med naturolyckor*

Sedan 2007 har ett arbete bedrivits inom ramen för Nationell plattform för arbetet med naturolyckor där 22 myndigheter och organisationer medverkat. Plattformen har utgjort ett av de nationella åtagandena inom ramen för FN:s ramverk om katastrofriskreducering (Hyogo Framework for Action 2005–2015). Syftet med plattformen har varit att öka sam-

hällets förmåga att förebygga och hantera negativa konsekvenser av naturolyckor och katastrofer.

I mars 2015 antogs ett nytt ramverk för katastrofriskreducering, Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. Ramverket bygger vidare på det tidigare Hyogo Framework for Action 2005–2015. MSB har fått regeringens uppdrag att inom ramen för det nya ramverket samordna arbete på nationell nivå. Eftersom det nya ramverket är bredare i sin ansats och innebär nya utmaningar och möjligheter för samverkan kommer också formerna för arbetet på nationell nivå att förändras. MSB återkommer under år 2016 med information om nya arbetsformer.

#### *Delegationen för ras- och skredfrågor*

Delegationen för ras- och skredfrågor är ett kontakt- och samverkansorgan för myndigheter som arbetar med dessa frågor. Den är knuten till SGI och har ledamöter utsedda av MSB, Boverket, Trafikverket, Sjöfartsverket, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, SGU samt SMHI.

#### *Myndighetsnätverket för stranderosion*

Myndighetsnätverket för stranderosion är ett kontakt- och samverkansorgan för frågor med betydelse för stranderosion. En huvuduppgift är att stödja SGI i dess nationella samordningsansvar för stranderosion. Myndighetsnätverket samverkar bland annat genom att identifiera gemensamma frågor och värdera behovet av samordning.

#### *Nationellt nätverk för dricksvatten*

Nationellt nätverk för dricksvatten syftar till att säkerställa Sveriges framtida dricksvattenförsörjning genom att strategiskt samordna det delade myndighetsansvaret och att driva prioriterade frågor. Livsmedelsverket har det ledande och samordnande ansvaret i nätverket samt en stödfunktion i verksamheten. Nätverkets medlemmar består av sektorsansvariga myndigheter och berörda branschorganisationer: Boverket, Folkhälsomyndigheten, Livsmedelsverket, Havs- och vattenmyndigheten, SGU, de länsstyrelser som är vattenmyndigheter, Svenskt Vatten samt Sveriges Kommuner och Landsting. I nätverket finns tre permanenta arbetsgrupper som fokuserar på prioriterade områden såsom planering, krisberedskap och forskning och utveckling.

#### *Kommittén för dimensionerande flöden i dammar i ett förändrat klimat*

Kommittén för dimensionerande flöden i dammar i ett förändrat klimat har som uppgift att analysera och värdera klimatförändringens betydelse för dammsäkerheten med avseende på flödesdimensionering samt att ta initiativ till prioriterade studier. Den tillsattes 2008 genom en överenskommelse mellan Svenska kraftnät, Svensk Energi, SveMin och SMHI. Kommittén arbetar bland annat med de frågor som regeringen tilldelade Svenska kraftnät att analysera i samarbete med kraftbranschen, gruvindustrin och SMHI, i linje med Klimat- och sårbarhetsutredningens slutbetänkande.

Statens veterinärmedicinska anstalt har arbetat med uppbyggnad av ett kompetenscentrum om klimatförändringarnas konsekvenser för djurhälsan och zoonoser (infektionssjukdomar som kan spridas mellan djur och människor).

#### *Länsstyrelsernas arbete med klimatanpassning*

Länsstyrelserna har sedan 2009 ansvar för att samordna klimatanpassningsarbetet på regional nivå. I regleringsbrevet för 2013 fick länsstyrelserna i uppdrag att, baserat på bedömning om sårbarhet för klimatförändringar och behov av klimatanpassning sammanställa, redovisa och göra jämförelser av det klimatanpassningsarbete som sker på kommunal nivå. I uppdraget ingick även att, efter samråd med berörda aktörer, utarbeta regionala handlingsplaner för klimatanpassning till vägledning för det fortsatta lokala och regionala klimatanpassningsarbetet. Uppdraget slutrapporterades den 30 juni 2014. Arbetet resulterade i handlingsplaner för Sveriges samtliga län som ska fungera som vägledning för det fortsatta regionala och lokala klimatanpassningsarbetet.

Klimatanpassningsarbetet i länen har till stor del fokuserats på aktiviteter som syftar till kunskapsuppbyggnad hos lokala aktörer samt till att förse kommuner med planeringsunderlag och vägledning. Samtliga länsstyrelser har publicerat och kommunicerat kunskapsammanställningar om risker och konsekvenser av ett förändrat klimat, samt verktyg och åtgärder i klimatanpassningen.

Ytterligare en central uppgift har varit att etablera en dialog och samverkan mellan relevanta aktörer kring frågor som rör klimatanpassning i länen. De flesta av länsstyrelserna har stärkt samarbetet med kommunerna. En stor del av länsstyrelsernas insatser har riktas till de kommunala tjänstemän som arbetar med fysisk planering eller med krisberedskap.

Länsstyrelserna har bildat ett nationellt nätverk för klimatanpassnings-samordnare i syfte att koordinera arbetet över länsgränserna samt för att utbyta erfarenheter och kunskap.

#### *Kommunernas arbete med klimatanpassning*

Kommunerna har en central roll i arbetet med klimatanpassning i egenskap av huvudman för teknisk försörjning samt till följd av sitt ansvar för bland annat samhällsplanering och det förebyggande arbetet mot naturolyckor inom sitt geografiska område.

Regeringen gjorde i budgetpropositionen för 2016 bedömningen att det krävs ett ökat fokus på klimatanpassning och förebyggande arbete för att kunna möta de utmaningar som samhället står inför som en konsekvens av ett förändrat klimat. MSB ansvarar för anslag 2:2 Förebyggande åtgärder mot jordskred och andra naturolyckor under utgiftsområde 6. Genom anslaget delfinansierar MSB med upp till 60 procent av kostnaden för kommuners åtgärder som vidtas för att förebygga jordskred och andra naturolyckor. MSB finansierar även vissa åtgärder för att stärka samhällets förmåga att bedöma och hantera översvämningrisker. Bidragen har använts av kommunerna för bland annat översvämningsskydd,

inlösen av fastigheter, geotekniska utredningar, stabilitetshöjande åtgärder och fördjupade utredningar för miljödömdom.

De klimatrelaterade risker som framför allt uppmärksammas inom det hittillsvarande kommunala arbetet är översvämningsrisker från havet, sjöar och vattendrag samt frågor relaterade till vatten och avlopp, inklusive dagvattenhantering (länsstyrelsernas delrapportering av Regionala handlingsplaner, 1 oktober 2013). Dessa risker uppmärksammas i första hand i samband med översikts- och detaljplaner. Det är således framför allt i den fysiska planeringen som kommunerna har tagit hänsyn till konkret klimatanpassningsarbete. Enligt en enkätundersökning som Sveriges Kommuner och Landsting genomförde under 2014 arbetade cirka 56 procent av Sveriges kommuner i hög eller mycket hög utsträckning med klimatanpassning inom ramen för översiktsplaneringen. Insatser har framförallt fokuserats på nyexploateringar med hänsyn till bland annat lägsta bygghöjd i närheten till vatten och dagvattenfrågor. Risken finns dock att frågan hamnar i skuggan av andra samhällsintressen på detaljplanenivå och fortfarande är det alltså nästan hälften av kommunerna som inte anger att de arbetar med klimatanpassning i den fysiska planeringen.

SMHI menar i sin rapport att Sveriges kommuner har en medvetenhet om klimatförändringarna och behovet av anpassning men att steget till faktiskt genomförande ibland är långt. Arbetet är ofta begränsat till tekniska lösningar med fokus på hantering av naturolyckor. Orsaker till svårigheter att genomföra åtgärder som bland annat kommunerna lyfter fram är otillräcklig tillgång till användbar information och anpassade planeringsunderlag, hinder kopplade till lagstiftning och brist på nationella riktlinjer, finansiering samt samordning och ansvarsfördelning.

## 6.2 Internationell utblick – arbetet inom EU och inom Östersjöstrategin

### *EU*

Europeiska kommissionen antog i april 2013 ett meddelande med förslag till en strategi för anpassning till klimatförändring. Strategin syftar till att förbättra kunskap och beredskap för anpassning till klimatförändringar på lokal, regional, och nationell nivå och på EU-nivå. I strategin föreslås insatser som främjar åtgärder i medlemsstaterna, bland annat att medlemsstaterna tar fram nationella anpassningsstrategier. Vidare föreslår kommissionen åtgärder för ett mer underbyggt beslutsfattande samt åtgärder för klimatsäkring på EU-nivå. I rådsslutssatser som antogs i juni 2013 välkomnade medlemsstaterna inklusive Sverige kommissionens förslag. Som ett komplement till strategin finns ett antal underlagsrapporter om klimatanpassning, bland annat en vägledning för att utveckla strategier för klimatanpassning (SWD(2013) 134 final). I vägledningen beskrivs olika steg i arbetet såsom att identifiera risker och sårbarheter och vidta förebyggande åtgärder för att undvika framtida skadekostnader och störningar i samhället. I ett svenskt perspektiv kan detta t.ex. avse åtgärder som syftar till att förhindra eller minska konsekvenser av skred, ras, erosion, översvämning, havsnivåhöjning, värmeböljor, smittspridning



och markförorening. Det kan även omfatta åtgärder för anpassning av markens produktivitet eller växtsäsongens längd eller bevarande av den biologiska mångfalden och säkrande av ekosystemtjänster.

Skr. 2015/16:87

### *Östersjöstrategin*

Inom ramen för EU:s strategi för Östersjöregionen (EUSBSR) har flaggskeppsprojektet Baltadapt tagit fram ett förslag på strategi och handlingsplan för klimatanpassning inom Östersjöregionen. SMHI deltog i projektet som ansvarig för arbetet med strategin. Strategin beskriver 11 mål för transnationellt samarbete om klimatanpassning inom Östersjöregionen. För att möjliggöra genomförandet av en makroregional klimatanpassningsstrategi inrättade Östersjöstaternas råd en plattform för dialog om klimatanpassning, med representanter från medlemsländerna. Från att initialt främst varit ett forum för informationsutbyte syftar framtida möten till att mer konkret formulera förslag på gemensamma projekt och andra aktiviteter med syfte att nå strategins mål.

## 6.3 Stärkt anpassning till ett förändrat klimat

**Regeringens bedömning:** Regeringens vision för samhällets anpassning till ett förändrat klimat är att utveckla ett långsiktigt hållbart och robust samhälle som aktivt möter klimatförändringar genom att minska sårbarheter och tillvarata möjligheter. Fortsatta och förstärkta satsningar krävs inom många olika områden för att anpassa samhället till ett förändrat klimat. Regeringen avser att utarbeta en nationell strategi för klimatanpassning i syfte att långsiktigt stärka klimatanpassningsarbetet och den nationella samordningen av detta arbete. EU:s strategi för klimatanpassning liksom utredningen om ett stärkt arbete för anpassning till ett förändrat klimat utgör också viktiga underlag för det fortsatta arbetet med klimatanpassning. Åtgärder för att anpassa samhället till ett förändrat klimat behöver ske såväl i närtid som på lång sikt och inom många verksamhetsområden.

### **Skälen för regeringens bedömning**

#### *Utredning om ansvar och lagstiftning*

Miljömålsberedningen har i betänkandet Med miljömålen i fokus (SOU 2014:50) gjort bedömningen att det i dagsläget görs relativt få praktiska åtgärder för att anpassa användningen av mark och vatten till ett förändrat klimat trots de statliga satsningar som bland annat gjorts på att ta fram ny kunskap, sprida information och stötta kommunerna i deras arbete med den fysiska planeringen. Miljömålsberedningen och SMHI (i regeringsuppdraget Underlag till kontrollstation 2015, dnr M2015/01162/K1) samt flera andra myndigheter, Sveriges Kommuner och Landsting och forskare har pekat på att det finns skäl att se över organisation, ansvarsfördelning och samordning inom området klimatanpassning för att arbetet ska utvecklas. Regeringen har därför tillsatt utredningen Ett stärkt arbete för anpassning till ett förändrat klimat (dir. 2015:115). Enligt direktiven ska en särskild utredare analysera hur ansvaret fördelas mellan

staten, landstingen, kommunerna och enskilda i fråga om att vidta åtgärder för att anpassa pågående och planerad markanvändning och bebyggd miljö till ett gradvis förändrat klimat. I de delar där ansvarsfördelningen är otydlig eller inte ändamålsenlig ska utredaren föreslå förbättringar. Utredaren ska också analysera eventuella hinder och begränsningar i lagstiftningen för genomförande av sådana anpassningsåtgärder. Vid behov ska författningsförslag i berörda författningar lämnas. Här ingår även att se över befintlig lagstiftning och föreslå de ändringar som krävs för en långsiktigt hållbar dagvattenhantering i syfte att göra bebyggd miljö mer översvämningssäker. Uppdraget ska slutredovisas senast den 28 februari 2017.

#### *Nationell strategi samt handlingsplaner*

SMHI lämnar i sin rapport Underlag till kontrollstation 2015 förslag på åtgärder för klimatanpassning av samhället. Förslagen handlar i stor utsträckning om organisation, roller och struktur men också om att anpassa lagar och regelverk samt om att ta fram en nationell strategi för klimatanpassning. Majoriteten av instanserna ställer sig positiva till förslaget om att ta fram en nationell strategi och anser att det finns ett stort behov av bland annat en tydligare nationell styrning av klimatanpassningsarbetet. En likartad värdering görs av Europeiska kommissionen, som i sin preliminära bedömning av Sveriges arbete med klimatanpassning ansåg att områdena organisation och struktur, integrering av klimatförändring i samhällsplanering och sektorsområden har brister. I EU:s strategi uppmuntras också medlemsländerna att ta fram en nationell strategi för klimatanpassning.

Regeringen avser att utarbeta en nationell strategi för klimatanpassning i syfte att långsiktigt stärka klimatanpassningsarbetet och den nationella samordningen av detta arbete. Genom SMHI vill regeringen också främja myndigheternas arbete med klimatanpassning inom sina verksamhetsområden så att bland annat myndigheternas åtgärder och verktyg är ändamålsenliga. SMHI får därför under 2016 betala ut bidrag till andra myndigheter för utveckling av verktyg och handlingsplaner för anpassning av myndigheternas arbete till ett förändrat klimat.

#### *Uppföljning och utvärdering*

Såväl SMHI:s rapport som Europeiska kommissionens preliminära bedömning lyfter fram att Sverige saknar en tydlig struktur för uppföljning och utvärdering av arbetet med anpassning till ett förändrat klimat. Regeringen har därför gett SMHI i uppdrag att i samarbete med relevanta aktörer ta fram ett förslag på hur det nationella arbetet med klimatanpassning fortlöpande kan följas upp. Uppföljningen ska bland annat ge svar på effekten av det nationella arbetet kopplat till identifierade problem och behov och kunna användas för rapportering till EU och internationella organisationer. Det är också av stor vikt att följa hur klimatet förändras och hur det påverkar samhällets olika sektorer.

## Metod för beräkning av utsläppsutrymme 2020

Riksdagen beslöt i juni 2009 att de svenska utsläpp som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS) ska minska med 40 procent mellan 1990 och 2020 (prop. 2009/10:162, bet. 2009/10:MJU28, rskr. 2009/10:300).

EU ETS infördes först år 2005 och därför fanns inte någon handlande sektor år 1990, som är klimatmålets jämförelseår. Därför finns inte heller någon entydig mängd utsläpp 1990 som det nationella klimatmålet som gäller den icke-handlande sektorn ska jämföras med och det finns ingen självskrivna metod för hur målet ska följas upp. Proposition 2008/09:162 ger ingen vägledning om hur måluppföljningen ska genomföras.

För att möjliggöra en entydig uppföljning används i denna kontrollstation 2005 som jämförelseår i stället för år 1990 vid beräkningen av tillåtet utsläppsutrymme år 2020. Med 2005 som jämförelseår går det att göra en säker fördelning av de utsläpp som omfattas av EU ETS och de som inte omfattas när historiska utsläppssiffror revideras och när handelssystemet utvidgas. Även inom EU har man gått över till att använda år 2005 som jämförelseår för att underlätta uppföljningen av EU:s 2020-mål. Detta ändrar inte ambitionen i målen utan är en beräkningsteknisk åtgärd som syftar till att möjliggöra konsistent måluppföljning nu och i framtiden.

Klimatmålet enligt proposition 2008/09:162 räknas därför om så att utsläppen utanför EU ETS år 2020 ska jämföras med 2005 i stället för med 1990. Klimatmålet beslutades med utgångspunkt i 2009 års utsläppsinventering och den omfattning handelssystemet hade under den andra handelsperioden 2008–2012 inklusive inrikes luftfart. När beräkningsunderlaget för 2009 års klimatbeslut används, motsvarar en minskning med 40 procent mellan 1990 och 2020 en minskning med 33 procent mellan 2005 och 2020. Med år 2005 som jämförelseår innebär det nationella klimatmålet således att utsläppen utanför EU ETS ska minska med 33 procent till år 2020.

Omfattningen av handelssystemet är inte statisk, vilket man måste ta hänsyn till. När det nationella klimatmålet beslutades 2009 var EU ETS inne i sin andra handelsperiod. Mellan den andra och den tredje perioden har EU ETS utvidgats avseende de verksamheter som omfattas. För att inte urholka ambitionen i det nationella klimatmålet måste det tillåtna utsläppsutrymme 2020 justeras för detta. Utvidgningen av handelssystemet från den andra till den tredje handelsperioden är för Sverige fastställd av EU:s genomförandebeslut 2013/634/EU till 1,70 miljoner ton år 2013, vilket successivt minskar till 1,48 miljoner ton år 2020. Detta utsläppsutrymme har genom EU-beslut förts över från den svenska icke-handlande sektorn till EU ETS. Det tillåtna utsläppsutrymme 2020, beräknat som 33 procent lägre utsläpp utanför EU ETS jämfört med 2005, sänks därför med 1,48 miljoner ton.

För att bestämma maximalt tillåtet utsläppsutrymme år 2020 används den senaste tillgängliga utsläppsinventeringen. Varje år räknas hela tids-

serien av utsläppsstatistiken om för att kontinuerligt höja kvaliteten i enlighet med FN:s rapporteringsriktlinjer. Förändringar i tidsserien kan bero på metodförbättringar för utsläppsberäkningar eller reviderade riktlinjer. Eftersom det nationella klimatmålet beräknas som en procentuell minskning jämfört med basårets utsläpp, ändras det tillåtna utsläppsutrymmet 2020 när tidsserien revideras. Detta bevarar ambitionen i klimatmålet när metoden för att ta fram Sveriges utsläppsstatistik ändras.

När senaste tillgängliga utsläppsstatistik (december 2015) används i enlighet med metoden ovan blir resultatet att Sveriges utsläpp utanför den handlande sektorn år 2020 inte får överstiga 28,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

## Miljö- och energidepartementet

Utdrag ur protokoll vid regeringssammanträde den 28 januari 2016

Närvarande: statsminister Löfven, ordförande, och statsråden Romson, Y Johansson, M Johansson, Baylan, Persson, Bucht, Hultqvist, Hellmark Knutsson, Lövin, Regnér, Andersson, Ygeman, A Johansson, Bolund, Kaplan, Bah Kuhnke, Strandhäll, Wikström, Hadzialic

Föredragande: statsrådet Romson

---

Regeringen beslutar skrivelse Kontrollstation för de klimat- och energipolitiska målen till 2020 samt klimatanpassning