



OECD:s granskning av Sveriges miljöpolitik

SVERIGE

2014



OECD:s granskning av Sveriges miljöpolitik 2014



Miljödepartementet ansvarar ensamt för översättningens kvalitet och överensstämmelse med originalet.
Om översättningen och originaltexten skiljer sig åt, så gäller originaltexten.

Denna rapport inklusive kartor påverkar inte status eller suveränitet för något territorium, någon dragning av internationell gräns eller namn på något territorium, stad eller område.

Relevanta israeliska myndigheter tillhandahåller och ansvarar för statistiska uppgifter om Israel. Användningen av dessa uppgifter påverkar inte Golanhöjdernas, Östra Jerusalem och israeliska bosättningar på Västbankens status enligt internationell rätt.

Omslagsfoton: © Istockphoto.com/Martin Wahlborg, © Istockphoto.com/lagerek

Innehållet publicerades ursprungligen på engelska av OECD:

OECD Environmental Performance Reviews: Sweden 2014

© 2014 OECD

Allt eftertryck eller kopiering förbjuden.

© 2014 Miljödepartementet, för denna svenska version. Artikelnr: M2014.12.



Introduktion

Detta är OECD:s tredje granskning av Sveriges miljöarbete. Den visar att Sverige fortsätter att vara ett föregångsland inom miljöpolitiken och har utvecklat metoder som kommer att vara av intresse för andra länder. I granskningen framhålls dock att Sverige kommer att behöva öka sina ansträngningar om landet ska kunna uppnå sina ambitiösa miljömål, inte minst målet om att minska nettoutsläppen av växthusgaser till noll fram till år 2050. Att nå dessa mål för med sig bördor som måste fördelas mer rättvist för att upprätthålla det starka och nödvändiga stödet hos allmänheten.

Sveriges befolkning har länge värdesatt miljöskyddet högt. Den relativt höga inkomstnivån och låga ojämlikheten har utgjort en god grund för de olika svenska regeringarnas genomförande av den ambitiösa miljöpolitiken. Svenskarna är mer nöjda med miljökvaliteten i sitt land än befolkningen i många andra europeiska länder. Kvaliteten på luft och vatten är i allmänhet god. Mindre än 1 procent av avfallet deponeras, och andelen återvinning och återanvändning är hög. De skyddade områdena har utökats och omfattar nu 14 procent av landets yta och 6 procent av den marina miljön.

En viktig del av Sveriges miljöpolitik har varit att framgångsrikt använda miljörelaterade skatter. Sverige var bland de första länderna att införa en koldioxidskatt och är ett av få länder som lyckats genomföra en grön skatteväxling genom att flytta skattebördan från skatt på arbete till skatt på miljöskadliga verksamheter. Incitamenten för att minska föroreningar har i kombination med ett starkt stöd till innovationer bidragit till att främja miljövänlig teknik. Under de senaste åren har Sverige varit bland de mest innovativa OECD-länderna i fråga om miljörelaterad teknik.

Trots dessa generellt sett goda miljöresultat står Sverige fortfarande inför en rad miljörelaterade utmaningar, varav vissa är unika för landet och andra delas med andra länder. Miljömålen definieras exempelvis inte alltid på ett konsekvent eller enhetligt sätt på de olika myndighetsnivåerna. Man skulle kunna använda mindre kostsamma politiska instrument. Det finns livsmiljöer och arter som skulle behöva ett bättre skydd. Sverige är också ett av de nio Östersjöländerna, som alla måste göra mer för att skydda Östersjöns känsliga ekosystem.

I denna granskning presenteras 27 rekommendationer för att ta itu med utmaningarna. Bland annat föreslås olika sätt att effektivisera Sveriges system med miljö kvalitetsmål. Sverige rekommenderas att utvidga sitt användande av miljörelaterade skatter och pris-sättningsinstrument, särskilt på andra områden än energianvändning, att utarbeta en strategisk handlingsplan för att nå de klimatpolitiska målen och en övergripande nationell vatten- och havsstrategi.

Granskningen är resultatet av en konstruktiv politisk dialog mellan Sverige och andra medlemmar och observatörer från OECD:s Working Party on Environmental Performance. Förutom detta stöd till Sverige, så är jag övertygad om att det här samarbetsprojektet även kommer att hjälpa andra OECD-länder och partnerländer att förbättra hanteringen av de miljöutmaningar som de står inför.

Angel Gurría
Generalsekreterare OECD

Förord

Huvudsyftet med OECD:s program för granskningar av länders miljöarbete är att hjälpa medlemsländerna och utvalda partnerländer att förbättra sitt enskilda och gemensamma miljöförvaltningsarbete genom att:

- hjälpa de enskilda regeringarna att bedöma de framsteg som gjorts för att nå miljömålen
- främja en fortlöpande politisk dialog och lärande i samspel
- främja ett större ansvarstagande från regeringarnas sida gentemot varandra och allmänheten.

I den här rapporten granskas Sveriges miljöpolitik och framsteg sedan OECD:s förra granskning 2004. Framstegen i fråga om att nå de nationella målen och de internationella åtagandena utgör grunden för bedömningen av landets miljöarbete. Dessa mål och åtaganden kan vara breda visioner eller kvalitativa och kvantitativa mål. Det görs skillnad mellan intentioner, åtgärder och resultat. Bedömningen av miljöarbetet görs också mot bakgrund av Sveriges tidigare miljöprestationer, det nuvarande tillståndet för miljön, den fysiska tillgången på naturresurser, ekonomiska förhållanden och demografiska trender.

OECD tackar Sveriges regering för samarbetet kring att tillhandahålla information, för organisationen av granskningsbesöket i Stockholm och Göteborg (22–28 september 2013) och för att ha underlättat kontakterna både inom och utanför de offentliga institutionerna.

Vi vill också tacka alla som hjälpt till under denna granskning, alla företrädare för medlemsländerna som deltagit i arbetsgruppen OECD Working Party on Environmental Performance och särskilt de granskande länderna – Korea, Norge och Storbritannien. Teamet som sammanställt denna granskning består av experter från de granskande länderna: SoEun Ahn (Korea), Mai-Britt Knoph (Norge) och Alex Bowen (Storbritannien); medlemmar av OECD:s sekretariat: Ivana Capozza, Brendan Gillespie, Eugene Mazur, Alexa Piccolo och Frédérique Zegel; samt Joseph Curtin och Ingrid Kelling (konsulter). Carla Bertuzzi, Jennifer Calder och Clara Tomasini (OECD:s sekretariat) samt Mark Foss (konsult) tillhandahöll statistiskt och redaktionellt stöd under utarbetandet av rapporten. Under arbetets gång fick vi också värdefulla kommentarer från andra medlemmar av OECD:s sekretariat.

Innehållsförteckning

Allmänna anmärkningar	11
Sammanfattning	13

Del I

Framsteg mot en hållbar utveckling

Kapitel 1 Huvudsakliga miljötrender	19
1.1 Inledning	20
1.2 Övergång till en koldioxidsnål, energieffektiv och resurssnål ekonomi	24
1.3 Förvaltning av naturtillgångarna	29
1.4 Förbättring av den miljömässiga livskvaliteten	34
Slutnoter	38
Litteraturhänvisning	38
Kapitel 2 Miljöpolitikens ramverk	41
Utvärdering och rekommendationer	42
2.1 Miljöpolitiken och den institutionella ramen	44
2.2 Miljökrav	51
2.3 Efterlevnaden av miljöreglerna	56
2.4 Främja miljödemokrati	60
Slutnoter	62
Litteraturhänvisning	63
Kapitel 3 Mot en grön tillväxt	65
Utvärdering och rekommendationer	66
3.1 Ett grönare skattesystem	69
3.2 Avlägsnande av miljömässigt snedvridande incitament	79
3.3 Miljöinvesteringar för att främja ekonomisk tillväxt	82
3.4 Att främja miljöinnovation	88
3.5 Integrering av miljöfrågor i utvecklingsarbetet	96
Slutnoter	99
Litteraturhänvisning	100

Del II

Framsteg inom ett urval miljömål

Kapitel 4 Klimatförändringar	107
Utvärdering och rekommendationer	108
4.1 Klimatpolitikens mål	111
4.2 Utsläpp av växthusgaser	112
4.3 Miljöpolitikens ramverk	117
4.4 Politik och åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser	119

4.5 Prissättning på koldioxid	120
4.6 Politik och åtgärder inom energisektorn	124
4.7 Politik och åtgärder för att främja energieffektivitet	131
4.8 Transporter.....	134
4.9 Anpassning till klimatförändringar	138
Slutnoter	139
Litteraturhänvisning.....	141
Kapitel 5 Marina ekosystemtjänster.....	145
Utvärdering och rekommendationer.....	146
5.1 Marina ekosystemtjänster i Sverige.....	149
5.2 Värdet av de marina ekosystemtjänsterna i Sverige.....	151
5.3 Tillståndet i Sveriges marina miljö	156
5.4 Institutionella och politiska ramar för bevarande och hållbart utnyttjande av marina ekosystem	163
5.5 Integrering av ekosystemansatsen i Sveriges havspolitik.....	165
5.6 Blå innovation.....	178
Slutnoter	179
Litteraturhänvisning.....	180
Bilaga I Uppgifter i urval	183
I.A Ekonomiska uppgifter i urval	184
I.B Sociala uppgifter i urval	187
I.C Miljöuppgifter i urval	188
Bilaga II Åtgärder som vidtagits med anledning av ett urval rekommendationer från OECD:s granskning 2004	193
Bilaga III Förkortningar.....	198
Tabeller	
3.1 Ekonomiska styrmedel som används i de nordiska länderna 2013	69
3.2 Omläggningen av energi- och koldioxidbeskattningen som beslutades år 2009 ..	75
3.3 Ett urval skatteavvikelse vid användning av fossila bränslen 2011	80
3.4 Miljömotiverade direkta subventioner 2012.....	82
3.5 Miljörelaterade delar av skattemässiga stimulanspaket.....	83
4.1 Sveriges klimat- och energirelaterade politiska mål	112
4.2 Klimatrelaterade styrmedel och åtgärder.....	120
4.3 Framsteg mot målen för förnybar energi 2020	127
4.4 De huvudsakliga investeringssubventionerna	129
5.1 Marina ekosystemtjänster från Östersjön, Skagerrak och Kattegatt.....	151
5.2 Miljötillståndet för ett urval biologiska samhällen och funktionella grupper ...	156
5.3 Drivkrafter, hot och effekter på de marina ekosystemtjänsterna.....	159
5.4 Budgetanslag för att förbättra, bevara och skydda miljön i havet och vattnet (belopp i tkr).....	177
5.5 Statliga finansiella transfereringar för skydd och hållbart nyttjande av marina fiskebestånd (mnkr 2009–2011)	177

Figurer

1.1 Ekonomisk tillväxt i Sverige och OECD.....	20
1.2 Utsläpp av växthusgaser: trender och uppdelning i sektorer	24
1.3 Energiförsörjning och energianvändning.....	25
1.4 Resursproduktivitet och materialkonsumtion.....	27
1.5 Produktion och hantering av kommunalt avfall	28
1.6 Växtnäringsbalans och jordbruksproduktion	29
1.7 Mark- och skoganvändning.....	30
1.8 Skyddade naturområden.....	31
1.9 Bevarandestatus för område och arter av betydelse för Europeiska unionen under 2000-talet.....	32
1.10 Ekologisk och kemisk status för olika vattenförekomster	34
1.11 Utsläpp till luften	35
1.12 Luftkvalitet i tätortsområden	36
1.13 Miljögifter i bröstmjölk	37
1.14 Utsläpp av tungmetaller.....	38
2.1 Antal certifieringar enligt ISO 14001 i utvalda OECD-länder 2003 och 2012.....	55
2.2 Allmänhetens uppfattning av miljöinformationen i EU:s OECD-länder 2011.....	61
3.1 Intäkter från miljörelaterade skatter i Sverige	70
3.2 Intäkter från miljörelaterade skatter i OECD-länderna 2012	72
3.3 Koldioxidskattens utveckling 1991–2015.....	73
3.4 Effektiva skattesatser baserade på koldioxidutsläpp i de nordiska länderna april 2012.....	74
3.5 Industrins kostnader för miljöskydd	86
3.6 Offentliga forsknings- och utvecklingsutgifter avseende energi och miljö	89
3.7 Patentansökningar inom miljörelaterad teknik	91
3.8 Sektorn för miljövaror och miljötjänster	92
3.9 Utvecklingsbistånd	97
4.1 Utsläpp av växthusgaser och uppfyllande av Kyotomålet	113
4.2 Frikoppling mellan koldioxidutsläpp och ekonomisk tillväxt 1999–2011.....	114
4.3 Växthusgasutsläpp per sektor.....	116
4.4 Utsläpp av växthusgaser från svensk konsumtion 1993–2010	117
4.5 Tilldelade och verifierade CO ₂ -utsläpp i ETS, 2005–2012.....	123
4.6 Energistruktur 2012.....	125
4.7 El- och värmeproduktionens koldioxidintensitet 2011	125
4.8 Energi och el från förnybara källor.....	126
4.9 Energiintensitet och energianvändning.....	132
4.10 Transportsektorns utsläpp av växthusgaser.....	134
4.11 Fordonsflottans sammansättning	136
5.1 Östersjön och avrinningsområdet.....	150
5.2 Omsättning och sysselsättning i den maritima sektorn under 2009	152
5.3 Fiske och vattenbruk i Sverige 2000–2012	153
5.4 Östersjöns ekonomiska värde.....	155
5.5 Förändringar av ett urval fiskbestånd i Östersjön	157
5.6 Populationsutveckling hos tre sälarter i Östersjön och Västerhavet 2000–2011.....	158

5.7 Vatten- och luftburen tillförsel av kväve och fosfor till Östersjön per havsbassäng 2010.....	160
5.8 Sveriges åtagande att till 2016 minska utsläpp av fosfor och kväve till Östersjön, status 2010.....	169
5.9 Skyddade naturområden och Natura 2000-områden 1995–2012.....	173
5.10 Marina Natura 2000-områden i OECD:s EU-medlemsstater 2011.....	174

Allmänna anmärkningar

Teckenförklaring

Följande tecken används i figurer och tabeller:

.. : ej tillgänglig uppgift

– : noll eller försumbar

, : decimalkomma (i den engelska versionen används punkt (.) som decimaltecken)

Landpresentationer på aggregerad nivå

OECD Europa: Alla OECD-länder i Europa, det vill säga Belgien, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Turkiet, Tyskland, Ungern och Österrike.

OECD: Alla OECD-länder, det vill säga OECD Europa samt Australien, Chile, Israel*, Japan, Kanada, Korea, Mexiko, USA och Nya Zeeland.

OECD-sekretariatet kan ha inkluderat eget material till landpresentationer på aggregerad nivå.

Valuta

Valutaenhet: Svensk krona (SEK). Under 2013 motsvarade 1 US-dollar 6,474 svenska kronor.

Brytdatum

Den här rapporten grundas på information och uppgifter som fanns tillgängliga fram till utgången av januari 2014.

* Relevanta israeliska myndigheter tillhandahåller och ansvarar för statistiska uppgifter om Israel. Användningen av dessa uppgifter påverkar inte Golanhöjdernas, Östra Jerusalems och israeliska bosättningar på Västbankens status enligt internationell rätt.

Sammanfattning

Sveriges miljö kvalitet är generellt sett mycket god

Sverige har en sund, innovationsinriktad ekonomi som bygger på rika reserver av timmer, järnmalm och vattenkraft, en stark industriell grund och en välutbildad arbetskraft. Levnadsstandarden är hög tack vare hög inkomstnivå, låg grad av ojämlikhet och god miljö kvalitet. Vattenförsörjning, avloppshantering och avfallshantering håller hög standard. Mindre än 1 procent av det kommunala avfallet deponeras, och andelen återvinning och återanvändning är hög. Den samlade mängden kommunalt avfall ökade dock med 16 procent mellan 2000 och 2012. Den svenska ekonomins koldioxidintensitet är den näst lägsta bland OECD:s medlemsländer. Förnybar energi och kärnkraft täcker mer än två tredjedelar av landets energibehov. Utsläppen av växthusgaser har minskat och frikopplats från den ekonomiska tillväxten. Utsläppen av de flesta luftföroreningarna har också minskat och luftkvaliteten är allmänt sett god, med några få undantag i vissa tätorter. Skyddade naturområden har utvidgats så att de omfattar omkring 14 procent av Sveriges land- och sötvattensområden och 6 procent av den marina miljön, men bevarandestatusen för vissa livsmiljöer och arter är förhållandevis ogynnsam. Flera sötvattenförekomster, de flesta marina ekosystemen och Östersjön är övergödda.

Sverige har en lång miljöpolitisk tradition

Sverige har skapat ett system med ambitiösa miljö kvalitetsmål som utgör ett betydande samhällsomfattande åtagande för en hållbar utveckling. Åtgärdernas effektivitet minskas dock av att de politiska prioriteringarna inte står i proportion till de tillgängliga resurserna. De flesta av miljö kvalitetsmålen kommer inte att nås till mållåret 2020. Sverige har en lång tradition av öppen och fri tillgång till miljö information och av allmänhetens deltagande i beslutsprocessen. I jämförelse med andra länder står sig Sverige bra när det gäller att bidra till EU:s miljölagstiftning och genomföra den. Förfarandena för integrerad miljö tillståndsgivning och miljö konsekvensbeskrivning är väl utvecklade. Det finns dock en brist på enhetlighet när det gäller genomförande och efterlevnad, vilket hänger samman med den institutionella självbestämmanderätten för myndigheter på läns- och kommunnivå, skillnader i de olika myndigheternas genomförandekapacitet samt lokala intressens inflytande. Integreringen av miljö hänsyn i den fysiska planeringen är fortfarande otillräcklig. En betydande andel av överträdelserna förblir i stort sett ostraffade. Ett förtydligande av skiljelinjen mellan administrativa överträdelser och brott skulle bidra till att avhjälpa denna brist i upprätthållandet av regelverket.

*Skatter och avgifter är centrala
i Sveriges miljöpolitik*

Sverige var ett av de första länderna som införde ett antal miljörelaterade skatter i början av 1990-talet, bland annat en skatt på utsläpp av koldioxid. Avgifter för vatten och avfall används i hela landet för att täcka kostnaderna för hanteringen. Andra åtgärder som vidtagits under de senaste tio åren är bland annat en deponiskatt, koldioxidbaserade fordonskatter och trängselskatter i Stockholm och Göteborg. Sverige är ett av få länder som lyckats genomföra en "grön skatteväxling" genom att flytta skattebördan från skatt på arbete till skatt på miljöskadliga verksamheter. Det finns belägg för att skatte- och prissättningsinstrument har bidragit till att minska de externa miljöeffekterna och främjat införandet av renare teknik. En stor del av framstegen med miljöbeskattning daterar sig dock till 1990-talet eller början av 2000-talet. Det vore lägligt att överväga att utvidga användningen av miljörelaterade skatter och prissättningsinstrument ytterligare, särskilt på andra områden än energianvändning, och samtidigt sänka andra skatter. Trots framsteg på senare tid med att fasa ut undantagen från energi- och koldioxidskatter kvarstår fle a undantag som kan minska incitamenten att använda energi effektivt. Det finns även andra åtgärder som direkt motverkar miljö- och klimatmålen, däribland en generös skattemässig behandling av tjänstebilar och reseavdrag vid bilpendling.

*Sverige har investerat i miljön för att främja
innovation och tillväxt, både nationellt och
internationellt*

Flera omgångar med direkta subventioner har uppmuntrat företagen och hushållen att göra miljövänliga investeringar, i exempelvis energieffektivitet och förnybara energikällor. Industrins utgifter för miljöskydd har ökat betydligt. Nettovinsterna av dessa stödsystem är dock osäkra och den ekonomiska rapporteringen skulle kunna förbättras. Sverige är en av de mest generösa givarna i OECD och ger 1 procent av BNP i officiellt utvecklingsbistånd. Mer än hälften av landets bilaterala stöd är miljörelaterat.

Sverige är ett av de mest miljöinnovativa OECD-länderna. Sedan mitten av 2000-talet har de statliga forsknings- och utvecklingsbudgetarna för miljö och energi ökat till stöd för Sveriges miljömål. Mångfalden av finansieringsområden och -program gör det dock svårt att urskilja de bästa finansieringsmöjligheterna särskilt för små och medelstora företag. Sektorn för miljövaror och miljötjänster har vuxit snabbt, men är fortfarande förhållandevis liten. Det finns utrymme för att rikta stödet bättre mot industrier som riskerar att förlora konkurrensfördelar på grund av en låg grad av gröna innovationer.

*Sverige siktar på att behålla sin ledarroll när
det gäller att hantera klimatförändringarna*

Utsläppen av växthusgaser har minskat med 16 procent sedan 2000, vilket gör att Sverige har överträffat sitt mål enligt Kyotoprotokollet. Vid utformningen av klimatpolitiken har man förlitat sig mycket på marknadsbaserade styrmedel, exempelvis koldioxidskatten och EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU-ETS). Ett system med omsättningsbara elcertifikat har på ett effektivt sätt främjat produktion av förnybar el, och Sveriges mål för andel förnybar energi år 2020 har redan överträffats. Inom ekonomin finns dock stora

skillnader i koldioxidpris. Till följd av detta har utsläppen av växthusgaser minskat främst i sektorer där koldioxidpriset är högre, exempelvis bostadssektorn, medan billigare alternativ för att minska utsläppen kan ha förbisetts. Sverige bör utvärdera i vilken mån överlappningar mellan EU:s system för handel med utsläppsrätter och övriga politiska åtgärder leder till högre kostnader för att begränsa klimatförändringarna och till att växthusgasutsläppen flyttas till andra länder. Många av de mindre kostsamma lösningarna för att begränsa utsläppen har redan utnyttjats. För att undvika orimligt höga kostnader och upprätthålla det politiska stödet måste Sverige genomföra en mer kostnadseffektiv politik, fördela kostnaderna för regelefterlevnad mer rättvist samt ytterligare uppmuntra teknisk utveckling. Detta är än mer viktigt med tanke på de ambitiösa mål som Sverige har fastställt för att minska utsläppen av växthusgaser på medellång och lång sikt.

Transportsektorns utsläpp av växthusgaser är en utmaning

Den största delen av växthusgasutsläppen i Sverige, omkring en tredjedel, kommer från transportsektorn. Detta understryker svårigheten i utmaningen att nå det långsiktiga målet om en fossiloberoende fordonsflotta till år 2030. Flera åtgärder har bidragit till att minska utsläppen från passagerartransporter under andra halvan av 2000-talet, bland annat koldioxidskatten, fordonsskatter, subventioner av miljöbilar, skattemässiga undantag för biobränslen och trängselskatter. Utsläppen från tunga lastbilar har dock ökat sedan år 2000. Det behövs ytterligare åtgärder för att bättre internalisera miljökostnaderna för godstransporter på väg. Sverige bör genomföra en systematisk utvärdering av incitamentsmixen i transportsektorn och se till att transportinvesteringar är förenliga med de klimatpolitiska målen.

Sveriges marina miljö är en nyckeltillgång, men trycket ökar på den

Den marina miljön är synnerligen viktig för Sverige som ett av nio Östersjöländer. Sverige har aktivt engagerat sig i internationella och regionala initiativ för Östersjön. Trots stora insatser har framstegen med att bekämpa övergödning, föroreningar från toxiska ämnen och överfiskning varit begränsade. Nya påfrestningar har dykt upp, som klimatförändringar, havsförsurning och invasiva främmande arter. Flera ekonomiska sektorer (bland annat sjöfart, fisk, kustnära industri och turism) som bidrar till Sveriges ekonomi och sysselsättning sätter också de marina ekosystemen under press. Mer skulle kunna göras för att ta hänsyn till bevarande och ett hållbart nyttjande av marina ekosystem vid utformningen av politiska åtgärder inom dessa sektorer.

För att hantera den marina miljön krävs en ekosystemansats och en mängd olika åtgärder

Inrättandet av Havs- och vattenmyndigheten år 2011 erbjuder en möjlighet att effektivisera de viktigaste marina åtgärdsområdena och förbättra samstämmigheten med övriga politikområden. Sverige har utökat antalet marina områden som omfattas av skydd, men det behövs ytterligare ansträngningar för att uppfylla Aichimålet till år 2020 och säkerställa en effektiv förvaltning av dessa områden. Sverige har deltagit i pilotprojekt inom fysisk

planering av havet för Östersjön, men hittills har bara ett fåtal av de 85 kustkommunerna tagit med marina områden i sina översiktsplaner för fysisk planering. Sverige har på ett effektivt sätt infört skatter och avgifter för att minska föroreningarna i inlandsvatten och hav. Det finns dock utrymme för att utvidga användningen av ekonomiska instrument och betalning för ekosystemtjänster i havsområden. Sverige har, liksom många andra länder, precis börjat genomföra ekosystemansatsen i sin havspolitik och trots betydande framsteg finns fortfarande viktiga informationsluckor. Efterhand som den vetenskapliga förståelsen förbättras bör den ekonomiska utvärderingen av marina ekosystemtjänster stärkas för att bättre hjälpa beslutsfattarna att fastställa prioriteringar och hantera avvägningar.

DEL I

Framsteg mot en hållbar utveckling

DEL I

Kapitel 1

Huvudsakliga miljötrender

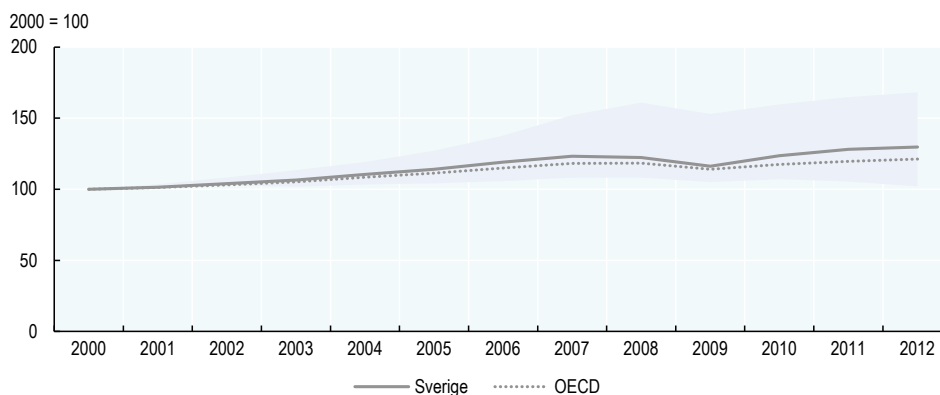
Sveriges befolkning har en hög levnadsstandard med hög inkomst per person, låg grad av ojämlikhet och god miljö kvalitet. I det här kapitlet ges en överblick över de huvudsakliga miljötrenderna i Sverige från 2000 och framåt. Några av de viktigaste miljöframstegen och kvarstående utmaningar på väg mot en grön tillväxt och en hållbar utveckling belyses. I kapitlet beskrivs Sveriges framsteg i fråga om effektiv användning av energi och naturresurser, minskning av ekonomins koldioxidintensitet, förvaltning av naturtillgångarna och förbättring av befolkningens miljömässiga livskvalitet.

1.1 Inledning

I det här kapitlet ges en överblick över de huvudsakliga miljötrenderna i Sverige. Det belyser några av de viktigaste miljöframstegen och kvarstående utmaningar på vägen mot en grön tillväxt och en hållbar utveckling, främst under perioden från 2000 och framåt. Indikatorer från nationella och internationella källor har använts och i stort sett följs OECD:s ram för övervakning av framstegen mot en grön tillväxt (OECD, 2011). Efter en kort sammanfattning beskrivs Sveriges framsteg i fråga om effektiv användning av energi och naturresurser, minskning av ekonomins koldioxidintensitet, förvaltning av naturtillgångarna och förbättring av befolkningens miljömässiga livskvalitet. När så är möjligt jämförs miljöns status och de huvudsakliga miljötrenderna med hur det ser ut i de andra OECD-länderna och med Sveriges nationella och internationella åtaganden. Detta är därmed en utgångspunkt för de följande kapitlen, som innehåller bedömningar av hur effektiv Sveriges miljöpolitik har varit när det gäller att påverka dessa trender och använda miljömål för att generera ekonomiska möjligheter.

Sverige har en sund, exportinriktad ekonomi som bygger på rika reserver av timmer, järnmalm och vattenkraft, en välutbildad arbetskraft och betydande innovationsinvesteringar. Landet har en stark industriell bas med produktion av bland annat järn och stål, pappersmassa och pappersprodukter, förädlade livsmedel, motorfordon och högteknologisk utrustning. Sveriges ekonomiska utveckling har varit stabil sedan år 2000 – bättre än OECD-genomsnittet. Sunda offentliga finanser och strukturreformer har begränsat landets exponering för krisen 2008/2009. De svenska medborgarna har en hög levnadsstandard med hög inkomst per person, låg grad av ojämlikhet och god miljö kvalitet (ruta 1.1 och figur 1.1)

Figur 1.1 **Ekonomisk tillväxt i Sverige och OECD**
2000–2012



Anm.: Det skuggade området visar spannet mellan den högsta och den lägsta BNP-tillväxten i OECD-länderna.
BNP i 2005 års priser och köpkraftsjusterad (purchasing power parity, PPP).
Källa: OECD (2013), *OECD Economic Outlook No. 93* (databas).

Ruta 1.1 Den ekonomiska och sociala bakgrunden

Ekonomi

- Sveriges ekonomi har vuxit snabbare än genomsnittet i OECD. Den årliga tillväxttakten mellan 2006 och 2011 var 1,5 procent, vilket kan jämföras med 0,8 procent för hela OECD (OECD, 2012a). Ekonomi hade en kraftig nedgång 2009, då real-BNP sjönk med 5 procent på bara ett år. Den återhämtade sig under 2010 men har försämrats sedan 2012, och 2013 var den årliga tillväxten 0,7 procent (OECD, 2013a).
- Levnadsstandarden är relativt hög, och BNP per capita är en av de tio högsta bland OECD-länderna (bilaga I.A). År 2013 var Sveriges BNP per capita omkring 43 834 US-dollar (i löpande priser och köpkraftsparitet).
- Sverige har en stark industriell bas. Industrin står för omkring 26,5 procent av BNP, alltså något över OECD:s genomsnitt på 24 procent. Tjänstesektorn står för omkring 72 procent av BNP, och jordbruket för nästan 2 procent.
- Sektorn för miljövaror och miljötjänster växte snabbare än den svenska ekonomin som helhet under perioden 2003–2011. Uppskattningsvis genererade sektorn mellan 2 och 7 procent av BNP, 2,2 procent av den sammanlagda exporten och 1,3 procent av den totala sysselsättningen under 2011 (kapitel 3).
- De marina sektorerna (exempelvis sjöfart, fisk, kustnära industri och turism) stod för 5,2 procent av den privata sektorns omsättning och 4,5 procent av sysselsättningen under 2009. Dessa sektorer sätter den marina miljön under press, samtidigt som de tjänar på sunda marina ekosystemtjänster (kapitel 5).
- Skogsbruket spelar en stor roll i Sveriges ekonomi. Under 2011 stod skogsbruksprodukterna för 7,4 procent av den nationella exporten, vilket är OECD:s näst högsta siffra efter Finland (OECD, 2013b).
- Internationell handel spelar en betydande roll i ekonomin. Under 2012 uppgick den svenska exporten till omkring 49 procent av BNP, medan importen motsvarade cirka 43 procent. Detta ligger klart över genomsnittet för OECD-länderna som är omkring 29 procent för både export och import (bilaga I.A). Landets viktigaste handelspartner är Tyskland, Norge, Storbritannien och Danmark.
- Arbetslösheten var 8 procent 2012, vilket motsvarar OECD-genomsnittet (bilaga I.B). Sysselsättningen var omkring 74 procent 2012, med en skillnad mellan män och kvinnor på nästan 4 procent till fördel för männen.
- Både ojämlikheten i fråga om inkomster (mätt med Ginikoefficienten) och den relativa fattigdomen är låga jämfört med många andra OECD-länder (bilaga I.B). Inkomstskillnaderna och den relativa fattigdomen har dock ökat under det senaste årtiondet (OECD, 2012a).

Offentliga finanser

- Sverige har en stark finansiell ställning. Budgetbalansen försämrades under den ekonomiska krisen till ett underskott på 1 procent av BNP, men detta var betydligt mindre än OECD-ländernas genomsnittliga underskott på 8,5 procent. Det offentliga

Ruta 1.1 **Den ekonomiska och sociala bakgrunden** (forts.)

underskottet beräknas öka något under 2014 för att ge utrymme för ekonomisk stimulans. Statsskulden har gradvis minskat sedan 2000, från 64 procent av BNP till 52 procent 2012 (OECD, 2013a).

- De offentliga utgifterna har genomgående varit höga under det senaste årtiondet och 2012 motsvarade de omkring 52 procent av BNP. Under 2011 stod miljöskyddet för omkring 0,7 procent av de offentliga utgifterna, en liten minskning sedan mitten av 2000-talet (kapitel 3).
- Skattenivån i Sverige är bland de högsta i OECD. Skattetrycket, det vill säga kvoten mellan de totala skatterna och BNP, var 44,3 procent 2012, medan OECD-genomsnittet då var 34,1 procent. Det svenska skattesystemet grundar sig i högre grad på direkt inkomstbeskattning av personer och företag än de övriga EU-ländernas skattesystem i genomsnitt (kapitel 3).
- Miljörelaterade skatter, huvudsakligen energiskatter, stod för 2,5 procent av BNP och 5,7 procent av de sammanlagda skatteintäkterna 2012, vilken kan jämföras med OECD Europas genomsnitt på 2,5 respektive 6,4 procent.

Befolkningen

- Sveriges befolkning uppgick 2013 till över 9,5 miljoner. Befolkningstätheten är 21 invånare per kvadratkilometer, betydligt under genomsnittet för OECD Europa som är omkring 109.
- Cirka 22 procent av befolkningen bor i tätortsregioner som upptar mindre än 2 procent av Sveriges yta. Över 90 procent av landet klassificeras som landsbygd och där bor 48 procent av befolkningen.
- Den förväntade livslängden vid födseln har ökat och var 81,9 år 2012, vilket placerar Sverige bland de tio främsta bland OECD-länderna. Den totala fertiliteten uppgick till 1,9 barn per kvinna.
- Sveriges befolkning blir äldre – andelen personer som fyllt 65 år var 19 procent 2012, något över OECD-genomsnittet på 15 procent. Andelen unga (under 15 år) utgör omkring 17 procent av den sammanlagda befolkningen, medan den genomsnittliga siffran är 19 procent i hela OECD.
- Befolkningen är allmänt sett välutbildad: 87 procent av befolkningen i arbetsför ålder (25–64 år) har åtminstone gymnasieutbildning. Detta är bland de högsta siffrorna i OECD (bilaga I.B). Andelen med eftergymnasial utbildning i samma åldersgrupp (35,2 procent) ligger också över OECD-genomsnittet (31,5 procent).

Den svenska ekonomins koldioxidintensitet har sjunkit sedan år 2000 och är den näst lägsta bland OECD:s medlemsländer, tack vare den höga andelen förnybar energi och kärnkraft i energiförsörjningen och elproduktionen. Ekonomins energiintensitet har också minskat. Industri och transporter är de största energiförbrukarna och stora källor till utsläpp av växthusgaser. Mellan år 2000 och 2012 minskade växthusgasutsläppen med 16 procent. Sverige har överträffat både sitt åtagande enligt Kyotoprotokollet och sitt ambitiösare nationella mål (se avsnitt 1.2.1).

Sverige genererar mindre ekonomiskt välstånd per använd materialenhet än OECD-genomsnittet. Landet har dock gjort framsteg med att förbättra ekonomins materialproduktivitet. Detta beror delvis på en effektiv avfallshanteringspolitik som har lett till en hög och ökande grad av materialåtervinning, kompostering och energiåtervinning från avfall. Under 2012 deponerades mindre än 1 procent av det kommunala avfallet. Samtidigt som mängden kommunalt avfall per person fortsätter att ligga under genomsnittsnivån i OECD, så har den samlade mängden ökat med 16 procent under 2000–2012. En viss frikoppling från privat konsumtion uppnåddes i efterdyningarna av den ekonomiska nedgången, främst beroende på att avfallsmängderna då minskade (avsnitt 1.2.2).

Mer än två tredjedelar av Sveriges landyta är platt och täckt av skog. Nästan all skogsmark används för skogsbruk, som spelar en avgörande roll i Sveriges ekonomi. Mer än 60 procent av skogsarealen är certifierad, men intensiteten i användningen av skogsresurserna är bland de högsta i OECD och ett stort antal skogsarter är hotade. Skyddade naturområden har utvidgats sedan år 2000. Omkring 14 procent av markarealen samt sjöarna och vattendragen, 5 procent av skogsarealen och 6 procent av de marina vattnen omfattas av något slags områdesskydd. Det behövs dock ytterligare insatser för att nå Aichimålen för skyddade områden samt andra områdesbaserade åtgärder för att bevara biologisk mångfald. Bevarandestatusen för livsmiljöer och arter som uppräknas i EU:s art- och habitatdirektiv är förhållandevis ogynnsam (avsnitt 1.3.1).

Intensiteten i vattenanvändningen i Sverige är en av de lägsta i OECD tack vare rikliga vattenresurser och en förhållandevis liten befolkning. Grundvattenkvaliteten är i allmänhet mycket god och kvaliteten på flertalet badvatten är utmärkt. En intensiv användning av vattenkraft har dock satt älvar och sjöar under ekologiskt tryck. Hälften av ytvattenförekomsterna har måttlig ekologisk status och 16 procent har otillfredsställande eller dålig ekologisk status (avsnitt 1.3.2). Flera sötvattenförekomster och de flesta marina ekosystem är övergödda. Stora kväveutsläpp från jordbruk, avloppsvatten, industri och sjöfart är viktiga orsaker till övergödningen av Östersjön (kapitel 5). Kväveöverskottet per hektar jordbruksmark är lägre än i många andra nordiska och baltiska länder och har sjunkit ytterligare, delvis på grund av minskad djurhållning och sjunkande användning av gödningsmedel. Den mängd kvävegödsel som används per kvadratkilometer jordbruksmark är dock högre än OECD-genomsnittet (avsnitt 1.2.2).

Svenskar anser, i större utsträckning än den genomsnittlige europén, att skyddet av miljön är viktigt. Svenskarna tycks även vara nöjdare med miljökvaliteten. Den negativa hälsopåverkan som kan hänföras till miljöfaktorer är bland de lägsta i Europa. Den andel av den negativa hälsopåverkan som beror på vatten och sanitet motsvarar den lägsta i världen, tack vare den stora andel av befolkningen som är ansluten till reningsverk av hög standard. Trots att utsläppen av viktiga luftföroreningar har minskat betydligt, är koncentrationen av partiklar i luften ofta högre i vissa delar av några städer än gängse hälsonormer. Transporter, andra rörliga källor och småskalig vedeldning är de huvudsakliga källorna till utsläpp av kväveoxid och partiklar. Utsläppen av tungmetaller som bly och kvicksilver har också sjunkit betydligt sedan år 2000 men halterna anses fortfarande ligga på en oroande nivå, delvis på grund av utsläpp som sker utanför Sveriges gränser. Människors potentiella exponering för långlivade organiska föreningar genom förorenad fisk utgör en betydande risk för människors hälsa (se avsnitt 1.4).

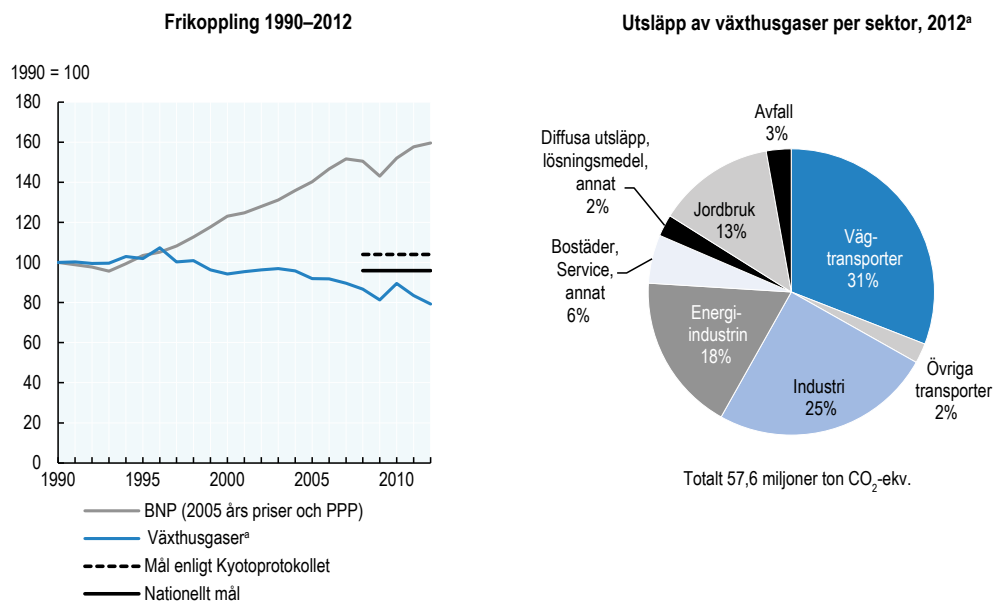
1.2 Övergång till en koldioxidsnål, energieffektiv och resurssnål ekonomi

1.2.1 Kol- och energiintensitet

Utsläpp av växthusgaser

- Under 2012 uppgick Sveriges sammanlagda utsläpp av växthusgaser – med undantag för upptag och utsläpp från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk – till 57,6 miljoner ton koldioxidekvivalenter (CO₂-ekvivalenter), varav cirka 40 miljoner ton kom från sektorer som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Landets genomsnittliga utsläpp under perioden 2008–2012 låg 15 procent under 1990 års nivåer, vilket innebär att Sverige med råge uppfyllt sitt åtagande enligt Kyotoprotokollet, som var att begränsa utsläppen av växthusgaser till 104 procent av utsläppen under basåret 1990 (figur 1.2)
- Under perioden 2000–2012 minskade de totala växthusgasutsläppen med 16 procent, samtidigt som den sammanlagda BNP-tillväxten var omkring 30 procent. Sverige har alltså lyckats bryta sambandet mellan utsläppen och den ekonomiska tillväxten (figur 1.2). En övergripande minskning av utsläppen från energianvändningen inom industri, transporter, hushåll och handel har bidragit till detta.

Figur 1.2 **Utsläpp av växthusgaser: trender och uppdelning i sektorer**



a) Med undantag för upptag och utsläpp från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk.

Källa: OECD (2013), *OECD Economic Outlook No. 93* (databas), Naturvårdsverket (2014), *National Inventory Report 2014* och "Sa-mar-miljon – Fakta & statistik", Naturvårdsverkets webbplats.

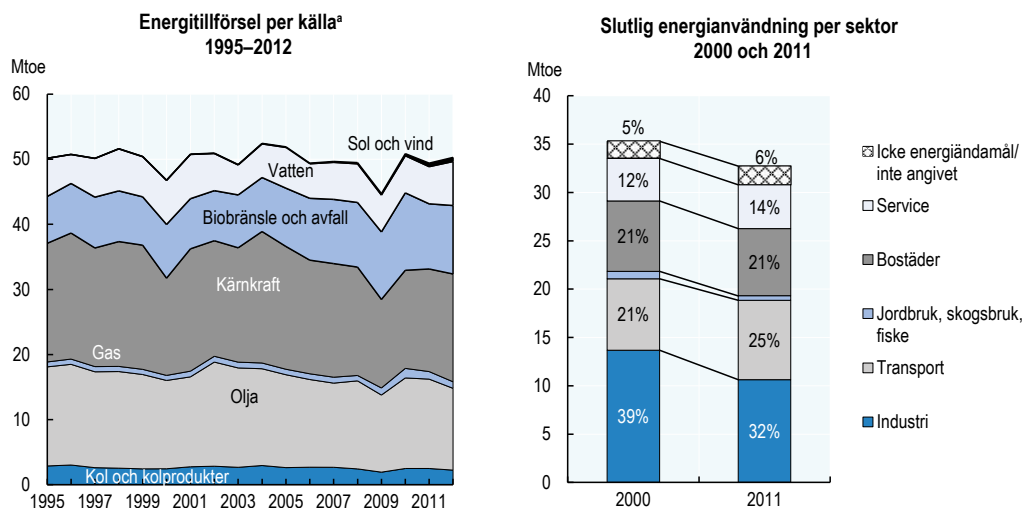
- Vägtransporterna och industrin är de största källorna till utsläpp av växthusgaser. De står för 31 procent respektive 25 procent av de sammanlagda utsläppen. Nästan alla sektorer har minskat sina utsläppsnivåer sedan år 2000. Utsläppen från energiindustrin har dock ökat med 15 procent och utsläppen från tunga och lätta lastbilar och bussar har ökat med 22 procent.

- Sveriges koldioxidintensitet (kvoten mellan utsläpp från bränsleförbrukning och BNP) har minskat med över 30 procent sedan år 2000, ned till den näst lägsta nivån bland OECD-länderna (bilaga I.C). Detta återspeglar i huvudsak den koldioxidsnåla energisammansättningen, med en hög andel förnybar energi och kärnkraft (kapitel 5).

Energiintensitet

- Den totala primärenergiförsörjningen i Sverige minskade starkt år 2009 på grund av den ekonomiska nedgången, men ökade igen i samband med återhämtningen. Sammanlagt ökade den bara med 2,8 procent mellan åren 2000 och 2012, medan ekonomin ökade med 30 procent. Denna trend beror främst på energieffektivisering i kombination med strukturella förändringar, exempelvis att olja har ersatts med mer elanvändning, värmepumpar och kraftvärmeproduktion.
- Följden av detta har blivit att energiintensiteten i Sveriges ekonomi (mätt som mängden använd primärenergi per BNP-enhet) har minskat med 21 procent sedan 2000. Sveriges energiintensitet ligger i linje med genomsnittet i OECD, men högre än i många andra europeiska länder (bilaga I.A), vilket beror på landets tunga basindustri och stora uppvärmningsbehov.

Figur 1.3 **Energiförsörjning och energianvändning**



a) Total tillförd primärenergi. Handel med el och värme finns inte med i uppdelningen.
Källa: IEA (2013), IEA World Energy Statistics and Balance (databas).

- Den totala slutliga energianvändningen (TFC) i Sverige minskade med omkring 7 procent under perioden 2000-2011, främst genom minskad förbrukning inom industrin och genom energieffektivisering i andra sektorer (figur 1.3). Kol- och energiskatter bidrog också till att stimulera energieffektiviseringen (kapitel 4).
- Industrin står för den största delen av energianvändningen i Sverige, omkring 32 procent av den totala slutliga energianvändningen år 2011. Därefter kommer transportsektorn

och hushållssektorn (figur 1.3). Energianvändningen i hushållen, handeln och den offentliga sektorn ökade under andra halvan av 2000-talet och användningen inom transportsektorn har ökat med 11 procent sedan år 2000. Utsläppen av växthusgaser från bygg- och transportsektorerna har ändå minskat tack vare övergång till andra bränslen, ökad anslutning till fjärrvärme och en ökande andel av fordon med mindre utsläpp (kapitel 4).

Energisammansättning

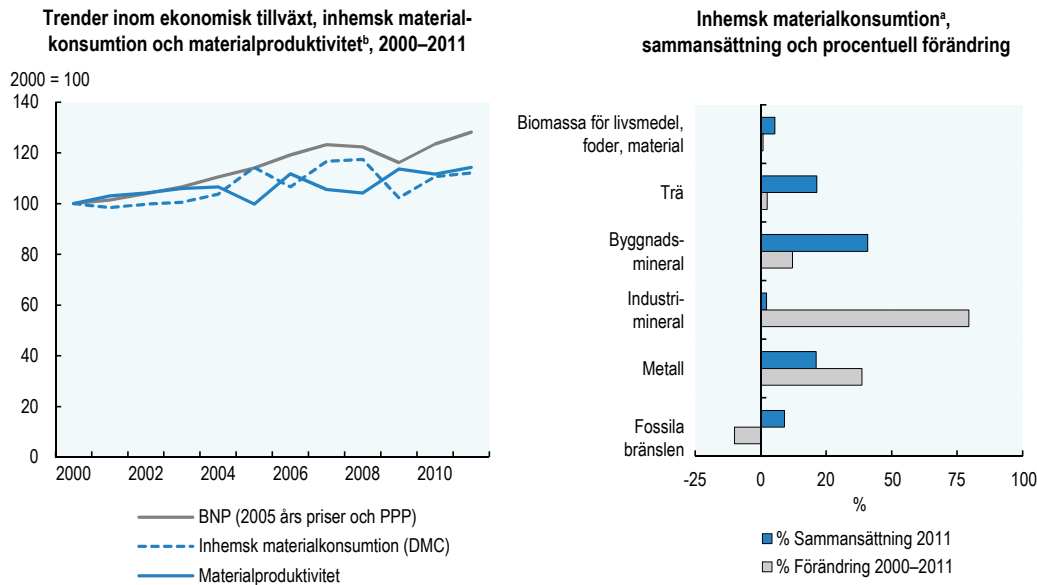
- Sverige har en mycket låg andel fossila bränslen i sin energisammansättning jämfört med de flesta andra OECD-länderna (bilaga I.A). Olja, kol och naturgas stod tillsammans för 31 procent av den totala primärenergiförsörjningen år 2012. Förnybara energikällor och kärnkraft stod för den största delen av den totala primärenergiförsörjningen (figur 1.3 och figur 4.8). Energins koldioxidintensitet är därför mycket låg vid en internationell jämförelse.
- Energiförsörjningen från förnybara källor uppgick till 35 procent av den totala primärenergiförsörjningen år 2012, vilket var den fjärde största andelen bland OECD-länderna (bilaga I.A). Försörjningen från förnybara energikällor har ökat med 18 procent sedan år 2000, främst till följd av den ökade energiproduktionen från vindkraft och användningen av biobränsle och avfall (figur 1.3).
- Biobränsle och avfall är de största källorna för förnybar energi (58 procent). Vattenkraft är den näst största källan för förnybar energi och står för den allra största delen av den som produceras med förnybara energikällor.
- Sverige har nått längre än sitt nationella mål på 49 procent förnybar energi, som fastställdes enligt förnybartdirektivet (2009/28/EG), genom att nå 51 procent förnybar energi i slutlig bruttoenergianvändning år 2012. Bakom detta resultat ligger bland annat den gynnsamma resursbasen (med skog och potential för vattenkraft) liksom politiska åtgärder som elcertifikatsystemet och koldioxidskatten (kapitel 4).

1.2.2 Resurseffektivitet

Materialproduktivitet

- Sverige är till 100 procent beroende av import av fossila bränslen för den inhemska konsumtionen och export av förädlade produkter. Landet har ingen egen produktion av olja, naturgas eller kol, men producerar torv, främst för elproduktion för att komplettera biobränslena. Sverige har stora tillgångar på järnmalm och uran. Uran importerar dock i stor utsträckning på grund av de höga produktionskostnaderna (IEA, 2013).
- Mellan 2000 och 2011 ökade Sveriges materialproduktivitet, det vill säga bruttonationalprodukten i förhållande till mängden material som används, med 14 procent (figur 1.4). Materialproduktiviteten är dock fortfarande lägre än OECD-genomsnittet (bilaga I.C).
- Sedan år 2000 har Sverige i betydande grad frikopplat den inhemska materialkonsumtionen (DMC¹) från BNP, då BNP ökat med omkring 30 procent mellan 2000 och 2011 medan den inhemska materialkonsumtionen ökat med 12 procent totalt. Förbrukningen av industriella mineraler ökade med nästan 80 procent. Dessa står dock för en mindre del av den sammanlagda inhemska materialkonsumtionen. Byggmineraler står för den största delen av den inhemska materialkonsumtionen, (omkring 40 procent), följt av trä och metall (omkring 20 procent vardera).

Figur 1.4 Resursproduktivitet och materialkonsumtion



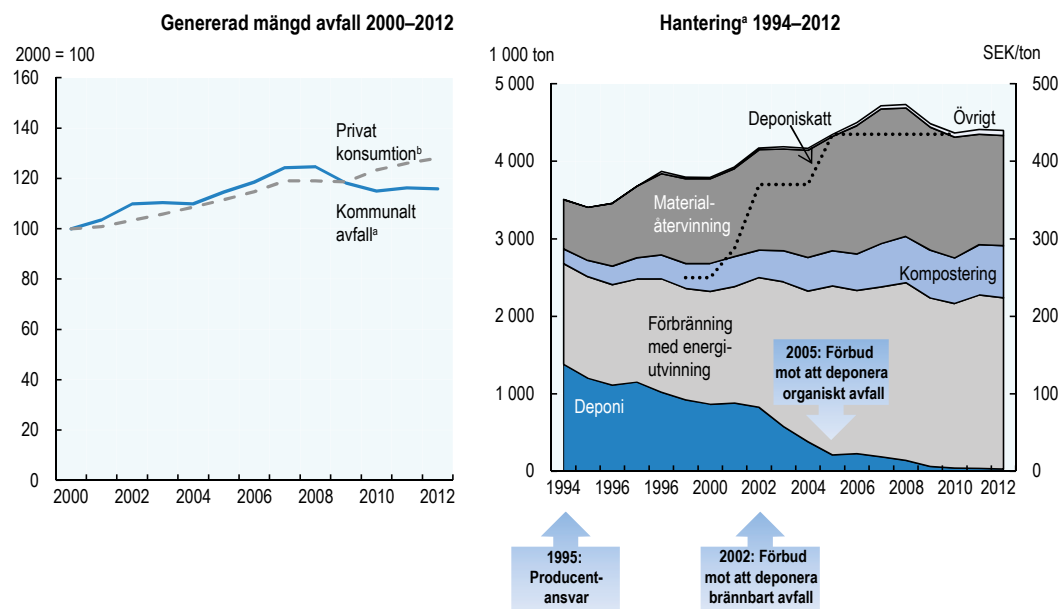
- a) Inhemsk materialkonsumtion (DMC) är summan av den inhemska utvunna råvarumängden som används av ekonomin och dess fysiska handelsbalans.
 b) Materialproduktivitet är genererat BNP per enhet använt material. Det är kvoten mellan BNP och inhemsk materialkonsumtion (DMC). En ökning av materialproduktiviteten motsvarar en minskning av materialintensiteten (dvs. DMC/BNP).

Källa: OECD (2014), *OECD Environment statistics* (databas).

Avfallsproduktion och återvinning

- Sverige låg under 2010 på 9:e plats som avfallsproducent bland länderna i OECD Europa, med över 116 miljoner ton primärt avfall. Samtidigt var landet den 14:e största europeiska ekonomin i OECD. Gruv- och utvinningsindustrin ansvarade för den största delen av avfallsproduktionen, 77 procent av den sammanlagda mängden avfall. Byggnadssektorn och tillverkningssektorn stod för 7 respektive 8 procent. Det farliga avfallet motsvarade bara 2 procent.
- Produktionen av kommunalt avfall ökade med 16 procent under perioden 2000–2012² vilket är betydligt mer än trenden bland OECD-länderna. En viss frikoppling från den privata slutliga konsumtionen har dock skett, särskilt under och efter den ekonomiska nedgången, då mängden avfall minskade (figur 1.5)
- Det kommunala avfallet ökade från 430 till 460 kg per person under perioden 2000–2011, men ligger fortfarande under OECD-genomsnittet 530 kg (bilaga I.C).
- I och med införandet av en deponiskatt år 2000 och ett förbud mot deponi av brännbart och organiskt avfall 2002 och 2005, har mängden kommunalt avfall som deponeras minskat med 97 procent under perioden 2000–2012. Deponierna stod för mindre än 1 procent av den sammanlagda hanteringen av kommunalt avfall under 2012 (figur 1.5 och kapitel 3). Förbränning med energiutvinning är nu den vanligaste behandlingsmetoden (50 procent).

- Under 2011 komposterades 15 procent av hushållsavfallet i Sverige och 32 procent gick till materialåtervinning, vilket motsvarar EU-genomsnittet (figur 1.5). Sverige har överstigit sina nationella mål för återvinning av papper, förpackningar och skrotade fordon. Landet har också överträffat EU-målet på återvinning av 4 kg el- och elektronikavfall per person, och återvinner 16,5 kg per person.

Figur 1.5 **Produktion och hantering av kommunalt avfall**

a) Avfall som samlas in av eller för kommunerna, inbegripet hushållsavfall, grovsopor, verksamhetsavfall och liknande avfall som hanteras vid samma anläggningar. Omfattar även farligt avfall från hushållen (t.ex. impregnerat trä och asbest).

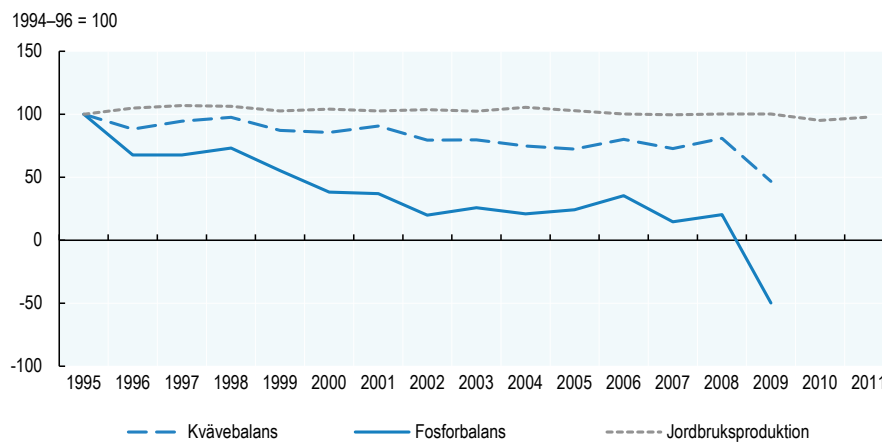
b) Fasta priser 2005.

Källa: Avfall Sverige (2013), Svensk Avfallshantering; OECD (2014), OECD Environment statistics (databas).

Växtnäringsbalans och tillförsel från jordbruket

- Sedan år 2000 har jordbruksproduktionen varit relativt stabil, och såväl kvävebalansen som fosforbalansen har gått skarpt nedåt (figur 1.6). Kvävebalansen minskade med 3,3 procent per år mellan perioderna 1998–2000 och 2007–2009 i Sverige och med i genomsnitt 1,4 procent i hela OECD (OECD, 2013c). En bidragande faktor till detta var en ökning av mark som läggs i träda, vilket minskade förlusterna av både kväve och fosfor.

Figur 1.6 **Växtnäringsbalans och jordbruksproduktion**
1995–2011



Källa: FAO (2014), FAOSTAT (databas); OECD (2014), *Agricultural Statistics* (databas); OECD:s beräkningar.

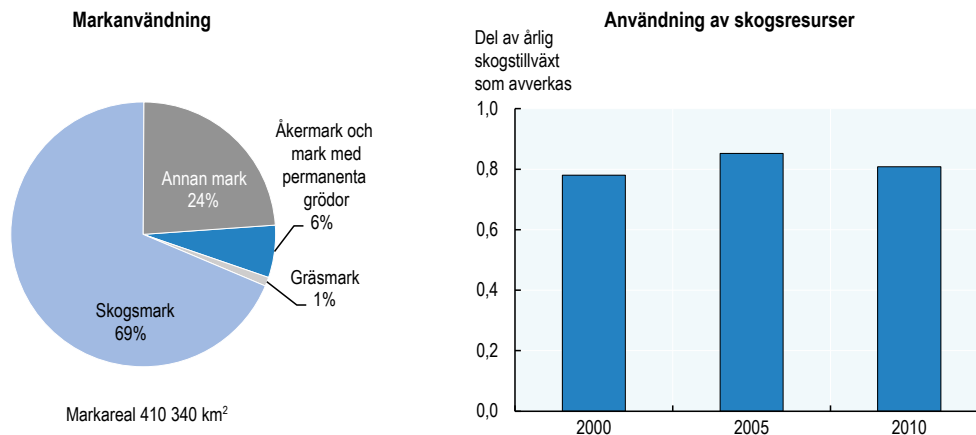
- Kväveöverskottet per hektar jordbruksmark har också minskat. Det låg en bra bit under OECD-genomsnittet i slutet av 2000-talet (OECD, 2013c) och lägre än i många andra nordiska länder och Östersjöländer. Färre boskapsuppfödningar (en minskning med 33 procent mellan 2000 och 2010) och en minskad användning av gödselmedel bidrog till att minska tillförseln av kväve och fosfor (Naturvårdsverket, 2012a).
- Användningen av kväve och fosfor som gödselmedel minskade med 8 respektive 38 procent mellan 2002 och 2011. Den mängd kvävegödsel som används per kvadratkilometer jordbruksmark är dock fortfarande högre än OECD-genomsnittet (bilaga I.C).
- Sverige är ett av de fem OECD-länder som använder minst bekämpningsmedel per kvadratkilometer jordbruksmark. Försäljningen av bekämpningsmedel minskade med 11 procent under perioden 2000–2010.

1.3 Förvaltning av naturtillgångarna

1.3.1 Biologisk mångfald och ekosystem

Skog och jordbruksmark

- Mer än två tredjedelar av Sveriges landyta är platt och täckt av skog (figur 1.7). Den vanligaste skogstypen är tallskog, som täcker 38 procent av den produktiva skogsarealen. Andra skogstyper är granskog, blandad barrskog och lövskog. Virkesförrådet i skogsmark och träd- och buskmark är bland de lägsta i OECD-länderna (bilaga I.C).³

Figur 1.7 **Mark- och skogsvändning**

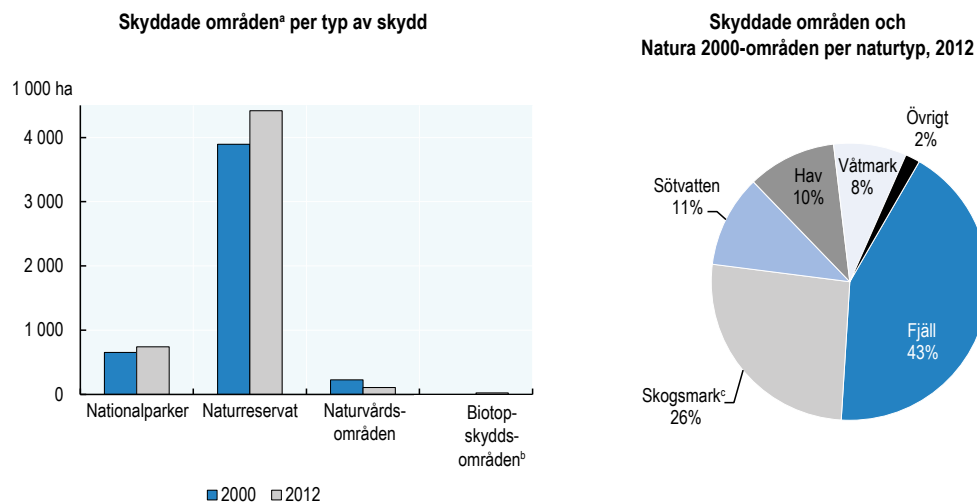
Källa: FAO (2014), FAOSTAT (databas); (OECD 2014), OECD Environment statistics (databas).

- Nästan all skogsmark används till skogsbruk. Skogsmarken ägs till 81 procent av privata skogsägare och till 19 procent av staten eller andra offentliga ägare (Skogsstyrelsen, 2013). Över 60 procent av den totala skogsmarken är certifierad enligt FSC (Forest Stewardship Council) eller PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification)
- Omkring 5 procent av skogsmarken är skyddad genom att den avsatts som nationalpark, naturreservat eller biotopskyddsområde eller omfattas av naturvårdsavtal (Naturvårdsverket, 2014a). Mer än en miljon hektar skyddas av ägarna på frivillig basis. Under år 2012 undantogs dock bara 340 000 ha skog från skogsbruket, vilket är under målet 400 000 ha till och med år 2010 (Naturvårdsverket, 2014b).
- Skogsbrukets intensitet minskade något under andra halvan av 2000-talet (figur 1.7), men det ligger ändå på tredje plats bland OECD-länderna (OECD, 2013b). I den fördjupade utvärderingen av miljömålen år 2012 påpekades detta intensiva nyttjande och framhölls att det skulle bli svårt att nå miljömålet "Levande skogar" till år 2020 (Naturvårdsverket, 2012b).
- Enligt den svenska rödlistan är 861 skogslevande arter hotade, bland annat i den västra tajgan, i barrskog och i vissa typer av lövskog. De orsaker som främst pekas ut är fragmentering, ökad densitet och otillräckliga volymer av död ved. Bakom denna trend ligger problem som naturliga störningar, klimatförändringar, kvävenedfall samt utvecklingen inom skogsförvaltning och infrastruktur.
- Omkring 6 procent av Sveriges yta är åkermark (figur 1.7). Åkermark och gräsmark minskar stadigt, vilket medför att bevarandestatusen för olika arter och livsmiljöer försämras. Det kommer att krävas ytterligare åtgärder för att Sverige ska nå miljökvalitetsmålet "Ett rikt odlingslandskap" till år 2020 (Naturvårdsverket, 2012b).
- Det mesta av betes- och ängsmarken förvaltas med hjälp av jordbruksmiljöstöd inom landsbygdsutvecklingsprogrammet. Det ekonomiska stödet till områden med stor biologisk mångfald har ökad sedan år 2000 (kapitel 3).

Skyddade områden

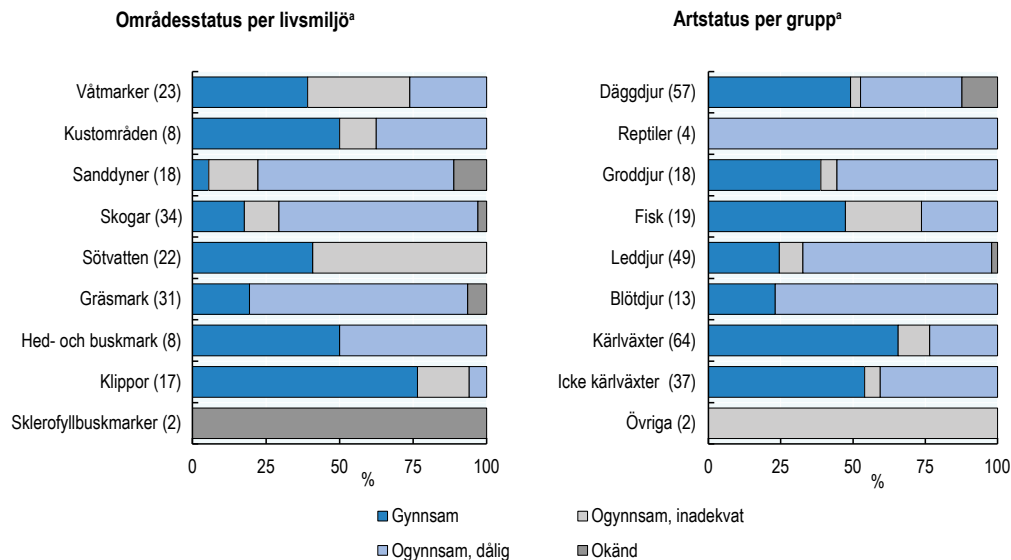
- Över sex miljoner hektar (omkring 14 procent) av Sveriges land- och sötvattensområden och omkring 6 procent av den marina miljön omfattas av någon form av naturskydd. Det krävs ytterligare ansträngningar för att nå Aichimålet för biologisk mångfald om att före år 2020 inrätta ett system av skyddade områden och andra områdesbaserade skyddsåtgärder som omfattar minst 17 procent av alla land- och sötvattensområden samt 10 procent av kust- och havsområdena.
- Det finns flera olika typer av skyddade områden, och naturreservaten är den största kategorin. Den vanligaste naturtypen i de skyddade områdena och i Natura 2000-områdena är fjällområden (43 procent), följt av skogsmark (26 procent) (figur 1.8)
- Arealen skyddade områden ökade med nästan 20 000 ha under år 2012. Nationalparker och naturreservat är det som ökat mest sedan år 2000, med omkring 13 procent vardera.
- Över hälften av befolkningen har tillgång till skyddad natur inom i genomsnitt 2,5 km från bostaden och de flesta bor inte längre än 5 km från ett skyddat naturområde.

Figur 1.8 **Skyddade naturområden**
2000 och 2012



- a) Nationellt utsedda skyddade markområden enligt kapitel 7 miljöbalken.
 b) Biotopskyddsområden inom skogsområden (SBO) och övriga områden (ÖBO), rapporterat 2011.
 c) Inbegripet fjällbjörk och barrskog.
 Källa: SCB (2013), "Miljö", Statistikdatabas.

Figur 1.9 **Bevarandestatus för område och arter av betydelse för Europeiska unionen under 2000-talet**



a) Uppgifterna inom parentes anger antalet förekomster i varje kategori eller grupp.
 Källa: EIONET (2008), Onlinerapportering enligt artikel 17 i habitatdirektivet: bevarandestatus för livsmiljöer och arter av gemenskapsintresse, 2001–2006.

Ekosystem och arter

- Bevarandestatusen för omkring 60 procent av de livsmiljöer och arter som förtecknas i EU:s art- och habitatdirektiv är gynnsam. Livsmiljöer som är särskilt drabbade är sanddyner, gräsmarker och skogar, och de arter som påverkats mest är reptiler, blötdjur och leddjur (figur 1.9).
- Statusen hos de flesta marina ekosystemen är otillfredsställande, vilket beror på övergödning och överutnyttjande. Stora kväveutsläpp från jordbruk, avloppsvatten, industri och sjöfart är viktiga orsaker till övergödningen av Östersjön (kapitel 5). Trots att vissa framsteg har gjorts bedömdes år 2010 att Sverige inte skulle klara sitt mål för år 2016 att minska utsläppen av kväve och fosfor till Östersjön (figur 5.8).
- Antalet rödlistade arter i våtmarker och sötvattensområden minskade mellan 2005 och 2010, men år 2010 togs fle a nya arter upp i den svenska rödlistan över hotade arter. Samtidigt fortsätter antalet icke inhemska arter att öka, och de flesta av dessa är inväsiva.
- I Sverige är 20 procent av däggdjursarterna, 16 procent av fågelarterna och 13 procent av fiskarterna i både sötvatten och saltvatten hotade, vilket är generellt sett lägre siffror än i de övriga OECD-länderna. Andelen kärlväxtarter som är hotade (nästan 16 procent) är dock jämförelsevis hög (bilaga I.C).
- Situationen för de olika sälarterna i svenska vatten har förbättrats (figur 5.6), men statusen för tumlaren är oroväckande, särskilt i Östersjön. Flera lokala fiskbestånd minskar i kritisk omfattning, bland annat kolja, torsk i Kattegatt, sill och ål (kapitel 5).

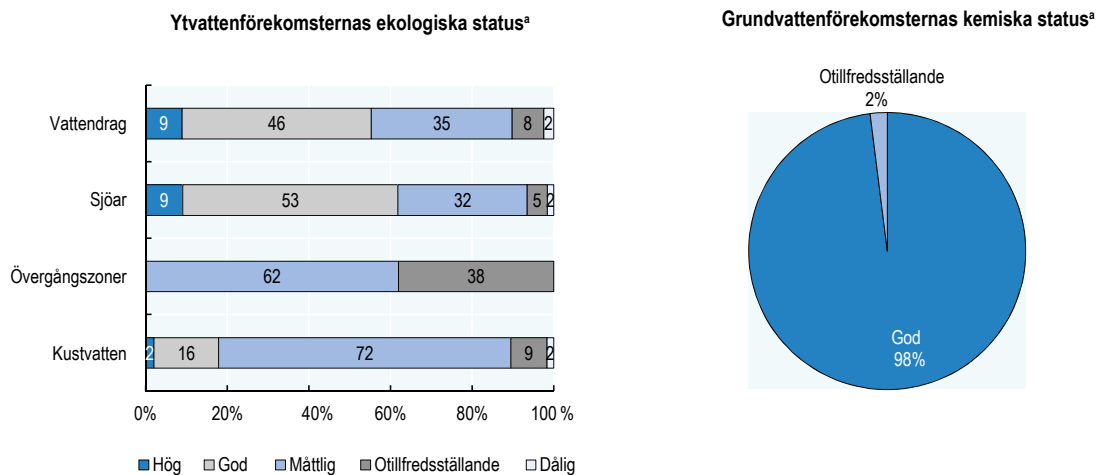
Torskbeståndet i Östersjön har ökat sedan år 2005, men är fortfarande svagt jämfört med 1980-talet (figur 5.5).

- Naturvårdsverket (2012b) har uppgett att miljö kvalitetsmålen "Hav i balans samt levande kust och skärgård" och "Ett rikt växt- och djurliv" blir svåra att nå.

1.3.2 Vattentillgångar

- Nästan 9 procent av Sveriges yta täcks av sjöar, från klara näringsfattiga fjällsjöar till näringsrika sjöar i låglandet. Våtmarkerna omfattar omkring 12 procent av markytan och cirka 60 000 km vattendrag av olika storlek genomkorsar landet (OECD, 2004). Östersjön är världens största bräckvattenhav.
- Tack vare de rikliga vattenresurserna och en förhållandevis liten befolkning är det totala vattenuttaget i Sverige bara 1 procent av de tillgängliga sötvattentillgångarna, vilket gör att intensiteten i vattenanvändningen är bland de lägsta i OECD (bilaga I.C).
- Sötvattenuttaget för den offentliga vattenförsörjningen har varit konstant sedan år 2000, men Sverige är bland de 15 länder som har det högsta vattenuttaget för offentlig vattenförsörjning per person (OECD, 2013b). Industrin står för den största delen av efterfrågan på vatten (54 procent), därefter kommer den offentliga vattenförsörjningen (34 procent), jordbruket (4 procent) och elproduktionen (4 procent).
- Ett intensivt utnyttjande av vattenkraft och utgrävning av stora kanaler har ändrat vattendragens morfologi och hydrologiska betingelser. Det gör att 8 procent av ytvattenförekomsterna klassificeras som konstgjorda eller kraftigt modifierade. Alla kraftigt modifierade vattenförekomster har en "måttlig ekologisk potential" och 85 procent av de konstgjorda vattenförekomsterna har en "god ekologisk potential" enligt definitionerna i EU:s ramdirektiv för vatten (Europeiska kommissionen, 2012).⁴
- Hälften av ytvattenförekomsterna hade måttlig ekologisk status år 2009 och 16 procent hade otillfredsställande eller dålig ekologisk status (figur 1.10). Dessutom är 17 procent av ytvattenförekomsterna (sötvatten) påverkade av förorening, 13 procent av gödningsmedel och 100 procent av kvicksilver.
- Flera sötvattenförekomster är övergödda till följd av en kombination av faktorer, bland annat kvävenedfall från grannländerna (Europeiska kommissionen, 2012). Det är inte sannolikt att Sverige kommer att klara sitt ambitiösa miljö kvalitetsmål "Ingen övergödning" till år 2020, även om ytterligare åtgärder vidtas (Naturvårdsverket, 2012b).
- Grundvattenkvaliteten är generellt god, bara omkring 2 procent av grundvattenförekomsterna har en otillfredsställande kemisk status (figur 1.10). Därför hålls åtgärderna för att hantera förorening av grundvatten på en allmän nivå, utan att rikta in sig på särskilda grundvattenförekomster (Europeiska kommissionen, 2012).
- Omkring 2,1 procent – 448 stycken – av Europeiska unionens rapporterade badvatten finns i Sverige. Cirka 62 procent av kustbaden och 74,5 procent av inlandsbaden hade utmärkt badkvalitet år 2012, vilket är över EU-genomsnittet (Europeiska miljöbyrån, 2012a).

Figur 1.10 **Ekologisk och kemisk status för olika vattenförekomster**
2005–2009



a) I procent av klassificerade vattenförekomster.

Källa: Europeiska miljöbyrån (2012), *European Waters – Assessment of Status and Pressures*.

1.4 Förbättring av den miljömässiga livskvaliteten

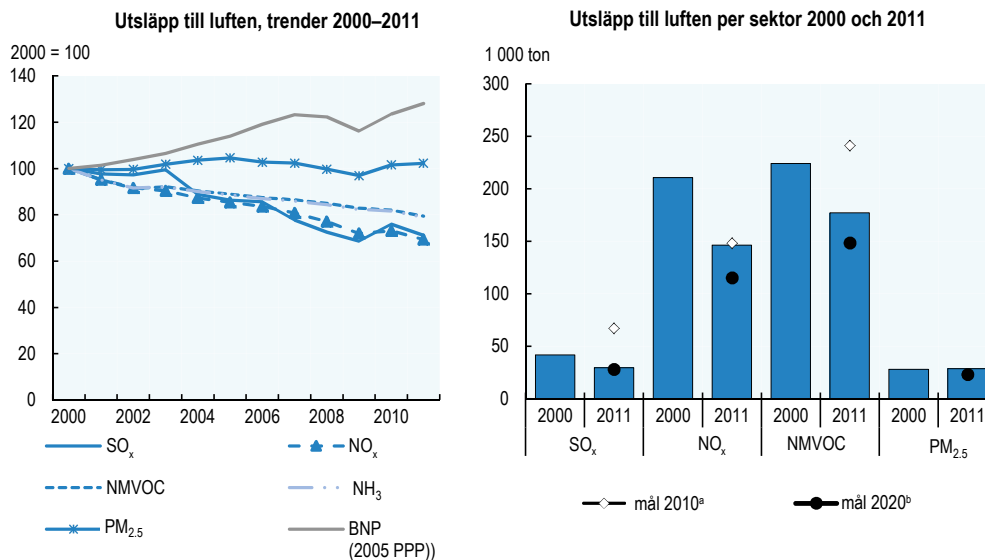
1.4.1 Miljö och välbefinnande

- I en undersökning år 2011 uppgav 83 procent av Sveriges befolkning att miljöskydd är viktigt för dem personligen – detta är den tredje högsta poängen i Europeiska unionen (Europeiska kommissionen, 2011).
- 95 procent av befolkningen är nöjda med vattenkvaliteten, vilket är mer än genomsnittet i alla OECD-länder (84 procent). Det tyder på att Sverige lyckats bra med att förse sina invånare med vatten av god kvalitet (OECD, 2012b).
- Bara 4 procent av svenskarna upplever att de saknar tillgång till grönområden eller rekreationsområden, vilket är mindre än genomsnittet för de europeiska länderna i OECD (OECD, 2012b).
- Mer än 20 procent av befolkningen är utsatta för trafikbuller över gällande riktvärde utomhus vid sin bostad. Den vanligast rapporterade källan till buller är vägtrafik

1.4.2 Utsläpp till luft och luftkvalitet

- Utsläppen av alla de viktigaste luftföroreningarna har minskat kraftigt sedan år 2000 trots den ekonomiska tillväxten, särskilt under andra halvan av årtiondet. Utsläppen av svavel- och kväveoxider (SO_x och NO_x) har minskat med cirka 30 procent och utsläppen av flyktiga organiska ämnen, exklusive metan (NMVOC) och av ammoniak har minskat med 21 procent (figur 1.11).
- Sveriges utsläpp av svavel- och kväveoxider per BNP-enhet är bland de lägsta i OECD (bilaga I.C).
- Landet har nått alla sina utsläppstak enligt EU-direktivet om nationella utsläppstak. För att kunna uppnå de nationella målen för år 2020 enligt det ändrade Göteborgsprotokollet krävs att landet bibehåller 2000-talets genomsnittliga årliga minskningstakt (figur 1.11).

Figur 1.11 Utsläpp till luften



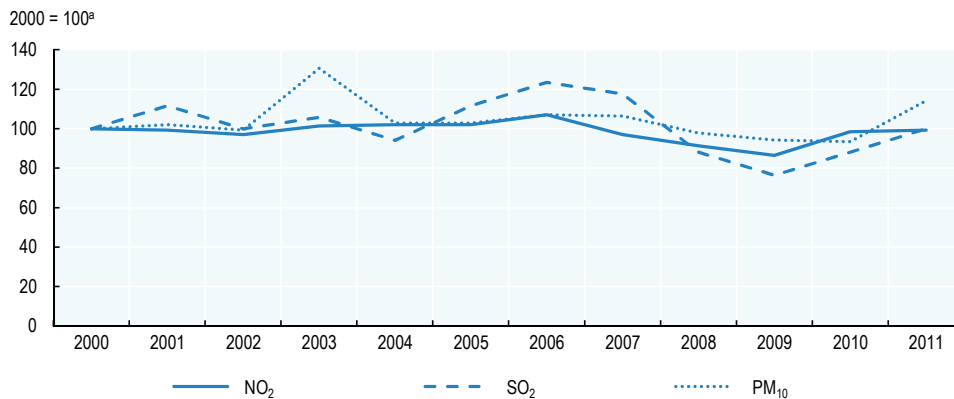
a) Mål fastställda i EU:s direktiv 2001/81/EG (takdirektivet) om nationella utsläppstak för vissa luftföroreningar.

b) Nationella mål enligt det reviderade Göteborgsprotokollet.

Källor: OECD (2014), *OECD Environment Statistics* (databas); OECD (2013), *OECD Economic Outlook No. 93* (databas).

- Några av de faktorer som haft störst inverkan på utsläppen sedan år 2000 är den ekonomiska nedgången 2008–2009 som medförde en allmän minskning av utsläppen, genomförandet av EU:s lagstiftning om luftkvalitet, en höjning av skatten på utsläpp av kväveoxider från förbränningsanläggningar, utbyte av dieseldrivna generatorer till elgeneratorer för fartyg samt strängare regler för användning av dubbdäck.
- Transporter och andra mobila källor är de huvudsakliga källorna till utsläpp av kväveoxid och små partiklar. Det beror till stor del på den ökade andelen dieseldrivna bilar, vilkas motorer genererar större utsläpp av kväveoxider och partiklar (PM).
- Mellan 2000 och 2011 ökade de sammanlagda utsläppen av små partiklar. PM₁₀ och PM_{2,5} ökade med 2 procent vardera. Den främsta källan till dessa utsläpp, särskilt i tätortsmiljö, är vägtrafiken och vedeldning.
- Halterna av kvävedioxid, svaveldioxid och partiklar i luften i tätortsområden har legat på ungefär samma nivå sedan år 2000 (figur 1.12). På nationell nivå har de legat under respektive luftkvalitetsgräns (Naturvårdsverket, 2014b). Miljökvalitetsnormens gränsvärde för partiklar (PM₁₀), det vill säga dygnsmedelvärdet 50 µg/m³, överskreds dock i över 12 svenska tätorter (Europeiska miljöbyrå, 2012b).

Figur 1.12 **Luftkvalitet i tätortsområden**
2000–2011



a) Index för relativa förändringar av i ett genomsnitt (vid provtagning i 10–50 tätortsområden) av befolkningsviktade halter av några viktiga luftföroreningar under vinterhalvåret 2000/01–2010/11.
Källa: Naturvårdsverket (2014), Miljömålsportalen.

1.4.3 Vattenförsörjning och sanitet

- Sveriges lokala vattenförsörjning kommer från både yt- och grundvattentäkter. Omkring 85 procent av befolkningen får sitt dricksvatten från cirka 2 000 offentliga, ofta kommunägda vattenverk. Återstående 15 procent har privat vattenförsörjning från egen brunn eller källa. Uppskattningsvis har 40 000 personer som tar vatten från egen brunn ett otjänligt dricksvatten på grund av höga halter av E. coli-bakterier, medan omkring 70 000 har ett dricksvatten som är tjänligt med anmärkning (Naturvårdsverket, 2010).
- Den andel av befolkningen som är anslutna till ett system för rening av avloppsvatten från tätbebyggelse var relativt konstant under granskningsperioden, 87 procent under år 2011, och bland de tio högsta i OECD Europa (OECD, 2013b). Alla avloppsreningsverk tillhandahöll både sekundär och tertiär rening (bilaga I.C).

1.4.4 Hälsoeffekter

- Enligt den senaste bedömningen från Världshälsoorganisationen (WHO) är den negativa hälsopåverkan som kan hänföras till miljöfaktorer 13 procent, en minskning från de 14 procent som uppmättes vid förra bedömningen. Siffran är bland de lägsta i Europa (WHO, 2007, 2009).
- Den andel av den negativa hälsopåverkan som beror på vatten och sanitet motsvarar den lägsta i världen. WHO bedömer att 500 dödsfall per år kan hänföras till luftföroreningar utomhus (WHO, 2009).
- Cirka 250 000 bostäder har radonhalter som överstiger gällande riktvärde och radon i bostäder orsakar cirka 500 lungcancerfall årligen. 90 procent av de drabbade är rökare (Statens folkhälsoinstitut, 2011).

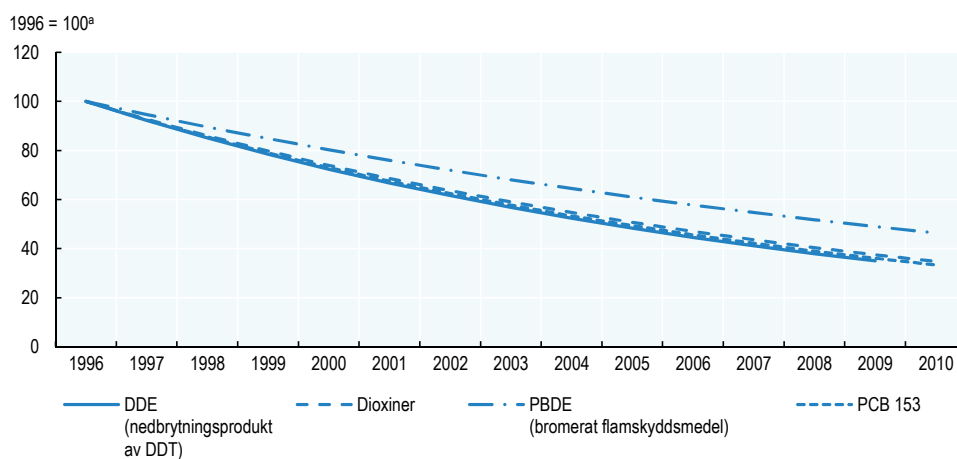
1.4.5 Exponering för kemikalier

- Exponeringen för vissa särskilt farliga kemikalier är betydligt mindre i dag. Samtidigt exponeras befolkningen för många fler kemikalier än tidigare, eftersom många produkter innehåller farliga ämnen. Naturvårdsverket (2012b) har påpekat att det kommer att dröja

innan effekterna av EU:s kemikalielagstiftning märks i miljön och att det därför kommer att krävas ytterligare insatser för att uppnå miljö kvalitetsmålet "Giftfri miljö" (ruta 2.3).

- Utsläppen av långlivade organiska föreningar (POPs)⁵ har minskat under de senaste två årtiondena. Halterna av dioxiner och PCB i fet fisk från Östersjön är dock oacceptabelt höga och utgör en risk mot människors hälsa (Naturvårdsverket, 2012c).
- Långlivade organiska föreningar som PCB⁶ och bromerade flamskyddsmedel förekommer i bröstmjolk. Användningen av dessa förorenande ämnen har minskat under senare år tack vare strängare nationella lagar och internationella avtal. Detta har medfört att halterna av POPs i bröstmjolk har minskat, dock inte i den takt man förväntat (figur 1.13).

Figur 1.13 **Miljögifter i bröstmjolk**
1996–2010

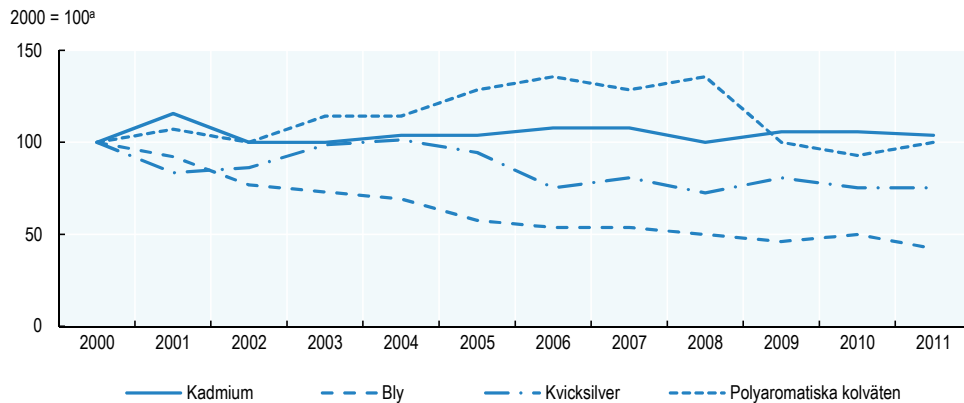


a) Index över relativa förändringar av halterna av vissa långlivande organiska miljöföreningar i modersmjolk från förstföderskor från Uppsala-regionen.

Källa: Naturvårdsverket (2014), Miljömålsportalen.

- Utsläppen av metaller som bly och kvicksilver har sjunkit betydligt sedan år 2000 (med 58 respektive 25 procent), men halterna anses fortfarande ligga på en oroande nivå, delvis på grund av utsläpp utanför Sveriges gränser.
- Utsläppen av kadmium har legat på en ganska stabil nivå sedan år 2000. Exponeringen för kadmium är högre i Sverige än i andra europeiska länder. Metallen kan skada njurarnas funktion och är en av orsakerna till benskörhet.⁷
- Utsläppen av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) ökade betydligt fram till år 2008 men har sedan dess minskat till följd av lågkonjunkturen och en minskad industriell produktion. De ligger nu på samma nivå som år 2000 (figur 1.14)

Figur 1.14 **Utsläpp av tungmetaller**
2000–2011



a) Index över relativa förändringar av nationella utsläpp av utvalda tungmetaller.
Källa: UNECE/EMEP (2013), WebDab (databas).

Slutnoter

- 1 Den inhemska materialkonsumtionen (DMC) är summan av den inhemska utvunna råvarumängden som används av ekonomin och ekonomins fysiska handelsbalans (import minus export av råvaror och tillverkade produkter).
- 2 Produktionen av kommunalt avfall innefattar farligt avfall från hushållen (till exempel impregnerat trä och asbest).
- 3 Virkesförrådet är skogsbeståndets volyminnehåll av levande stamved.
- 4 Klassificeringen och bedömningen av de konstgjorda eller kraftigt modifierade vattenförekomsterna är ofullständig (Europeiska kommissionen, 2012).
- 5 Dessa innefattar bland annat följande: Polyklorinerade bifenyler (PCB) som används i transformatorljor, bekämpningsmedel som DDT, endrin, dieldrin, aldrin, klordan, toxafen, heptaklor, mirex, hexaklorbensen (HCB). De övervakningsprogram som finns omfattar dock inte alla ämnen som omfattas av konventionen. De ämnen som övervakas regelbundet är PCB, DDT, PCDD/PCDF och HCB (Naturvårdsverket, 2012c).
- 6 PCB – polyklorerade bifenyler – är syntetiska kemikalier (det vill säga framställda av människan) som framställdes för första gången i slutet av 1920-talet. De användes som kylmedium i elektrisk utrustning och maskiner på grund av sin hållbarhet och brandsäkra egenskaper. PCB är numera förbjudet.
- 7 Sverige anmälde år 2013, i enlighet med EU-lagstiftningen, sin avsikt att sänka gränsvärdet för kadmiumhalten i fosforhaltiga gödselmedel från 100 till 46 gram per ton fosfor.

Litteraturhänvisningar

- Avfall Sverige (2013), Svensk avfallshantering 2013, Malmö, www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/svensk_avfallshantering_2013.pdf.
- EIONET (2008), Online Report on Article 17 of the Habitats Directive (92/43/EEC), 2001-06, European Topic Centre on Biological Diversity, http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/Reports_2007/index.html.
- Europeiska kommissionen (2011), "Attitudes of European citizens towards the environment", Special Eurobarometer 365, Bryssel.
- Europeiska kommissionen (2012), Report COM (2012) 670 final from the Commission to the European Parliament and the Council on the Implementation of the Water Framework Directive, Bryssel.
- Europeiska miljöbyrå (2012a), Bathing Water Results 2012 – Sweden, Europeiska miljöbyrå, Köpenhamn.

Europeiska miljöbyrån (2012b), Air Quality in Europe – 2012 Report, Europeiska miljöbyrån, Köpenhamn.

Europeiska miljöbyrån (2012c), European Waters – Assessment of Status and Pressures, Europeiska miljöbyrån, Köpenhamn.

IEA (2013), Energy Policies of IEA Countries: Sweden 2013, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190740-en>.

Naturvårdsverket (2010), "All graphs in the report de Facto 2010", Naturvårdsverket, Stockholm, http://miljomal.se/Global/24_las_mer/presentationer/oh/english/defacto-2010-eng.ppt.

Naturvårdsverket (2012a), "Miljömålen - fokus på förutsättningarna", Årlig uppföljning av miljökvalitetsmålen 2012, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket (2012b), "Steg på vägen. Fördjupad utvärdering av miljömålen 2012", Rapport 6500, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket (2012c), National Implementation Plan for the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants for Sweden 2012, Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket (2014a), Naturvårdsverkets webbplats på engelska, www.swedishepa.se (läst den 15 februari 2014).

Naturvårdsverket (2014b), Naturvårdsverkets miljömålportal på engelska, www.miljomal.se/sv/Environmental-Objectives-Portal (läst den 15 februari 2014).

OECD (2004), OECD Environmental Performance Reviews: Sweden 2004, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264108592-en>.

OECD (2011), Towards Green Growth: Monitoring Progress: OECD Indicators, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264111356-en>.

OECD (2012a), OECD Economic Surveys: Sweden 2012, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-swe-2012-en.

OECD (2012b), OECD Better Life Index, www.oecdbetterlifeindex.org.

OECD (2013a), OECD Economic Outlook No. 93, OECD Economic Outlook: Statistics and Projections (databas), OECD Publishing, Vol. 2013/2, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_outlook-v2013-2-en.

OECD (2013b), Environment at a Glance 2013: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264185715-en>.

OECD (2013c), OECD Compendium of Agri-environmental Indicators, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264186217-en>.

Skogsstyrelsen (2013), Skogsstyrelsens webbplats på engelska, www.skogsstyrelsen.se/en (läst den 15 oktober 2013).

Statens folkhälsoinstitut (2011), Målområde 5: Miljöer och produkter – Kunskapsunderlag för Folkhälsopolitisk rapport 2010, Statens folkhälsoinstitut, Stockholm.

WHO (2007), Country Profiles of Environmental Burden of Disease: Sweden, Världshälsoorganisationen, Genève.

WHO (2009), Country Profiles of Environmental Burden of Disease: Sweden, Världshälsoorganisationen, Genève.

DEL I

Kapitel 2

Miljöpolitikens ramverk

Sverige har skapat ett system med ambitiösa miljökvalitetsmål som utgör grunden för landets miljöpolitik och som involverar samtliga statliga myndigheter och förvaltningsnivåer. I det här kapitlet analyseras det svenska systemet för styrning av miljöarbetet, däribland mekanismerna för horisontell och vertikal samordning. Regelverket för miljöförvaltning granskas, bland annat för miljökonsekvensbeskrivningar och tillståndsgivning, liksom insatserna för att säkra efterlevnad och verkställighet. Främjandet av miljödemokrati diskuteras också.

Utvärdering och rekommendationer

Sverige har skapat ett system med ambitiösa miljökvalitetsmål som utgör grunden för landets miljöpolitik på alla områden och som involverar samtliga statliga myndigheter och förvaltningsnivåer. Miljömålssystemet är unikt och utgör ett betydande samhällsomfattande åtagande för en hållbar utveckling. I sin nuvarande form erbjuder det dock inte en plattform för riktade, effektiva och verksamma åtgärder: de politiska prioriteringarna står inte i proportion till de tillgängliga resurserna och olika aktörer mobiliseras inte heller i tillräcklig grad. Hittills har regeringen inte formulerat något övertygande politiskt svar på den utbredda uppfattningen att de flesta miljökvalitetsmålen inte kommer att nås till år 2020.

Inom Sveriges förhållandevis decentraliserade förvaltningssystem har ett antal väl genomtänkta horisontella och vertikala institutionella samordningsmekanismer för miljöpolitikens genomförande inrättats. Exempel på detta är Tillsyns- och föreskriftsrådet samt det landsomfattande nätverket Miljösamverkan Sverige och dess regionala motsvarigheter, som tillhandahåller vägledning, information och utbildning kring miljölagstiftningens genomförande till offentliganställda på alla förvaltningsnivåer. Det blir allt vanligare att små kommuner slår samman sina resurser och skapar mellankommunala miljömyndigheter. Trots dessa samverkansinsatser präglas miljölagstiftningens tillämpning av brist på enhetlighet och olika villkor mellan regioner och, i synnerhet, mellan kommuner. Detta beror på den institutionella autonomi för myndigheter på läns- och kommunnivå, skillnader i deras genomförandekapacitet vad gäller exempelvis resurser och sakkunskap samt lokala intressens inflytande. Naturvårdsverkets lagstadgade kontroll av det miljöarbete som utförs av myndigheter under den nationella nivån är begränsad och inskränks ytterligare genom avsaknaden av rutinmässig rapportering av uppgifter som visar att regelverket följs.

Sverige har utvecklat ett effektivt system för integrerad miljö tillståndsgivning och miljöanmälan, med differentierade krav kopplade till anläggningars miljörisker. Regeringen har nyligen genomfört institutionella förändringar för att minska den administrativa bördan i tillståndsprocessen, till exempel genom att korta handläggningstiden vid tillståndsärenden, för de två högsta kategorierna av miljöfarliga anläggningar. Miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) för sådana anläggningar utgör en integrerad del av tillståndsprocessen.

Integreringen av miljöhänsyn i den fysiska planeringen är ännu inte tillräcklig, trots den nya plan- och bygglagen med dess utvidgade miljöbestämmelser som antogs år 2010. Kommuner använder två huvudsakliga planeringsinstrument: en långsiktig översiktsplan, som beskriver huvuddragen i den tilltänkta användningen av mark- och kustområden, och en rättsligt bindande detaljplan som genomför översiktsplanen. Bara omkring hälften av de kommunala översiktsplanerna integrerar de nationella miljökvalitetsmålen helt, och kvaliteten på den strategiska miljöbedömningen (SMB) av detaljplaner varierar mellan lokala myndigheter. Lokala intressen fortsätter att påverka kommunala planeringsbeslut, ofta till nackdel för miljöskyddet.

En av regeringens tydliga prioriteringar är att se till att miljöbalken efterlevs. Effektiviteten i och verkan av tillsynsmyndigheternas praktiska arbete på regional och lokal nivå även-

tyras dock ofta av att en sammanhållen efterlevnadsstrategi saknas. Informationsverktyg och lagstiftningsincitament används inte i tillräcklig grad för att främja frivillig efterlevnad av miljöreglerna, i synnerhet inte bland små och medelstora företag. Det finns även en ansevärd brist i regelverkets upprätthållande, eftersom åklagarna lagför mindre än en tredjedel av de potentiella brott som överlämnas till dem av tillsynsmyndigheterna. Eftersom dessa lagöverträdelser inte kan bli föremål för administrativa sanktioner på grund av risken för dubbelbestraffning lämnas en betydande andel av överträdelserna i själva verket ostraffade, vilket undergräver inspektörernas motivation och trovärdighet.

Sverige har under rapporteringsperioden gjort anmärkningsvärda framsteg på området miljödemokrati. Landet har ratificerat Århuskonventionen, antagit viktiga lagar för att garantera allmänhetens tillgång till miljöinformation samt realiserat centrala verktyg för att förse allmänheten med denna information, bland annat genom inrättandet av Miljödataportalen. Sverige har även kraftigt utökat tillgången till rättslig prövning i miljöfrågor för icke-statliga organisationer.

Rekommendationer

- Överväg hur miljömålssystemet skulle kunna bli en effektivare strategisk ram för miljöpolitiken, till exempel genom att tydliggöra vilka miljö kvalitetsmål som huvudsakligen kräver nationella insatser och vilka som kräver internationella insatser, ställa upp prioriteringar på kort och medellång sikt bland miljö kvalitetsmålen samt tydligt fastställa ekonomiskt genomförbara åtgärder och anslå tillräckliga resurser för att uppfylla dessa prioriteringar inom givna tidsramar.
- Gör ytterligare insatser för att integrera miljöfaktorer och miljö kvalitetsmålen i planer för fysisk planering. Fastställ nationella miljöbetingade minimikrav eller bindande riktlinjer för markanvändning (med åtgärder för ökad tålighet mot klimatförändringar) och byggnader, samtidigt som kommunernas befogenheter när det gäller fysisk planering ska respekteras. Stärk den strategiska miljöbedömningens (SMB) tillämpning på kommunala fysiska utvecklingsplaner.
- Stärk Naturvårdsverkets kontroll av tillsynsverksamhet som utförs av regionala och kommunala myndigheter. Upprätta ett resultatmätningssystem med en enhetlig uppsättning input-, output- och utfallsindikatorer samt förfaranden för datarapportering.
- Gör ytterligare insatser för att förbättra små och medelstora företags miljöarbete, till exempel genom att skapa ett nationellt webbaserat verktyg för informationsstöd kring regelefterlevnad och grön affärsverksamhet, välja ut sektorer med en hög andel små och medelstora företag och störst potentiella risker för människors hälsa och miljön, införa incitament att genomföra sund miljöledningspraxis (t.ex. mindre frekventa inspektioner eller lägre tillståndsavgifter) och ge länsstyrelser och kommuner vägledning i att främja att regler efterlevs.
- Skärp sanktionerna vid åsidosättande av miljöbalken genom att ytterligare förtydliga skiljelinjen mellan administrativa överträdelser och brott, låta tillräckligt höga "sanktionsavgifter" utgå vid administrativa överträdelser samt fortsätta att utveckla ett överenskommet förfarande mellan åklagare och rättsvårdande myndigheter för brottsutredning.

2.1 Miljöpolitiken och den institutionella ramen

2.1.1 Det institutionella ansvaret för miljöförvaltningen

Sverige är en enhetsstat, men har ett decentraliserat förvaltningssystem med 21 län och 290 kommuner. Kommunerna har en omfattande självbestämmanderätt när det gäller att genomföra den nationella politiken och lagstiftningen.¹ Myndigheterna på högre nivå har i allmänhet inte befogenheter att styra myndigheter under den nationella nivån utan använder sig i stället av olika system av riktlinjer och samordning (avsnitt 2.1.2) för att se till att politiken genomförs på samma sätt i hela landet.

Miljödepartementet är ett litet organ som utvecklar miljöpolitiken och styr arbetet vid fle a andra myndigheter² med följande funktioner:

- Naturvårdsverket har det övergripande ansvaret för att stödja, samordna och övervaka genomförandet av landets miljöpolitik, bland annat genom att utveckla styrmedel i miljöpolitiken och ta fram och sprida information på miljöområdet.
- Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har det övergripande ansvaret för miljöfrågor som gäller hav och sötvatten. I samband med myndighetens inrättade 2011 upphörde Fiskeriverket, och de miljöfrågor som gäller hav och sötvatten överfördes från Naturvårdsverket till den nya myndigheten. Syftet med att samla ansvaret för havs- och vattenförvaltningen (inbegripet fiskerikontollen) hos en myndighet var att främja en bättre integration av havs- och vattenpolitiken (kapitel 5).
- Kemikalieinspektionen (KemI) arbetar bland annat för att förebygga skador på människor och miljö från kemiska och biotekniska produkter.
- Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) tillhandahåller planerings- och beslutsunderlag för väder- och vattenberoende verksamheter. Myndigheten fungerar som samhällets expertorgan inom meteorologi, hydrologi och oceanografi samt är en resurs i miljöarbetet.
- Strålsäkerhetsmyndigheten har varit förvaltningsmyndighet under Miljödepartementet sedan 2008 och dess ansvarsområde är strålskydd, kärnsäkerhet och icke-spridning av kärnämnen och kärnteknik.
- Kärnavfallsfondens styrelse förvaltar medel som avsatts i en fond för att finansiera framtida utgifter för använt kärnbränsle och annat radioaktivt avfall.

Andra centrala myndigheter med viktiga ansvarsområden inom miljöpolitiken är Boverket vars uppdrag omfattar förvaltning av markanvändning, Statens energimyndighet, Sveriges geologiska undersökning (SGU), Jordbruksverket och Skogsstyrelsen.

Länsstyrelserna är statliga myndigheter som leds av en landshövding som utses av regeringen. De har ansvaret på regional nivå för att utfärda miljötillstånd för större verksamheter och övervaka efterlevnaden och regelverkets upprätthållande. Detta är en del av det mer omfattande uppdraget att genomföra och klargöra regeringens politik i länen. Kommunfullmäktige – som väljs av kommunens invånare – ansvarar för att utforma och samordna regionala utvecklingsstrategier som täcker vissa miljöfrågor.

Som ett led i genomförandet av EU:s ramdirektiv för vatten delades Sverige år 2004 in i fem vattendistrikt som följer landets naturliga vattendelare. Varje vattendistrikt har en regional vattenmyndighet med en vattendelegation, ett expertorgan som utarbetar förvaltnings-

planer för avrinningsområden och vattenkvalitetsnormer. Fem länsstyrelser har utsetts till vattenmyndigheter. De fem vattenmyndigheterna och länsstyrelserna inom respektive vattendistrikt arbetar för att bilda en vattenstyrelse inom varje avrinningsområde för att skapa ett naturligt samarbetsforum inom området. Vattenstyrelserna utgör regionala och lokala forum där berörda enheter kan mötas och diskutera gemensamma vattenfrågor. I juni 2013 fanns drygt 125 vattenstyrelser i Sverige.

De lokala myndigheterna ansvarar för fysisk planering, tillhandahållande av samhällstjänster (vattenförsörjning, sanitet och hantering av fast kommunalt avfall) samt miljö- och hälsoskydd (bland annat luftkvalitet). Kommunfullmäktige kan utfärda föreskrifter inom sina ansvarsområden, medan de lokala miljö- och hälsoskyddsnämnderna upprätthåller de nationella lagarna och förordningarna.

Slutligen har rättsväsendet viktiga miljöfunktioner. Fem stycken mark- och miljödomstolar inrättades år 2011. De är en del av tingsrätterna i Nacka, Vänersborg, Växjö, Umeå och Östersund. De bildades genom en sammanslagning av bland annat fastighetsdomstolarna och miljödomstolarna, för att förenkla hanteringen av mål som handlar om tillämpningen av plan- och bygglagen. Sådana mål kan innefatta ändringar av lokala markanvändningsplaner och bygglov, som tidigare behandlades av regeringen, förvaltningsdomstolar eller fastighetsdomstolar. Mark- och miljödomstolarna hanterar också tillstånd till miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet samt skadestånds- och ersättningsfrågor med miljöanknytning. Domstolarnas tillståndsgivande verksamhet är en unik funktion i det svenska miljöförvaltningssystemet och medger en avvägd bedömning av olika ekonomiska intressen och potentiella miljöeffekter. Deras beslut kan överklagas till Mark- och miljööverdomstolen vid Svea hovrätt.

2.1.2 Horisontella och vertikala samarbetsmekanismer

Statliga och icke-statliga intressenter på alla förvaltningsnivåer ger signaler om att tillämpningen av miljölagstiftningen präglas av bristande enhetlighet och ojämlika villkor mellan regioner och framför allt mellan kommuner (se även avsnitt 2.3.2). Det som ligger bakom detta är främst faktorer som en obalans mellan tekniskt kunnande och ekonomiska resurser, inflytande från lokala intressen och de lokala myndigheternas konstitutionella oberoende. OECD rekommenderade vid sin förra granskning att Sverige skulle förstärka det horisontella samarbetet för att bättre integrera miljöaspekterna i sektorspolitiken, förbättra samarbetet mellan lokala, regionala och nationella nivåer och förbättra vägledningen från den centrala förvaltningen till regionala och lokala myndigheter (OECD, 2004). Även Naturvårdsverket konstaterade i sin fördjupade utvärdering av de regionala miljöåtgärderna att det finns ett "genomförandeunderskott" inom många miljöpolitiska områden, som främst beror på begränsade resurser och bristande statlig kontroll. I utvärderingen framhölls behovet av mer samarbete mellan länsstyrelserna och de centrala myndigheterna samt mer stöd från länsstyrelserna till kommunerna för att miljökvalitetsmålen ska kunna integreras i de regionala och lokala verksamheterna.

För att möta dessa behov har regeringen uppmuntrat bildandet av olika institutionella mekanismer för att samla miljöansvariga myndigheter på alla tre förvaltningsnivåer. Utöver samarbetsmekanismen för genomförandet av miljökvalitetsmålen (avsnitt 2.1.3) har specialorgan som Tillsyns- och föreskriftsrådet inrättats för att hantera prioriteringarna i samband med genomförandet av miljölagstiftningen (ruta 2.1).

Ruta 2.1 **Tillsyns- och föreskriftsrådet**

Riksdagen har inrättat Tillsyns- och föreskriftsrådet för att möjliggöra samråd och samverkan mellan de svenska myndigheter som har ansvar för tillsyn och föreskrifter enligt miljöbalken. Regeringen utser rådets ledamöter. En företrädare för Naturvårdsverket är ordförande för rådet, och ledamöterna företräder olika statliga myndigheter (Statens jordbruksverk, Kemikalieinspektionen, Folkhälsomyndigheten och Generalläkaren), Sveriges kommuner och landsting (SKL), två länsstyrelser och en kommun.

Rådets verksamhet är organiserad kring tidsbegränsade projekt som de olika företrädda myndigheterna deltar i. Rådets kansli anordnar regelbundet seminarier kring frågor av gemensamt intresse för de företrädda myndigheterna, såsom tillsynsplanering baserad på miljökvalitetsmålen, kopplingar mellan miljöledningssystem och tillsyn, metoder för och kvalitet på tillämpningen. Seminarierna är ett forum för att diskutera kring gemensamma synpunkter och för att främja integrering mellan olika sektorer och myndighetsnivåer.

Flera myndighetsövergripande nätverk hjälper till att lösa gemensamma problem och fördela kostnaderna för att utarbeta vägledningar mellan olika ansvarsområden och myndigheter. Sverige anser att dessa nätverk är centrala för att åtgärda inkonsekvenserna i genomförandet av miljöpolitiken runt om i landet. Tillsyns- och föreskriftsrådet (ruta 2.1) förestår ett nätverk för tillsynsvägledning som underlättar utbytet mellan handläggare vid centrala och regionala miljömyndigheter. Ett annat bra exempel är Miljösamverkan Sverige, ett partnerskap som bildades 2005 på länsstyrelsernas initiativ. Deltagare är i nuläget alla länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket. Målet är att garantera en mer enhetlig hantering av tillsynsfrågor över hela landet genom att förse länsstyrelserna med vägledning, information, utbildning, seminarier osv. För att åstadkomma en mer enhetlig tillsynsvägledning för de lokala myndigheterna och uppmuntra samarbete mellan regionerna uppmanades alla länsstyrelser att harmonisera sin administrativa vägledning under perioden 2009–2012. Nätverket har en liten personalstyrka som leder ett antal projektgrupper inom olika områden, bestående av fem till sex tjänstemän från länsstyrelserna och ibland även en företrädare för en central myndighet. Samverkansorganet är mycket uppskattat av länsstyrelserna, särskilt den personliga kontakten mellan kolleger.

Modellen har tagits upp i elva av Sveriges 21 län i form av regionala miljösamarbeten som bildar en grund för regionalt och lokalt samarbete mellan länsstyrelsen och länets kommuner. Andra länsstyrelser har föredragit att leda samarbetet själva i stället för att inrätta ett externt samverkansorgan. Samarbetet grundas, i likhet med det nationella systemet, på ämnesgrupper och projekt (oftast för att ta fram sektorspecifik vägledning). Arbetet ger också stöd till länsstyrelserna i deras tillsyn av de lokala myndigheterna. Västra Götalands län var det första som 1999 inrättade en regional miljösamverkan mellan länsstyrelsen och 49 kommuner år 1999, långt innan det nationella samverkansorganet skapades.

Små kommuner saknar ofta möjligheter att ha ett fullfjädrat program för miljöreglering och miljötillsyn. Därför föredrar de i många fall att samla sina resurser med grannkommunernas och skapa gemensamma miljökontor. Det är en växande nationell trend och det

finns ett trettiotal gemensamma miljömyndigheter på lokal nivå på olika platser i Sverige, vilket är förklaringen till att det finns 256 miljö- och hälsoskyddsnämnder i de 290 kommunerna. Exempelvis har fem kommuner i östra Skaraborg i Västra Götalands län ett gemensamt kontor med 30 miljö- och hälsoskyddsinspektörer. Det finns också en del exempel på samverkan mellan lokala grannmyndigheter i olika län.

2.1.3 De nationella miljö kvalitetsmålen och en strategisk planering för hållbar utveckling

Sveriges unika system med miljö kvalitetsmål, som inrättades 1999, kallas ibland för landets största samverkansprojekt. Riksdagen har antagit 16 ambitiösa men brett formulerade miljö kvalitetsmål (ruta 2.2). Ursprungligen var det 15 mål och det sextonde, "Ett rikt växt- och djurliv", lades till 2005. Målen har ingen formell rättslig status, utan utgör en långsiktig strategisk vägledning för Sveriges miljö politik.

Ruta 2.2 Sveriges miljö kvalitetsmål

1. **Begränsad klimatpåverkan:** Halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.
2. **Frisk luft:** Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.
3. **Bara naturlig försurning:** De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.
4. **Giftfri miljö:** Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.
5. **Skyddande ozonskikt:** Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.
6. **Säker strålmiljö:** Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.
7. **Ingen övergödning:** Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.
8. **Levande sjöar och vattendrag:** Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras.
9. **Grundvatten av god kvalitet:** Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.
10. **Hav i balans samt levande kust och skärgård:** Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden.
11. **Myllrande våtmarker:** Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.
12. **Levande skogar:** Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Ruta 2.2 **Sveriges miljökvalitetsmål** (forts.)

- 13. Ett rikt odlingslandskap:** Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.
- 14. Storslagen fjällmiljö:** Fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden.
- 15. God bebyggd miljö:** Bebyggda miljöer ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö, där natur- och kulturvärden tas till vara och utvecklas samt främja långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser.
- 16. Ett rikt växt- och djurliv:** Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas.

Källa: Naturvårdsverket (2012), Sweden's Environmental Objectives – An Introduction.

För att bättre integrera systemet med miljökvalitetsmål i regeringens beslutsprocesser beslutade Sveriges riksdag år 2010 om en ny struktur som nu omfattar tre led:

- Ett generationsmål om att "till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser". Generationsmålet kompletteras av en förteckning med sju övergripande värden som ska skyddas och de förändringar i samhället som krävs för att uppnå den önskade miljökvaliteten.
- 16 miljökvalitetsmål som anger det önskade tillståndet i miljön, med detaljerade, om än i många fall fortfarande ganska allmänt formulerade preciseringar för varje mål (antogs av regeringen 2012).
- Etappmål som specificerar konkreta åtgärder för att uppnå ett eller flera miljökvalitetsmål. Etappmålen ingår ofta i en strategi för ett specifikt miljöpolitiskt område. Etappmålen ersatte 72 delmål som var specifika för varje miljökvalitetsmål.

Ruta 2.3 **Strategi för en giftfri miljö**

I november 2013 presenterade regeringen en strategi för en giftfri miljö i sin proposition "På väg mot en giftfri vardag – plattform för kemikaliepolitiken". Strategin består av de etappmål om farliga ämnen som regeringen har beslutat om samt insatser som bidrar till att nå etappmålen och miljökvalitetsmålet "Giftfri miljö".

De åtta etappmålen omfattar

- särskilt farliga ämnen,
- kunskap om kemiska ämnens hälso- och miljöegenskaper,
- information om farliga ämnen i varor,
- utveckling och tillämpning av EU:s kemikalier regler,
- en effektivare kemikalietillsyn inom EU,

Ruta 2.3 **Strategi för en giftfri miljö** (forts.)

- giftfria och resurseffektiva kretslopp,
- att minska barns exponering för farliga kemikalier, samt
- ökad miljöhänsyn i EU:s läkemedelslagstiftning och internationellt.

Tyngdpunkten i strategin ligger på att tillämpa och stärka befintliga EU-regelverk om kemikalier så att ny kunskap tas fram och omsätts i åtgärder och så att skyddet för människors hälsa och miljön förbättras. Regeringens åtaganden i handlingsplanen för en giftfri vardag utgör en viktig del av strategin.

Källa: Regeringen, "På väg mot en giftfri vardag – plattform för kemikaliepolitiken", proposition (2013/14:39).

Under 2010 utsåg regeringen också en parlamentarisk beredning, Miljömålsberedningen (som ersatte Miljömålsrådet med de berörda statliga myndigheterna), vars uppgift är att ge råd om hur miljö kvalitetsmålen ska kunna uppnås och föreslå strategier med förslag till etappmål, politiska instrument och åtgärder inom prioriterade områden.³ Regeringen har antagit två strategier på Miljömålsberedningens förslag, den ena för en giftfri miljö (ruta 2.3) och den andra för biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Miljömålsberedningen har hittills utvecklat strategier för farliga ämnen (ruta 2.3), hållbar markanvändning samt hållbar vattenpolitik, vilka ännu inte antagits av regeringen.

Miljömålssystemet involverar myndigheter på alla administrativa nivåer och ansvaret för genomförandet ligger ofta på nivåerna under den nationella nivån. Åtta nationella myndigheter ansvarar för uppföljning och utvärdering av ett eller flera miljö kvalitetsmål. Flera andra myndigheter förväntas främja målen och årligen rapportera om de framsteg som gjorts i samband med miljö kvalitetsmålen inom sina respektive sektorer. Regionerna och kommunerna förväntas anpassa de nationella miljö kvalitetsmålen till lokala förhållanden och prioriteringar. Enligt en undersökning som gjordes av SKL 2011/12 har 77 procent av kommunerna antagit miljö mål som grundas antingen på de nationella miljö kvalitetsmålen eller på lokala prioriteringar, och planerat åtgärder för att uppnå målen. Antalet kommuner med handlingsplaner eller strategier som grundas på de nationella miljö kvalitetsmålen har fördubblats sedan 2006. På det hela taget har miljö målssystemet bidragit till att integrera miljöfrågorna i allt beslutsfattande och förbättrat miljö styrningen på flera nivåer.

Trots denna positiva utveckling står Sverige inför betydande utmaningar när det gäller att nå miljö kvalitetsmålen. Vid den senaste fördjupade utvärderingen i juni 2012 (se även avsnitt 2.1.4) konstaterades att 14 av de 16 miljö kvalitetsmålen inte nås på grund av att de styrmedel som hittills beslutats bedömdes vara otillräckliga. De mål som bedöms kunna nås är "Skyddande ozonskikt" (tack vare genomförandet av Montrealprotokollet om eliminering av ozonförstörande ämnen) och "Säker strålmiljö".

Huruvida övriga miljö kvalitetsmålen kommer att nås beror till stor del på internationella insatser inom respektive område, och de svenska beslutsfattarna medger att enbart nationella styrmedel inte kommer att vara tillräckligt. Ytterligare ett problem är den bristande genomförbarhetsanalysen, inbegripet kostnadsnyttoanalyser, av miljö kvalitetsmålen och tidsfristerna för att uppnå dem.

Institutionella utmaningar är också ett viktigt hinder för att klara miljö kvalitetsmålen. Statskontoret konstaterade i en rapport 2013 att ansvaret i miljömålssystemet ofta är otydligt för de inblandade myndigheterna och att det generellt har en begränsad betydelse för myndigheternas miljöarbete. På regional och lokal nivå ses bristen på resurser som det största hindret för genomförandet av de nationella miljö kvalitetsmålen. Hittills har regeringen inte formulerat något övertygande politiskt svar på slutsatserna från 2012 års utvärdering och de bakomliggande problemen.

Utöver systemet med miljö kvalitetsmål har Sverige tagit fram flera policydokument om hållbar utveckling under de senaste tio åren. En strategi för hållbar utveckling publicerades 2004, och följdes upp 2006 med skrivelsen "Strategiska utmaningar – En vidareutveckling av svensk strategi för hållbar utveckling". Dessa handlingar var ett svar på EU:s strategi för hållbar utveckling och presenterade regeringens prioriteringar och utmaningar samt en uppsättning indikatorer för hållbar utveckling. Indikatorerna ansågs dock vara överflödi i miljömålssystemet och övergavs med tiden.

2.1.4 Resultatmätning

Under de senaste tio åren har Sverige gjort betydande framsteg med att utveckla och förbättra sitt system med miljö indikatorer i linje med en rekommendation från OECD:s granskning av Sveriges miljöarbete 2004.

I samarbete med andra statliga myndigheter och länsstyrelserna övervakar Naturvårdsverket genomförandet av miljö kvalitetsmålen via samverkansorganet Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet (RUS), som arbetar under ett mandat från länsstyrelserna och i nära kontakt med dessa. Utsikterna för att uppnå miljö kvalitetsmålen bedöms varje år inför den årliga budgetpropositionen och en fördjupad utvärdering görs vart fjärde år (senast 2012, se avsnitt 2.1.3).

Den myndighet som ansvarar för respektive miljö kvalitetsmål har tagit fram nationella och regionala indikatorer för varje mål. Det finns för närvarande 112 sådana indikatorer, som omfattar allt från utsläpp av föroreningar och bakgrundsmiljö kvalitet till åtgärder för biologisk mångfald, miljö hälsa och miljö säkerhet, återvinningsnivåer och förändringar av markanvändningen. RUS har det primära ansvaret för insamling av uppgifter om de gemensamma regionala indikatorerna och för att uppdatera dem på miljö målportalen. Miljödepartementet har också gett Statistiska centralbyrån i uppdrag att bedöma landets framsteg mot hållbarhet med hjälp av EU:s hållbarhetsindikatorer som sammanställts av Eurostat.

Den institutionella självbestämmanderätten för myndigheter på läns- och kommunnivå gör det dock svårt för de nationella myndigheterna att överblicka deras genomförande av miljö politiken och lagstiftningen. Hittills har denna överblick begränsats till tillfälliga resultatgranskningar som fokuserat på särskilda frågor och baserats på frågeformulär och intervjuer. Sedan 2011 har Naturvårdsverket gett ut årliga rapporter om tillsynen för att ge en övergripande bedömning av hur efterlevnaden av miljö reglerna säkerställs runtom i landet. Länsstyrelserna utnyttjar också sin rätt att begära uppgifter från de lokala myndigheterna för att då och då genomföra frågebaserade granskningar av de kommunala miljö- och hälsoskyddsnämnderna. Granskningarna är oftast mer inriktade på den organisatoriska hanteringen av tillsynen än på resultatet av den.

Avsaknaden av rutinmässig rapportering av uppgifter som visar att regelverket följs (diskuteras närmare i avsnitt 2.2.3) är ett annat viktigt hinder för inrättandet av en struktur för systematisk vertikal överblick. I en dialog mellan myndigheterna undersöks för närvarande hur man ska kunna standardisera och samla in denna information från de behöriga myndigheterna på läns- och kommunnivå.

2.2 Miljökrav

2.2.1 Miljönormer och införlivande av EU-direktiv

I enlighet med 1998 års miljöbalk, som är grundstenen i svensk miljölagstiftning, meddelar regeringens förordningar med bestämmelser om miljö kvalitetsnormer och miljörelaterade bindande regler. De flesta av normerna är en direkt tillämpning av motsvarande EU-direktiv. Under de senaste 10 åren har Sverige genomfört de centrala delarna av EU:s miljölagstiftning, bland annat ramdirektiven om luftkvalitet (2008/50/EG), vatten (2000/60/EG), avfall (2008/98/EG), industriutsläpp (2010/75/EU) och om en marin strategi (2008/56/EG). Europeiska kommissionen har dock drivit ett antal överträdelseärenden mot Sverige. De senaste ärendena gällde Sveriges felaktiga genomförande av direktivet om el- och elektronikavfall (2002/96/EG) i den nationella lagstiftningen och att fle a stora industrianläggningar inte hade nya eller förnyade IED-tillstånd (Europeiska kommissionen, 2012). I början av 2014 hade Sverige 13 miljörelaterade överträdelseärenden under utredning, vilket kan jämföras med EU-genomsnittet elva miljörelaterade överträdelseärenden per land.

Regleringsmyndigheternas förslag till ny och ändrad lagstiftning måste konsekvensutredas, något som stärktes med en förordning om konsekvensutredning vid regelgivning 2007. För miljödelen av dessa konsekvensutredningar används metoder som har utvecklats av Naturvårdsverket. Regelrådet, ett rådgivande organ som inrättades 2008, granskar också alla lagförslag för att se vilka administrativa belastningar de kan innebära för företagen, och rekommenderar olika sätt att minska sådana belastningar. Det görs dock inga systematiska kostnadsnyttoanalyser av nya lagstiftningsåtgärder (vilket hänger samman med att det saknas ekonomer i de viktigaste miljörelaterade organen).

2.2.2 Miljökonsekvensbeskrivningar och tillståndsgivning

Industrianläggningar delas upp i tre kategorier, beroende på hur stora risker de kan medföra för miljön och människors hälsa. Stora industrianläggningar (A-anläggningar) måste ha ett integrerat tillstånd från någon av mark- och miljödomstolarna. För mindre anläggningar med miljöfarlig verksamhet (B-anläggningar) utfärdas integrerade tillstånd av länsstyrelsernas miljöprövningsdelegationer, som är självständiga i förhållande till den avdelning som utför tillsyn.⁴ Den som driver en tillståndspliktig anläggning ska använda bästa tillgängliga teknik, utföra egen övervakning av miljöpåverkan och lämna årliga rapporter till den behöriga tillsynsmyndigheten.

Näringslivet har länge efterlyst kortare handläggningstider vid miljöprövningsdelegationerna – vid tidpunkten för denna granskning var den genomsnittliga handläggningstiden 18–24 månader för större anläggningar. Tillståndsförfarandet förenklades och rationaliserades i och med inrättandet av mark- och miljödomstolarna 2011. I juni 2012 beslutades att tillståndsprövningen för B-anläggningar skulle förläggas till tolv av de 21 länsstyrelserna för att underlätta bedömningarna och minska handläggningstiden till under sex månader.

Anläggningar med begränsad miljöpåverkan eller bara lokala störningar (C-anläggningar) behöver inte tillstånd, men verksamhetsutövaren ska anmäla verksamheten till den lokala myndighetens miljö- och hälsoskyddsnämnd, som kan besluta om åtgärder för att minska störningarna eller förbjuda verksamheten. Dessutom finns det U-anläggningar (t.ex. bensinstationer och kemtvättar) som inte måste anmälas till miljömyndigheterna men som är registrerade hos de kommunala miljö- och hälsoskyddsnämnderna och ibland kontaktas av dessa, oftast för att nämnden vill främja ett gott miljöbeteende som motsvarar verksamheternas normala "omsorgsplikt". Kommunerna klagar på att det finns väldigt lite vägledning nationellt eller på länsnivå om hur man ska hantera U-anläggningar.

För tillståndspliktiga anläggningar måste verksamhetsutövaren göra en miljökonsekvensbedömning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och lämna in den tillsammans med tillståndsansökan. MKB:erna är offentliga handlingar. Förutom miljökonsekvensbeskrivningar för tillståndspliktiga verksamheter föreskrivs i miljöbalken även miljökonsekvensbeskrivningar för vattenverksamhet, brytningsverksamhet och vilthägn. I andra ärenden avgör länsstyrelsen om den föreslagna verksamheten kan antas ha en betydande miljöpåverkan och därmed kräver en miljökonsekvensbeskrivning. Bedömningen grundas på den information om den föreslagna verksamhetens art, omfattning och lokalisering som den ansökande lämnar under den första samrådsfasen.

Utöver miljöbalkens krav på miljökonsekvensbeskrivningar finns även liknande krav i luftfartslagen, väglagen, lagen om vissa rörledningar, förordningen om vissa torvfyndigheter, mineralförordningen, lagen om byggande av järnväg och ellagen. Det finns inte någon särskild myndighet som ansvarar för miljökonsekvensbeskrivningarna, utan det är den myndighet som handlägger en ansökan om ett projekt som kräver en miljökonsekvensbeskrivning som ska avgöra om miljökonsekvensbeskrivningen uppfyller miljöbalkens krav.

Företagen anser att miljökonsekvensbeskrivningar krävs för alltför många verksamheter med relativt låg potentiell miljöpåverkan och att förfarandet innebär en för stor belastning. Regeringen har för avsikt att förenkla bestämmelserna om miljökonsekvensbeskrivningar ytterligare för att minska den administrativa belastningen. Förenklingen innefattar bland annat förtydligande av kraven på samråd och på innehållet i MKB-rapporterna. Dessutom undantas vissa verksamheter med mindre miljöpåverkan från kravet på miljökonsekvensbeskrivning. Dessa lagändringar föreslogs redan 2012, men måste granskas ytterligare mot bakgrund av de senaste ändringarna av EU:s direktiv om bedömning av inverkan på miljön (2011/92/EU).

2.2.3 Planering av markanvändning

Den svenska regeringens huvudfokus inom fysisk planering är en hållbar bebyggd miljö, vilket motsvarar ett av miljö kvalitetsmålen. Boverket utarbetade 2012 en "Vision för Sverige 2025" i vilken man identifierar den bebyggelse och infrastruktur som kommer att behövas till 2025 för att uppnå målen om ett hållbart samhälle 2050. Samtidigt fortsätter utbredningen av städer och minskningen av jordbruksmark att vara ett problem.

Plan- och bygglagen från 2011 (som ersatte 1987 års lag) reglerar planeringsprocessen, där kommunerna har en avgörande roll. Kommunerna har "planmonopol" och alla betydande förändringar av markanvändningen (även beträffande kustområdena) måste förankras i den kommunala planeringen. Kommunerna har med några få undantag vetorätt i planfrågor. Länsstyrelserna övervakar hanteringen av de nationella intressena i kommunernas

planering och samordnar markanvändningsfrågor som berör flera kommuner. Boverket förser kommunerna med vägledning och exempel på bästa metoder.

Kommunerna använder i huvudsak två planinstrument, en översiktsplan och en detaljplan. I översiktsplanen beskrivs i stort hur mark-, vatten- och kustområden ska användas i kommunen och hur kommunen har för avsikt att leva upp till de nationella miljökvalitetsmålen. Det är kommunens interna redskap för förvaltning och samordning, och översiktsplanen måste därför vara både strategisk på lång sikt och ge vägledning för särskilda beslut om planer, byggande och tillståndsgivning. Den är dock inte juridiskt bindande. Detaljplanen, som är juridiskt bindande för specifika utvecklingsprojekt, innehåller detaljerna i sådana beslut och reglerar kommunens och markägarnas rättigheter och skyldigheter. Innan översiktsplanen och detaljplanen antas ska samråd ske med olika intressenter, bland annat länsstyrelsen, andra kommuner som kan påverkas och allmänheten.

Regeringen kan ingripa om det gäller områden eller objekt av "riksintresse", en status som enligt miljöbalken kan tilldelas av skäl som gäller bland annat naturvård, kulturmiljövård, försvar eller friluftsliv. Områden av riksintresse är bland annat kust och fjäll, samt stränder längs sjöar och vattendrag. Regeringen kan också ingripa om besluten om markanvändning inte har samordnats mellan berörda kommuner eller om bebyggelse är olämplig på grund av risk för olyckor, översvämning eller erosion.

Ruta 2.4 **Markanvändningspolitiken i Stockholm**

Regionen Storstockholm har flera planeringsdokument som fastställer den fysiska utvecklingen: den regionala utvecklingsplanen och översiktsplanerna för de olika kommunerna i Stockholms län.

I den regionala utvecklingsplanen (som antogs av länsstyrelsen 2010) fastställs långsiktiga mål som ska vägleda stadsutvecklingen fram till 2050. Den innefattar gröna mål för markanvändningsplanering och transport, bland annat "en resurseffektiv och tillgänglig bebyggelsestruktur". I utvecklingsplanen strävar man efter att integrera gröna och ekonomiska mål genom att använda sig av hållbarhetsprinciper. I planen nämns exempelvis en effektiv fysisk struktur för lägre koldioxidutsläpp och tillgänglig kollektivtrafik.

I likhet med den regionala utvecklingsplanen tar översiktsplanen för Stockholms stad upp den "gröna" ansatsen i fråga om markanvändning och transportpolitik, och fokuserar på de befintliga stadskärnorna och på att förbinda dem med miljöeffektiv kollektivtrafik. I stadens miljöprogram finns också ett antal markanvändningsmål för att minimera stadsutbredningen, särskilt till mark- och vattenområden som är särskilt viktiga för den biologiska mångfalden och för rekreation.

Källa: LSE Cities (2013), Stockholm: Green Economy Leader Report.

När en myndighet eller en kommun fastställer eller ändrar en plan eller ett program och detta kan medföra betydande miljöpåverkan, ska en strategisk miljöbedömning (SMB) utföras.⁵ En strategisk miljöbedömning ska alltid göras för en detaljplan, men kontrollen är mindre sträng när det gäller verksamheter för vilka man i samband med ett miljötilståndsförfarande redan gjort en miljökonsekvensbeskrivning. Samtidigt finns det stora skillnader mellan kommunerna när det gäller såväl integrering av miljöaspekter i över-

siktsplanerna som kvaliteten på de strategiska miljöbedömningarna. I detta sammanhang har OECD tidigare rekommenderat att Sverige skulle fästa större vikt vid miljöaspekterna vid fysisk planering genom att harmonisera bestämmelserna i miljöbalken och plan- och bygglagen och genom att förbättra kommunernas resurser för verkställande (OECD, 2004).

Den nya plan- och bygglagen har medfört fle a förbättringar i fråga om hur miljöfrågor hanteras i samband med planering, byggnation och bostäder. Exempelvis ska planläggningen ta hänsyn till aspekter som rör miljön och klimatförändringen (både utsläpp och anpassning till ett förändrat klimat). Kommunerna ska också i sina översiktsplaner redovisa hur de avser att ta hänsyn till nationella och regionala mål, planer och program av betydelse för en hållbar utveckling. För att stärka de lokala myndigheternas kapacitet på området gav Naturvårdsverket 2009 ut en handbok med allmänna riktlinjer för miljöbedömning av planer och program.

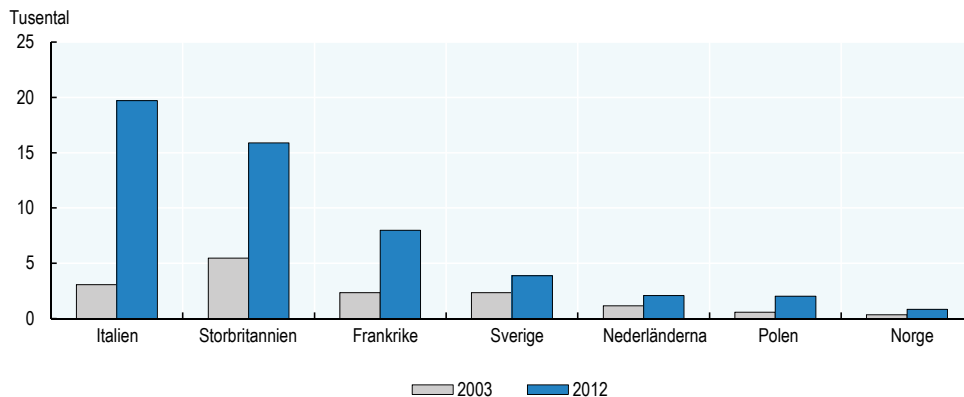
Integreringen av miljöhänsyn i den fysiska planeringen är dock ännu inte tillräcklig. Under 2012 genomförde Boverket en granskning av de kommunala översiktsplaner som godkändes mellan 2005 och 2010. Bara 10 procent hade integrerat miljö kvalitetsmålen fullt ut, i 80 procent av planerna diskuterades miljö kvalitetsmålen enbart i samband med den strategiska miljöbedömningen och i återstående 10 procent nämndes miljö kvalitetsmålen inte alls. Bara ett fåtal kustkommuner har integrerat hänsyn till kustområden i sina översiktsplaner och detaljplaner (kapitel 5). Lokala intressen fortsätter att påverka kommunernas planeringsbeslut, ofta till nackdel för miljöskyddet. Dessutom är de regionala myndigheternas samordning av de kommunala planeringsbesluten mycket svag.

Många miljörelaterade krav på området markanvändning och byggregler fastställs på kommunal nivå och kan därför variera från kommun till kommun. De lokala myndigheterna kan exempelvis fastställa olika strikta energieffektivitetsnormer för byggnader, vilket skapar ojämlika villkor för byggföretagen i olika delar av landet. Regeringen överväger en ändring av de nationella normerna på området för att avhjälpa detta. Det finns dock en viss oro för att nationella energieffektivitetsnormer för byggnader kan avskräcka miljöprogressiva kommuner från att genomföra sina mer ambitiösa miljömål. Detta problem kan lösas genom att man anger de nationella normerna som minimikrav och inför riktmärkning för energieffektivitet för de lokala myndigheterna.

2.2.4 Icke-rättsliga instrument

Olika slags miljöledningssystem används i stor omfattning i Sverige. Antalet certifieringar enligt standarden för miljöledningssystem, ISO 14001, ökade med 67 procent mellan 2003 och 2012 och det absoluta antalet certifierade anläggningar (3 885 år 2012) är mycket större än i andra europeiska länder med motsvarande BNP (exempelvis Norge och Polen). Ökningen (figur 2.1) är mycket långsammare än i vissa andra EU-länder – i Frankrike ökade antalet certifierade anläggningar med 240 procent under samma period, och i Italien med omkring 540 procent. Den troligaste förklaringen till den relativt långsamma ökningen av certifieringar i Sverige under 2000-talet är dock att majoriteten av landets stora företag certifierade sina miljöledningssystem redan under 1990-talet.

Figur 2.1 **Antal certifieringar enligt ISO 14001 i utvalda OECD-länder 2003 och 2012**



Källa: ISO (2012), "The ISO Survey of Management System Standard Certification (1999–2012)", ISO Survey (databas).

Som svar på OECD:s tidigare rekommendation (OECD, 2004) att ytterligare uppmuntra till användningen av standardiserade miljöledningssystem i företagen, har den svenska regeringen genomfört ett antal program för stöd till miljöledningssystem, några av dem under ledning av Tillväxtverket. Miljöstyrningsrådet (MSR)⁶ har fått ett statligt anslag på 500 000 kronor per år för att främja EU:s miljölednings- och miljörevisionsordning EMAS, bland annat bland små- och medelstora företag. Antalet EMAS-registreringar har dock minskat under de senaste fem åren (det finns färre än 40 stycken i landet). Minskningen beror främst på den låga efterfrågan på EMAS-certifiering och de relativt höga genomförandekostnaderna, särskilt för små och medelstora företag. Omkring 650 företag och organisationer har ett giltigt miljödiplom enligt Svensk Miljöbas, en nationell standard för miljöledning som är en förenklad version av ISO 14001.

För att främja miljöledning i den offentliga sektorn meddelade regeringen år 2009 en förordning i vilken det föreskrivs att alla 190 statliga myndigheter i Sverige ska ha ett miljöledningssystem som integrerar miljöhänsyn i myndighetens verksamhet. Enligt 2007 års nya riktlinjer från regeringen ska de statliga bolagen offentliggöra hållbarhetsredovisningar baserade på Global Reporting Initiative (GRI). Redovisningen ska visa hur man i bolagets affärsverksamhet har beaktat miljörelaterade och sociala hänsyn. Från och med 2012 ska de statliga bolagen fastställa hållbarhetsmål och strategier för att uppnå dessa mål. Med början 2014 kommer regeringen att övervaka varje statligt bolags framsteg mot hållbarhetsmålen.

Sverige är, tillsammans med Kanada och Förenta staterna, ett av de få OECD-länder som har ett system för certifiering av miljövarudeklarationer (EPD). Målet är att ge relevanta, kontrollerade och jämförbara uppgifter om produkters och tjänsters miljöpåverkan. En EPD är en bestyrkt handling som beskriver produktens miljöegenskaper på grundval av en livscykelanalys och annan relevant information i enlighet med standarden ISO 14025. Miljöstyrningsrådet är programoperatör för hela det internationella EPD-systemet.

Vägledningsstandarden för socialt ansvarstagande, ISO 26000, där miljön är en av sju huvudområden, har funnits tillgänglig för alla företag och organisationer sedan 2010. I den nordiska CSR-strategin som antogs av Nordiska ministerrådet 2012, anges främjandet av internationellt överenskomna standarder och riktlinjer som en av prioriteringarna.

Miljömärkning är väl utbredd i Sverige. Över 1 100 svenska företag saluför över 6 500 produkter som är certifierade med det nordiska miljömärket Svanen, ett system för miljömärkning som funnits i de nordiska länderna sedan 1989. Eftersom Svanen är så väletablerat i Sverige finns det inte så många produkter med EU Ecolabel på den svenska marknaden.

Regeringen använder olika verktyg för att stimulera miljöarbetet i den svenska industrin. En strategi för att stärka miljöhänsyn i offentlig upphandling lanserades 2007. Den utformades som ett verktyg för att hjälpa den offentliga sektorn att öka efterfrågan på och utvecklingen av miljövänlig och ren teknik (kapitel 3). De flesta progressiva företagen i tre industrisektorer (leksakerstillverkning, textilindustri och kosmetikaindustri) har frivilligt valt att fasa ut farliga ämnen utöver de lagstadgade kraven. Genom ett frivilligt avtal har ett antal energiintensiva industrier åtagit sig att minska utsläppen i högre grad än vad som krävs, och får i gengäld lägre energiskatt.

2.3 Efterlevnaden av miljöreglerna

2.3.1 Främjande av efterlevnaden och gröna företagsmetoder

Över 94 procent av företagen i Sverige har färre än 20 anställda. Mindre än 1 procent av företagen har fler än 250 anställda. Naturvårdsverket anser att rådgivning och information till de små och medelstora företagen är viktigt för att försäkra sig om att bestämmelserna efterlevs, men åtgärder för att främja efterlevnaden genomförs bara på regional och lokal nivå. Instrumenten för detta omfattar direkt rådgivning under tillsynsbesök, information via broschyrer, seminarier osv.

Metoderna varierar mycket från kommun till kommun. Det medför att de små och medelstora företagen tycker det är svårt att hitta information om nya regelkrav och om hur man bäst ska kunna följa dem. Naturvårdsverket har inte gett de behöriga myndigheterna någon vägledning om strategier för att främja efterlevnaden, och det finns ingen särskild webbplats där de små och medelstora företagen kan hitta branschspecifik information om efterlevnadsfrågor. En del av problemet verkar vara en serie omorganiseringar som lett till att Naturvårdsverket förlorat mycket av sin sakkunskap om den industriella sektorn. Man verkar inte längre ha tillräckligt med kapacitet för att tillhandahålla branschspecifik vägledning om efterlevnad och gröna affärsmetoder.

Tillväxtverket ansvarar generellt för stödet till småföretag. De flesta av Tillväxtverkets initiativ för grönt företagande är inriktade på små och medelstora företag som erbjuder "gröna" produkter och tjänster – omkring 100 000 av de cirka 900 000 små och medelstora företagen anser att de är en del av den "gröna marknaden". Det finns flera andra organ som driver program för att främja resurs- och energieffektivitet bland de små och medelstora företagen. Energimyndigheten erbjuder exempelvis företagen "energikartläggningscheckar" som täcker 50 procent av kostnaderna för energikartläggningen. Landsbygdsdepartementet stöder resurs- och energieffektivisering inom jordbruket, skogsbruket och fisket. Varje kommun har en energi- och klimatrådgivare som ger småföretagen och hushållen vägledning om energieffektivitet (kapitel 4).

Men dessa statliga program ger inte småföretagen information för och incitament till efterlevnaden av bestämmelserna. Kommunernas och regionernas utbyte av bästa metoder eller goda exempel för främjande av efterlevnaden är också mycket begränsat. Industrins organisationer fyller i viss mån denna informationslucka genom att hjälpa sina medlemmar och de större företagen att i sin tur hjälpa sina leverantörer, som ofta är små och medel-

stora företag. Dessa aktörer får därför vanligtvis sin information från andra källor än staten. Till skillnad från vad som är fallet i en del andra OECD-länder finns inga incitament enligt de behöriga miljömyndigheternas författningar att ge till företagen (till exempel mindre frekventa tillsynsbesök eller lägre tillståndsavgifter) för att de genomför och certifierar goda miljöledningsmetoder.

2.3.2 Tillsyn och upprätthållande av efterlevnaden

Naturvårdsverket övervakar genomförandet av den största delen av miljöbalken, men flera andra myndigheter har också tillsynsansvar för miljöreglerna (till exempel Kemikalieinspektionen som har 35 egna inspektörer).⁷ Länsstyrelserna ansvarar för tillsyn av tillståndspliktiga anläggningar och för tillsynsvägledning till kommunerna. En kommunal miljö- och hälsoskyddsnämnd kan begära att få tillsynsuppgifterna delegerade till sig för vissa kategorier av anläggningar. Länsstyrelsen fattar då beslut på grundval av de lokala myndigheternas kompetens och resurser. Miljötillsynsförordningen från 2011 klargör reglerna och ansvarsfördelningen mellan de olika myndigheterna på central, regional och lokal nivå. Bland annat stärker den reglerna för hur länsstyrelserna kan överlåta och återta ansvaret för tillsynen och upprätthållande av regelverket till och från de lokala myndigheterna. Länsstyrelserna kan behålla tillsynsansvaret över vissa miljöfarliga verksamheter om de anser att detta är mer ändamålsenligt.

För närvarande har omkring 60 procent av ansvaret för tillsynen överlåtits till kommunerna. Länsstyrelserna har tillsynsansvar för omkring 2 700 anläggningar, varav över 300 är A-anläggningar. Kommunerna ansvarar för tillsynen av omkring 4 800 anläggningar, varav över 100 är A-anläggningar. Antalet anläggningar för vilka de kommunala myndigheterna har övertagit tillsynen varierar betydligt mellan olika län. I exempelvis Örebro kommun har det lokala miljökontoret ansvar för tillsyn över alla anläggningar inom sitt område utom de som ägs av kommunen, exempelvis avloppsreningsverken.

Kvaliteten och bredden på tillsynen varierar mellan kommunerna, vilket skapar osäkerhet och kan leda till olika krav för företag som är verksamma i landet. I sin rapport från 2007 konstaterade Ansvarskommittén att tillsynen på lokal nivå måste samordnas bättre.

Tillsyn på regional nivå finansieras via statsbudgeten (tillståndspliktiga anläggningar betalar en årlig avgift till statskassan om de står under länsstyrelsens tillsyn). Finansieringen av de kommunala miljö- och hälsoskyddsnämndernas tillsyn kommer dels från kommunalskatten och dels (ibland upp till 75 procent, som i Linköping) från tillsynsavgifter som betalas av verksamhetsutövarna (en årlig avgift för farliga anläggningar och en avgift per timme som tillsynen pågår för övriga). SKL ger kommunerna vägledning för hur de kan ta ut tillsynsavgifter, men kommunerna fastställer själva sina taxor.

I den förra granskningen rekommenderade OECD Sverige att förbättra den nationella uppföljningen av tillsynen, förbättra den riskbaserade inriktningen på inspektionsverksamheten samt skärpa de administrativa och rättsliga påföljderna (OECD, 2004). Sverige har gjort framsteg på dessa områden, vilket diskuteras närmare nedan.

Nationell kontroll

Naturvårdsverket har gett ut en handbok om operativ tillsyn, som syftar till att skapa en enhetlighet i metoderna för tillsyn i hela landet. Naturvårdsverket lämnar också information och vägledning om ny lagstiftning inom myndighetens område, ger ut nyhetsbrevet Tillsynsnytt samt anordnar utbildningar och seminarier för miljöinspektörer. Länsstyrel-

serna vägleder också de kommunala miljö- och hälsoskyddsnämnderna, främst genom besök (som dock sker med ojämna mellanrum). Länsstyrelserna skulle dock vilja ha mer vägledning från nationell nivå om hur man bäst ska kunna övervaka kommunernas tillsynsverksamhet.

Naturvårdsverket ska årligen rapportera till regeringen om tillsynen och upprätthållandet av reglerna i hela landet. Rapportens kvantitativa information omfattar dock bara information om utfallet (aktiviteter), som antalet tillsynsbesök, ärenden osv., men inte resultatet av dem. Dessutom är det många berörda myndigheter som inte är övertygade om att den rutinmässiga rapporteringen är värd det arbete som krävs av tjänstemännen på regional och lokal nivå. Under 2012 fick Naturvårdsverket förslag från det treåriga forskningsprogrammet "Effektiv miljötillsyn", om möjliga metoder för utvärdering av landets myndigheter med ansvar för miljötillsyn. Naturvårdsverket överväger olika sätt att gradvis införa ett sådant förfaranden samt enhetliga indikatorer för resultatmätning och rapportering av de regionala och lokala myndigheternas tillsynsverksamhet (se även avsnitt 2.1.4).

Riskbaserad tillsyn

Enligt 2011 års miljötillsynsförordning ska alla tillsynsmyndigheter i Sverige upprätta en samlad årlig tillsynsplan som grundas på myndighetens prioriteringar av tillsynen, det vill säga de verksamheter och anläggningar som är av betydelse för att kunna uppfylla de regionala och lokala miljömålen. Vanligtvis utgör oplanerad tillsyn bara 20–25 procent av all tillsyn, vilket tyder på att tillsynen har en god riskbaserad inriktning. Varje länsstyrelse använder dock sina egna metoder (kalkylprogram, poängsystem osv.) för att redovisa olika riskfaktorer och bestämma tillsynsfrekvensen för specifika anläggningar, och tillgången på resurser är en viktig faktor vid planeringen av verksamheten. De flesta av Sveriges kommuner planerar sin tillsyn på grundval av kraven i förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, samt de riktlinjer som utarbetats av SKL. Vid fastställande av tillsynsfrekvens och tillsynsavgifter beaktar kommunen anläggningens typ och storlek, liksom kvaliteten på verksamhetsutövarens program för egenkontroll.⁸

Vidare genomförs ämnesspecifika nationella eller regionala tillsynskampanjer ganska ofta. Sådana kampanjer involverar både länsstyrelser och kommuner och följer standardiserade handledningar eller checklistor. Samtidigt klagar den svenska industrin på att det saknas ett sektorsperspektiv på miljölagstiftningen och insatserna för att säkra efterlevnad, vilket delvis kan förklaras med att det skett en urholkning av den sektorspecifika sakkunskapen vid Naturvårdsverket och att det saknas relevant teknisk kapacitet på lokal nivå.

Påföljder vid bristande efterlevnad

Systemet för påföljder vid miljööverträdelser förenklades genom 2006 års ändringar av miljöbalken. Lagen ger inte tillsynsmyndigheterna något eget utrymme för fastställande av ekonomiska påföljder.⁹ I en särskild förordning anges omkring 50 överträdelser för vilka tillsynsmyndigheten ska ta ut en "miljösanktionsavgift". I förordningen anges även sanktionsavgifternas belopp, från 5 000 till 1 miljon kronor. Den centrala myndigheten för inte statistik över hur påföljderna vid miljööverträdelser tillämpas. Avgifterna tas ut oavsett om överträdelserna har skett med uppsåt eller av oaktsamhet och oberoende av vilken miljöskada som överträdelserna orsakat. Inte heller beaktas den eventuella nytta som den avgiftsskyldige haft av överträdelserna, vilket kan medföra att den avskräckande effekten minskar avsevärt. Inkomsterna från sanktionsavgifterna går till statskassan, ett vanligt förfarande bland OECD-länderna.

Utöver den fasta sanktionsavgiften kan tillsynsmyndigheten kombinera ett föreläggande om att vidta rättelse med ett villkorligt vite. Detta motsvarar de kostnader som myndigheten bedömer krävs för den rättelse som anges i föreläggandet. Om verksamhetsutövaren inte följer föreläggandet kan tillsynsmyndigheten vända sig till en mark- och miljödomstol för att utkräva viten. Villkorliga viten används i stor utsträckning och är effektiva som incitament, men tas sällan ut eftersom de flesta verksamhetsutövare vidtar rättelser inom den angivna tidsfristen.

I miljöbalken anges de brott som straffas med böter eller fängelse i högst två år (som fastställs av allmän domstol). En tillsynsmyndighet måste anmäla alla överträdelser som upptäcks till den allmänna åklagaren. Åtalsanmälan handläggs av en allmän åklagare med särskilt ansvar för miljöbrott. Åklagarens jurisdiktion omfattar fle a län.

Genom 2007 års ändring av miljöbalken förhindras dubbelbestraffning, det vill säga att någon påförs både administrativa och rättsliga påföljder. En tillsynsmyndighet kan därför inte påföra administrativa sanktionsavgifter och samtidigt hänskjuta ärendet till den allmänna åklagaren. Allvarigare överträdelser anmäls till åklagaren för åtal, medan lindrigare överträdelser handläggs administrativt. Det är dock åklagarmyndigheten och inte tillsynsmyndigheten som avgör om ett visst brott sannolikt kommer att leda till en straffrättslig dom eller om det kan anses vara lindrigt.

I praktiken är det mindre än en tredjedel av de brottsfall som anmäls till åklagare som faktiskt lagförs. Det innebär att ett stort antal relativt allvarliga överträdelser förblir ostraffade, vilket skapar en brist i regelverkets upprätthållande. När en så stor andel av de ärenden som miljöinspektörerna anmäler inte lagförs, undergrävs dessutom miljöinspektörernas trovärdighet inför dem som omfattas av reglerna (ärendena kan återföras till tillsynsmyndigheten för administrativa påföljder, men det händer sällan). Följden har blivit att många miljö- och hälsoskydds nämnder har slutat anmäla vissa typer av ärenden till åklagaren, eftersom de av erfarenhet inte förväntar sig att någon åtgärd kommer att vidtas (och därför anser att det inte är någon idé att lägga tid och resurser på detta). Brottsförebyggande rådet påpekade denna brist i regelverkets upprätthållande på kommunal nivå i en rapport 2006, men problemet verkar kvarstå.

Om en åklagare beslutar sig för att väcka åtal i ett ärende utreds det vidare av polisen och lämnas till en allmän domstol (tillsynsmyndigheten meddelas om detta). Det verkar också finnas stora skillnader mellan domstolarnas beslut i miljöärenden, vilket delvis beror på att det saknas vägledning för domare om miljöbalkens tillämpning.

2.3.3 Miljöansvar

Från början tog miljöbalken bara upp "traditionella" skador (kroppsskada, skada på egendom eller ekonomisk förlust) till följd av förorening av vatten, luft eller mark, ändring av grundvattennivån eller buller, skakning eller likvärdig påverkan. Genom att EU:s miljöansvarsdirektiv (2004/35/EG) har införlivats i svensk lagstiftning gäller miljöansvaret nu även skador på miljön (vatten, mark och biologisk mångfald). Under 2012 godkände riksdagen nya bestämmelser om industriella verksamhetsutövars ansvar för att återställa mark och grundvatten vid nedläggning av verksamheten. Miljöansvarsärendena enligt miljöansvarsdirektivet är dock få i Sverige, främst på grund av att de flesta förorenade områdena härrör från tiden före 1969 (då Sveriges första miljölagstiftning trädde i kraft) och hanteras av regeringen.

Före 2010 var den som drev en tillståndspliktig eller anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet skyldig att betala ett årligt bidrag till en miljöskadeförsäkring (för traditionella skador) och en miljösaneringsförsäkring (för miljöskador). Miljöförsäkringarna kunde falla ut under tre scenarier: om den person som orsakat skadan inte hade ekonomiska möjligheter att betala för den, om preskriptionstiden för skadeståndsanspråk vid traditionella skador löpt ut eller om det var omöjligt att fastställa vem som var ansvarig för skadan. De villkor som regeringen fastställt för dessa försäkringar framstod dock som alltför restriktiva. De behöriga myndigheter som ombesörjde saneringen skickade inte ersättningsanspråk till försäkringsbolagen för att täcka kostnaderna för åtgärderna. Under de åtta år som miljösaneringsförsäkringen fanns betalades bara något över 6 miljoner kronor ut, medan totalt 120 miljoner kronor betalades in i försäkringspremier under samma period. Regeringen övergav därför systemet med obligatorisk försäkring och började i stället använda statliga medel för att finansiera saneringen av förorenade områden som ingen kan påföras ansvar för. Företagen kan fortfarande välja att försäkra sig för att täcka sitt nuvarande miljöansvar, vilket är i linje med miljöansvarsdirektivet.

Av de uppskattningsvis 80 000 förorenade områdena i Sverige innebär omkring 1 500 en allvarlig risk för miljön och människors hälsa. Hittills har privata ansvariga parter åtgärdat omkring 2 000 förorenade områden och regeringen har bekostat saneringen av omkring 100 områden för vilka ingen ansvarig finns kvar. Det finns inga nationella standarder för marksanering. Vilka åtgärder som ska vidtas avgörs från fall till fall på grundval av expertrådgivning (konsultrekommendationer). Privata verksamhetsutövare klagar på att detta leder till att ansvarsreglerna tillämpas inkonsekvent och ofta på ett onödigt kostsamt sätt. Samtidigt verkar det som om de statliga anslagen till miljösanering inte är tillräckliga: regeringen konstaterar att det årliga budgetanslaget på 400–500 miljoner kronor för efterbehandling av förorenade områden som det inte finns någon ansvarig för inte räcker till för att nå miljö kvalitetsmålet "Giftfri miljö" till måläret 2020.

2.4 Främja miljödemokrati

2.4.1 Miljöinformation

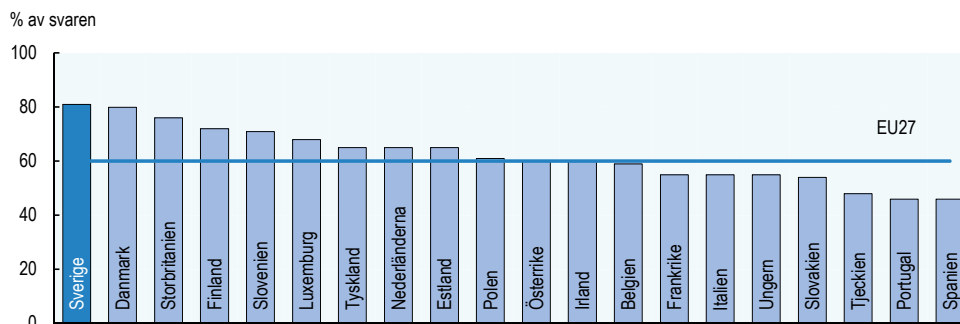
I enlighet med rekommendationen i den förra OECD-granskningen ratificerade Sverige år 2005 Århuskonventionen om tillgång till information, allmänhetens deltagande i beslutsprocesser och tillgång till rättslig prövning i miljöfrågor. Ratificeringen medförde vissa nationella genomförandeåtgärder, även om svensk lag redan garanterade medborgarna de flesta av konventionens rättigheter till tillgång till miljöinformation. En ny lag om miljöinformation (2005) infördes för att komplettera den grundläggande principen om allmänhetens tillgång till offentliga myndigheters allmänna handlingar. Den garanterar tillgång till miljöinformation även när informationen finns hos enskilda organ som har offentliga förvaltningsuppgifter. Offentliga handlingar som inte omfattas av sekretessbestämmelser är allmänna handlingar enligt tryckfrihetsförordningen. Enligt offentlighets- och sekretesslagen (2009) ska uppgifter om utsläpp i miljön vara tillgängliga för allmänheten.

Lagen om geografisk miljöinformation antogs 2010 för att införliva EU:s direktiv 2007/2/EG om upprättande av en infrastruktur för rumslig information i Europeiska gemenskapen (Inspire). Genom lagen inrättas ett system där myndigheter, kommuner och vissa enskilda organ kan utbyta geografisk information i elektronisk form och ge allmänheten tillgång till informationen. Det har resulterat i att flera webbaserade informationskällor har etablerats inom ramen för Lantmäteriets geodataportal. Över 100 svenska offentliga organisationer, bland annat Naturvårdsverket, har anslutit sig till projektet.

Naturvårdsverket har utvecklat en miljödataportal där tjänstemän och allmänheten kan söka efter och ladda ned miljöinformation och publikationer. I början av 2013 lanserade Naturvårdsverket sin nya webbplats, där man på sidan "Så mår miljön" kan hitta länkar till databaser hos många miljömyndigheter på alla förvaltningsnivåer. Som ett led i genomförandet av UNECE:s protokoll om register över utsläpp och överföringar av föroreningar (PRTR), som Sverige ratificerade 2008, finns på Naturvårdsverkets webbplats nu en databas med utsläpp från de cirka 1 000 största företagen i Sverige som bedriver en verksamhet som klassas som miljöfarlig.

Enligt Eurobarometerundersökningen 2011 om EU:s medborgares attityder till miljön (Europeiska kommissionen, 2011) anser sig 81 procent av Sveriges befolkning ha bra kännedom om miljöfrågor, vilket är 11 procent mer än 2007. Svenskarna är bland dem som är nöjdst i EU-länderna med den miljöinformation de får (genomsnittet i hela EU är 60 procent, figur 2.2) – förbättringen är dubbelt så hög som EU-genomsnittet 5 procent. Detta vittnar om att den svenska regeringen lyckats bra med att både ge tillgång till och aktivt sprida miljöinformationen.

Figur 2.2 **Allmänhetens uppfattning av miljöinformationen i EU:s OECD-länder 2011**



Anm.: Procentandelen som svarade "Bra" (sammanlagt) på frågan "Tycker du att du har mycket bra, ganska bra, ganska dålig eller mycket dålig kännedom om miljöfrågor?" Undersökning mellan den 13 april och den 8 maj 2011.

Källa: Europeiska kommissionen (2011), "Attitudes of European citizens towards the environment", Special Eurobarometer 365.

2.4.2 Allmänhetens deltagande i miljöbeslutsprocesser

Miljöbalken garanterar allmänheten rätt att delta i miljöbedömningar och tillståndsprövningar. Genom åren har miljöorganisationer spelat en viktig roll i miljötillståndprocesserna genom att bidra med sina expertkunskaper och tvinga både verksamhetsutövare och tillståndsgivande myndigheter att motivera sina ståndpunkter. Den svenska staten ger omfattande ekonomiskt stöd till miljöorganisationer. I den förra OECD-granskningen rekommenderades att Sverige skulle fortsätta att utveckla allmänhetens deltagande och uppmuntra medborgarinitiativ på regional och lokal nivå. I den nya plan- och bygglagen har man därför stärkt organisationernas rätt att höras i frågor som gäller lokala planer med betydande miljöpåverkan. Organisationerna är också viktiga parter vid utformningen och genomförandet av systemet med miljö kvalitetsmål (avsnitt 2.1.3).

När det gäller tillgången till rättslig prövning har Sveriges anslutning till Århuskonventionen stärkt miljöorganisationernas rätt att vidta rättsliga åtgärder. Miljöbalkens bestämmelser om organisationers rätt att överklaga vissa typer av miljöbeslut har förtydligats. Sedan 2007 har miljöorganisationerna uttryckligen rätt att överklaga specifika bestämmelser i ett miljötillstånd och ansöka om rättslig prövning av tillståndsbeslut. Rätten att överklaga har dessutom utökats till fler organisationer. Antalet medlemmar som organisationen måste ha har sänkts från 2 000 till 100, men organisationen måste kunna bevisa att den bedrivit verksamhet i Sverige under minst tre år. Nyligen har förslag lagts om att utöka rätten att överklaga till internationella icke-statliga organisationer som inte måste ha sin bas i Sverige. Organisationernas tillgång till rättslig prövning underlättas ytterligare av undantag från rättegångskostnaderna vid överklagande.

2.4.3 Miljöutbildning

Sverige har en lång tradition av miljöutbildning, vilket ses som en av de viktigaste faktorerna för framstegen mot en hållbar utveckling. Undervisningen om grundläggande miljöfrågor börjar redan på förskolenivå och utökas i grundskolan. Den senast uppdaterade läroplanen för gymnasieskolan (2011) omfattar aspekter kring hållbar utveckling inom många ämnen. Det nya styrdokumentet markerar en övergång från konceptet miljöutbildning till konceptet utbildning för hållbar utveckling, inbegripet ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. En undersökning bland 15-åringar som genomfördes av OECD (Programme for International Student Assessment, PISA) visar att den svenska skolan spelar en större roll när det gäller att undervisa barnen om de flesta miljöfrågorna än genomsnittet i övriga OECD-länder. Exempelvis lär sig 65 procent av barnen i Sverige om vattenbrist och 71,6 procent om problemen med kärnavfall, medan OECD-genomsnittet för båda dessa frågor är mindre än 59 procent (OECD, 2009).

Enligt den svenska högskolelagen (1992) ska högskolorna främja en hållbar utveckling. Sedan 2011 ska alla offentliga universitet och högskolor årligen rapportera om sitt miljöarbete till regeringen. Många är certifierade enligt standarden för miljöledningssystem, ISO 14001.

Inom ramen för Skolverkets projekt "Skola för hållbar utveckling" delas varje år en utmärkelse ut till skolor som gjort framsteg i frågor om hållbar utveckling. Hittills har 400 skolor tilldelats utmärkelsen. Över 2 500 svenska skolor har dessutom tilldelats certifieringen en Grön flagg – en internationell utmärkelse under programmet Eco-Schools som i Sverige samordnas av stiftelsen Håll Sverige rent.

Slutnoter

- 1 Länsstyrelserna finansieras av utrymme ur den nationella budgeten (omkring hälften kommer från Finansdepartementet och resten består av olika riktade anslag från andra centrala myndigheter). Kommunerna har beskattningsrätt och tar upp omkring en tredjedel av de sammanlagda skatteinkomsterna.
- 2 Det finns för närvarande cirka 350 statliga myndigheter i Sverige och varje departement är ansvarigt för flera myndigheter. Departementet fastställer allmänna riktlinjer för myndigheterna och fördelar resurser för deras verksamhet, men bestämmer inte hur myndigheterna ska tillämpa en lag eller besluta i olika ärenden.
- 3 Miljömålsberedningen består av åtta ledamöter från riksdagspartierna, sju sakkunniga (som företrädare regionala och lokala myndigheter, näringslivet och organisationer) och sex experter.
- 4 Enligt en förordning från 2012 ska miljöprövningsdelegationerna samverka och samråda med varandra.

- 5 Även om Sverige har införlivat bestämmelserna i EU:s direktiv om strategiska miljöbedömningar (2001/42/EG), hänvisar de svenska myndigheterna ofta till de strategiska miljöbedömningarna (SMB) som miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) och gör ingen skillnad mellan dessa två.
- 6 Miljöstyrningsrådet (MSR) tillhandahåller expertrådgivning till offentliga myndigheter och den privata sektorn om miljöanpassad upphandling och miljöledning i företag.
- 7 Kemikalieinspektionen ansvarar för tillsynen av kemikaliesäkerhet hos företag som tillverkar eller för in kemiska produkter, medan kommunerna har tillsynsansvaret för återförsäljare som hanterar potentiellt farliga produkter.
- 8 Avgiften påverkar också inriktningen på tillsynen, eftersom miljö- och hälsoskyddsnämnden måste "leverera" de tillsynstimmar som verksamhetsutövaren betalar för (när det rör sig om en årlig avgift).
- 9 Andra möjliga administrativa påföljder är att tillståndsmyndigheten helt eller delvis kan återkalla tillståndet eller ändra vissa av tillståndets villkor.

Litteraturhänvisningar

Europeiska kommissionen (2011), "Attitudes of European citizens towards the environment", *Special Eurobarometer 365*, http://ec.europa.eu/environment/pdf/ebs_365_en.pdf.

Europeiska kommissionen (2012), *30th Annual Report on monitoring the application of EU law*, Rapport från kommissionen, Bryssel, http://ec.europa.eu/eu_law/docs/docs_infringements/annual_report_30/sg_annual_report_monitoring_eu_law_131023.pdf.

ISO (2012), ISO Survey of Management System Standard Certifications – 2011, International Organization for Standardization, <http://www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1686>

LSE Cities (2013), Stockholm: Green Economy Leader Report, Economics of Green Cities Programme, London School of Economics and Political Science, London.

Mazur, E. (2011), "Environmental Enforcement in Decentralised Governance Systems: Toward a Nationwide Level Playing Field", OECD Environment Working Papers, nr 34, OECD Publishing, Paris.

Naturvårdsverket (2010), Environmental Inspection and Enforcement in Sweden: Follow-up and evaluation of inspection and enforcement, Naturvårdsverket, 28 maj.

Naturvårdsverket (2012), Sweden's Environmental Objectives – An Introduction, Naturvårdsverket, Stockholm.

OECD (2004), OECD Environmental Performance Reviews: Sweden, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264108592-en>.

OECD (2009), Green at Fifteen?: How 15-Year-Olds Perform in Environmental Science and Geoscience in PISA 2006, PISA, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264063600-en>.

Regeringen (2013), "På väg mot en giftfri vardag: plattform för kemikaliepolitiken", proposition (2013/14:39).

DEL I

Kapitel 3

Mot en grön tillväxt

Sverige är en föregångare inom miljöinnovation och miljöbeskattning. I det här kapitlet analyseras Sveriges miljöskattesystem efter den "gröna skatteväxlingen" som inleddes med 2001 års reform. Här diskuteras hur landet skulle kunna avlägsna miljömässigt snedvridande incitament inom energisektorn och transportsektorn. Vidare granskas de subventioner som är utformade för att uppmuntra till miljöinvesteringar och främja miljöinnovation. Slutligen ges en översikt av Sveriges arbete med att integrera miljöfrågorna i programmen för utvecklingssamarbete.

Utvärdering och rekommendationer

Sverige är en föregångare inom miljöbeskattning och användning av ekonomiska styrmedel i allmänhet. På 2000-talet infördes skatter på deponiavfall, en koldioxidbaserad skatt på bilar samt trängselavgifter i Stockholm och Göteborg. Under den första halvan av 2000-talet genomförde regeringen den så kallade "gröna skatteväxlingen": koldioxidskattesatsen höjdes väsentligt och är nu bland de högsta i världen, samtidigt som inkomstskattorna sänktes, särskilt för hushåll med lägre inkomster. Sverige är ett av få länder som har lyckats höja de miljörelaterade skatterna och sänka skattebördan på arbete och därigenom neutralisera miljöskatternas potentiellt negativa inverkan på inkomstfördelningen. Det finns belegg för att skatte- och prissättningsinstrument har bidragit till att minska de externa miljöeffekterna, däribland växthusgasutsläppen, och främjat införandet av renare teknik.

En stor del av framstegen med miljöbeskattning daterar sig dock till 1990-talet eller början av 2000-talet. Skatteintäkterna som andel av BNP och av de totala skatteinkomsterna minskade under den andra halvan av 2000-talet till 2,5 procent av BNP och 5,7 procent av skattemedlen. Skattesatserna inflationsjuste as inte systematiskt, vilket successivt försvagar deras incitamentsfunktion. Även om kväveoxidavgiften tidigare visat sig effektiv skulle dess utformning kunna förbättras, liksom utformningen av den koldioxidbaserade årliga fordonsskatten. Det vore lägligt att överväga att ytterligare utvidga användningen av miljörelaterade skatter och prissättningsinstrument mot bakgrund av de ambitiösa miljö kvalitetsmålen framöver, särskilt på andra områden än energianvändning, och samtidigt sänka andra skatter.

Det finns ingen systematisk, enhetlig och heltäckande analys av miljöskadliga subventioner, men Naturvårdsverkets uppskattningar pekar på att de uppgick till omkring 1,4 procent av BNP år 2010. Trots framsteg på senare tid med att minska antalet undantag från energi- och koldioxidskatter, kvarstår fle a undantag som kan minska incitamenten att använda energi effektivt i sektorer utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter, däribland industri, gruvdrift, jordbruk, skogsbruk och fisk . Den gynnsamma skattemässiga behandlingen av biobränslen är inget kostnadseffektivt sätt att minska växthusgasutsläppen. Energiskatten på diesel är hälften så hög som på bensin, men när diesel förbränns i fordon ger det upphov till högre halter av lokala luftföroreningar. Den högre fordonsskatt som gäller för dieseldrivna personbilar är ett olämpligt substitut för den sänkta bränsleskatten. Det finns även andra potentiellt snedvridande incitament, bland annat en generös skattemässig behandling av tjänstebilar samt reseavdrag vid bilpendling.

Flera stödprogram syftar till att främja förnybara energikällor och energieffektivitet, hjälpa till att begränsa växthusgasutsläppen och förbättra jordbrukets miljöarbete. Dessa program har uppmuntrat företagen och hushållen att göra "grönare" investeringar. Industrins utgifter för miljöskydd har till exempel ökat betydligt. Frågor kvarstår dock om huruvida sådana investeringar skulle ha gjorts även utan stöd samt om vilka oavsiktliga vinster de gett. Dessutom finns det utrymme att förbättra öppenheten i sådana åtgärder i budget-

rapporteringen. Sverige offentliggör inte regelbundet fullständig information om offentliga utgifter till miljöskydd (till exempel saknas utgifter för avloppshantering).

Kommunal avfallshantering och avloppsrening svarar, liksom i andra europeiska länder, för mer än hälften av de offentliga miljöutgifterna. De utgifterna drabbar kommunerna till största delen. Vattenavgifter tillämpas i stor utsträckning och täcker nästan alla finansiella kostnader för tjänsternas tillhandahållande, men att täcka kostnaden för infrastrukturens underhåll och förnyelse är en utmaning. Dessutom är olika vattenanvändares (hushåll, jordbruk och industri) bidrag till kostnadstäckningen oklar. Det finns ingen nationell metod för att ta med miljö- och resurskostnader i beräkningen av kostnadstäckningen. Ändringar i lagstiftningen har främjat privat medverkan och konkurrens i sektorn, som fortfarande är begränsad. Enhetsbaserade (pay-as-you-throw) avgiftssystem för kommunalt avfall används i hela landet och täcker den största delen av servicekostnaderna. Deponiförbud, beskattning och producentansvarssystem har bidragit till att styra bort kommunalt avfall från deponier och till att öka avfallsåtervinningen, i synnerhet genom förbränning. Dessa åtgärders inverkan på avfallsförebyggandet är dock oklar. Förbränningskapaciteten har utökats och överstiger kraftigt mängderna nationellt avfall. Incitamenten att importera förbränningsavfall har ökat till följd av att förbränningsskatten avskaffades år 2010.

Miljöinnovation är en viktig beståndsdel i Sveriges miljöpolitik. Sedan i mitten av 2000-talet har de statliga forsknings- och utvecklingsbudgetarna avseende miljö och energi ökat, till stöd för Sveriges energi- och klimatmål. Under 2009–2011 var Sverige det tredje mest innovativa OECD-medlemslandet inom miljörelaterad teknik sett till antalet patent per person och det fjärde sett till patent i förhållande till BNP. En kraftfull miljö- och innovationspolitik har hjälpt Sverige att utveckla kluster inom energi- och miljöteknik i europeisk och global skala. Sektorn för miljövaror och miljötjänster är dock fortfarande förhållandevis liten. Mångfalden av finansieringsorgan och finansieringsprogram kan ha hämmat utvecklingen av mer storskaliga forskningsinitiativ och gör det även svårt att urskilja de bästa finansieringsmöjligheterna särskilt för små och medelstora företag. Den svenska regeringen har lanserat en strategi för utveckling och export av miljöteknik 2011–2014. Tidig utvärdering har visat att det är bättre att rikta stödet mot industrier som riskerar att förlora sin konkurrensfördel på grund av en låg grad av grön innovationsverksamhet.

År 2012 var Sverige den näst mest generösa medlemmen i OECD:s kommitté för utvecklingsbistånd (DAC) och gav 1 procent av sin bruttonationalinkomst i utvecklingsbistånd, väl över FN:s mål på 0,7 procent. "Miljö och klimatförändringar" har länge varit en prioritering för svenskt utvecklingssamarbete. Under 2010–2011 utgjorde miljöinriktat bistånd 52 procent av det bilaterala biståndet – den tredje högsta andelen bland givarna i OECD:s DAC-kommitté. Trots lagstadgade krav har miljökonsekvensbeskrivningar inte genomförts systematiskt, och mer skulle kunna göras för att integrera miljö- och klimataspekter i biståndsverksamheten, till exempel genom att utbilda personal och öka de öronmärkta resurserna.

Rekommendationer

- Utvärdera miljöåtgärdernas ekonomiska nytta och hur de skulle kunna bidra till grön tillväxt, till exempel genom att bidra till konkurrenskraften och sysselsättningen.
- Överväg att ytterligare utvidga användningen av miljöskatter och prissättningsinstrument, särskilt på andra områden än energianvändning, och samtidigt eventuellt sänka andra skatter. Överväg till exempel att införa skatter på gödningsmedel, farliga kemikalier och verksamheter som är skadliga för ekosystemtjänster samt avskaffa återbetalningsmekanismen för kväveoxidavgiften. Se till att samtliga skattesatser justeras systematiskt för att upprätthålla skatternas incitaments- och intäktsgenererande funktion.
- Genomför en systematisk utvärdering av incitamentsmixen i transportsektorn: bränsleskatter för motorfordon, fordonsskatter, den skattemässiga behandlingen av bibränslen, beskattningen av tjänstebilar samt reseavdrag vid bilpendling. Reformera den skattemässiga behandlingen av tjänstebilar. Höj energiskattesatsen på diesel, för att uppnå energiskattemässig paritet med bensin.
- Utvärdera regelbundet de potentiella miljökonsekvenserna av skatteutgifter och andra subventioner, eventuellt som ett led i den årliga redovisning av skatteutgifterna som genomförs av Finansdepartementet.
- Utvärdera systematiskt kostnadseffektiviteten för miljömässigt motiverade subventioner för att maximera deras betydelse för miljön och samtidigt minska överlappningar och potentiella oavsiktliga vinster. Förbättra budgetrapporteringen av sådana subventioner.
- Utvärdera noga de miljömässiga och ekonomiska konsekvenserna av den överdimensionerade förbränningskapaciteten inom avfallssektorn.
- Förbättra öppenheten i vattenprissättningspolitiken för olika sektorer för att mer fullständigt genomföra principerna om att förorenaren betalar (polluter pays principle). Ta med miljö- och resurskostnader i kostnadstäckningen. Främja en effektivare leverans av vattentjänster ytterligare genom mellankommunalt samarbete och, i förekommande fall, medverkan av den privata sektorn.
- Förstärk insatserna för att utveckla och sprida miljöteknik genom att göra finansieringsprogrammen effektivare och bygga ut centra för forskningsexcellens, överväg att införa bindande miljökrav i offentliga upphandlingsförfaranden, maximera hävstångseffekten av privat kapital och fortsätt att utvärdera utfallet av politik som är avsedd att främja miljörelaterad innovation.
- Upprätthåll det starka miljö- och klimatengagemanget i Sveriges utvecklingsarbete. Se till att miljö- och klimatfaktorer systematiskt beaktas vid alla biståndsinvesteringar och -verksamheter. Se till att personal utbildas och att tillräckliga resurser anslås för detta ändamål.

3.1 Ett grönare skattesystem

Sverige har, liksom andra nordeuropeiska länder, länge använt ekonomiska styrmedel i miljöpolitiken inom ett flertal sektorer (tabell 3.1). I början av 1990-talet var landet bland de första att införa en rad miljörelaterade skatter, bland annat skatt på utsläpp av koldioxid (CO₂) och svaveloxider (SO_x), samt avgifter på utsläpp av kväveoxider (NO_x). Under de senaste tio åren har andra instrument införts, bland annat trängselavgifter, koldioxidbase-erade fordonsskatter, ett system med certifikat för förnybar el samt Sveriges deltagande i Europeiska unionens system för handel med utsläppsrätter (EU-ETS) (kapitel 4).

Tabell 3.1 **Ekonomiska styrmedel som används i de nordiska länderna 2013**

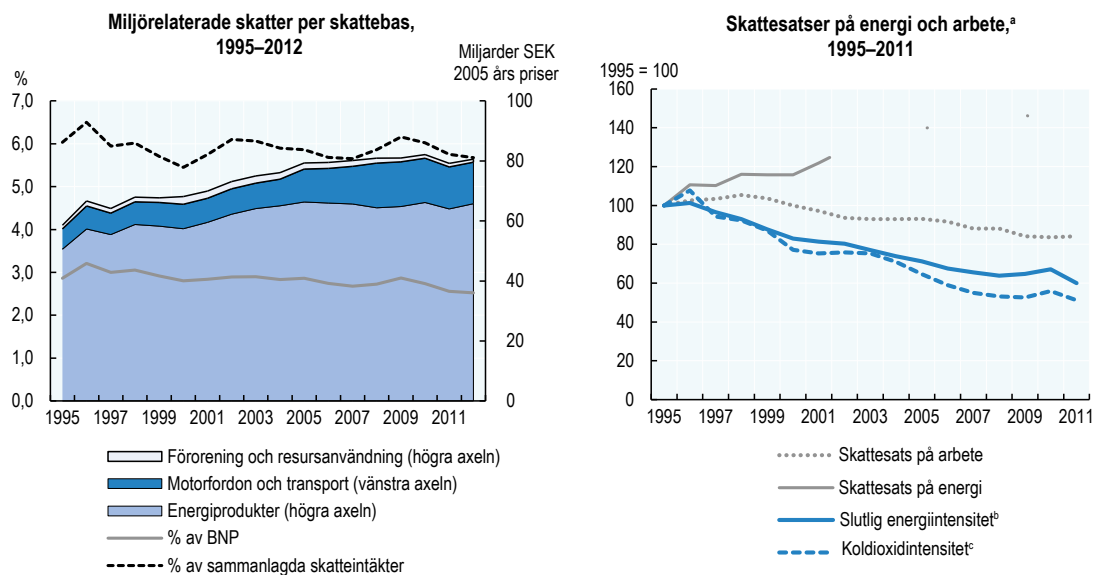
	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige
Energi och luftföroreningar					
Punktskatt på elkonsument	X	X	X	X	X
Punktskatt på brännolja produkter osv.	X	X		X	X
Punktskatt på drivmedel	X	X	X	X	X
Koldioxidskatt på brännolja	X	X	X	X	X
Koldioxidskatt på drivmedel	X	X	X	X	X
Inkludering av energiintensiva industrier i EU-ETS	X	X	X	X	X
Svaveldioxidskatt	X			X	X
Kvävedioxidavgift	X			X	X
Gröna elcertifikat					X
Förorening av vatten					
Avloppsskatt	X				
Vattenförsörjningsskatt	X				
Avfall					
Deponiskatt	X	X		X	X
Skatt på avfallsförbränning	X			X	
Skatter, pantsystem eller andra insamlingsystem för flaskor och andra dryckesförpackningar	X	X	X	X	X
Skatter på andra förpackningar	X				X
Avgifter för att finansiera insamling och behandling eller pantsystem för produkter: batterier från uttjänta fordon, däck, smörjolja eller bekämpningsmedel.	X	X	X	X	X
Skatt på växthusgaser (industrigaser)	X			X	
Skatt på PVC, ftalater och klorerade lösningsmedel	X				
Transport					
Skatt på registrering eller försäljning av fordon	X	X	X	X	
Årlig vägtrafikskatt	X	X	X	X	X
Miljöavgifter eller bulleravgifter för flyg		X		X	X
Trängselskatt					X
Inkludering av trafikflyg i EU-ETS					
Differentierade farledsavgifter					X
Jordbruk och naturresurser					
Skatt på utvinning av vissa råmaterial	X				X
Bekämpningsmedelsskatt	X			X	X
Skatt på användning av gödningsmedel	X				
Omsättningsbara fiskekvoter	X		X		

Källa: Anpassad från Bragadóttir, H. et al. (2014), "The use of economic instruments in Nordic environmental policy 2010–2013", TemaNord, 2014, Köpenhamn.

Regeringen lanserade år 2001 ett skattereformprogram, eller en "grön skatteväxling" för att omfördela skattebördan från skatt på arbete till skatt på miljöskadliga verksamheter. Målet var att växla över 30 miljarder kronor (omkring 3,25 miljarder euro) fram till 2010 (Speck et al., 2006). Mellan 2001 och 2006 fick staten in 1,6 miljarder euro genom de nya miljörelaterade skatterna, samtidigt som inkomstskatterna och de sociala avgifterna sänktes, särskilt för hushåll med lägre inkomster. I första hand höjdes koldioxidskatten, men även andra miljöskatter höjdes (bland annat skatt på el, drivmedel, fordon, deponi, naturgrus och bekämpningsmedel) (Lindhjem et al., 2009). Skatteväxlingsprogrammet avslutades år 2006, men regeringen fortsatte att höja miljöskatterna under perioden 2007–2013 till ett värde av 0,6 miljarder euro och att sänka skatten på arbete till ett värde av 8,6 miljarder euro.

Den gröna skatteväxlingen och den progressiva ökningen av energi- och koldioxidskatter har lett till att skatteintäkterna för energiförbrukning ökade med 15 procent i reella termer under första halvan av 2000-talet (figur 3.1), medan den slutliga energiförbrukningen minskade något. Den justerade implicita skattesatsen (ITR) på energi,¹ som är ett mått på beskattningen per enhet använt bränsle, har också ökat markant. Medan skattebördan på energi har ökat har skatten på arbetsinkomster (mätt som ITR på arbete)² minskat, vilket har mildrat effekterna för hushållen. Den slutliga energiintensiteten – eller mängden energi som används för slutlig konsumtion per BNP-enhet – har minskat sedan det förra årtiondet, liksom ekonomins koldioxidintensitet (figur 3.1). Det kan delvis kopplas till den gröna skatteväxlingen, men andra faktorer har också bidragit, bland annat andra klimatpolitiska åtgärder och dramatiskt stigande oljepriser på världsmarknaden (kapitel 4).

Figur 3.1 **Intäkter från miljörelaterade skatter i Sverige**



a) Skattesatsen på arbete: kvoten mellan intäkterna från inkomstskatter plus socialförsäkringsavgifter och den totala arbetskraftskostnaden.

Skattesatsen på energi: kvoten mellan intäkterna från energiskatter och den slutliga energiförbrukningen.

b) Total slutlig energiförbrukning per BNP-enhet vid 2005 års priser och PPP.

c) Koldioxidutsläpp från förbränning av bränslen per BNP-enhet vid 2005 års priser och PPP.

Källor: Eurostat (2013), *Government Statistics* (databas); IEA (2013), *IEA CO₂ Emissions from Fuel Combustion Statistics* (databas); OECD/EEA (2014), *OECD/EEA Database on Instruments Used for Environmental Policy and Natural Resources Management*; OECD (2013), *Economic Outlook No. 93* (databas).

Sammanlagt ökade intäkterna från miljörelaterade skatter (i reella termer) med 16 procent under perioden 2000–2012 och ökningen skedde snabbare under 2000-talets första hälft. Mellan 2003 och 2012 minskade intäkterna från toppnoteringen 2,9 procent av BNP till 2,5 procent, delvis beroende på den ekonomiska nedgången och en minskad efterfrågan på energi (figur 3.1; kapitel 1). Detta överensstämmer med genomsnittet i de europeiska OECD länderna som är 2,5 procent. Under 2012 stod de miljörelaterade skatterna för 5,7 procent av de totala skatteintäkterna, det vill säga under genomsnittet för OECD Europa som är 6,4 procent (figur 3.2).

Sveriges erfarenheter av den gröna skatteväxlingen visar att miljörelaterade skatter kan göra skattesystemet mer tillväxtbefrämjande om intäkterna används för att minska de mer snedvridande skatterna, som skatt på arbete. Enligt Finansdepartementet har den ökade energibeskattningen inte haft några negativa effekter på den ekonomiska tillväxten och sysselsättningen, och på det hela taget har kvoten skatt/BNP minskat. Flera studier har visat att den potentiellt regressiva effekten av en grön skattereform nästan neutraliserades i Sverige. Den gröna skatteväxlingen ledde till att den disponibla inkomsten ökade för de flesta inkomstgrupperna, även om den minskade något för grupperna med de högsta och de lägsta inkomsterna. Hushållen på landsbygden fick högre kostnader på grund av att de är beroende av privata bilar för sina transporter och inte har tillgång till lämpliga kollektivtrafiklösningar (Europeiska miljöbyrå, 2011a).

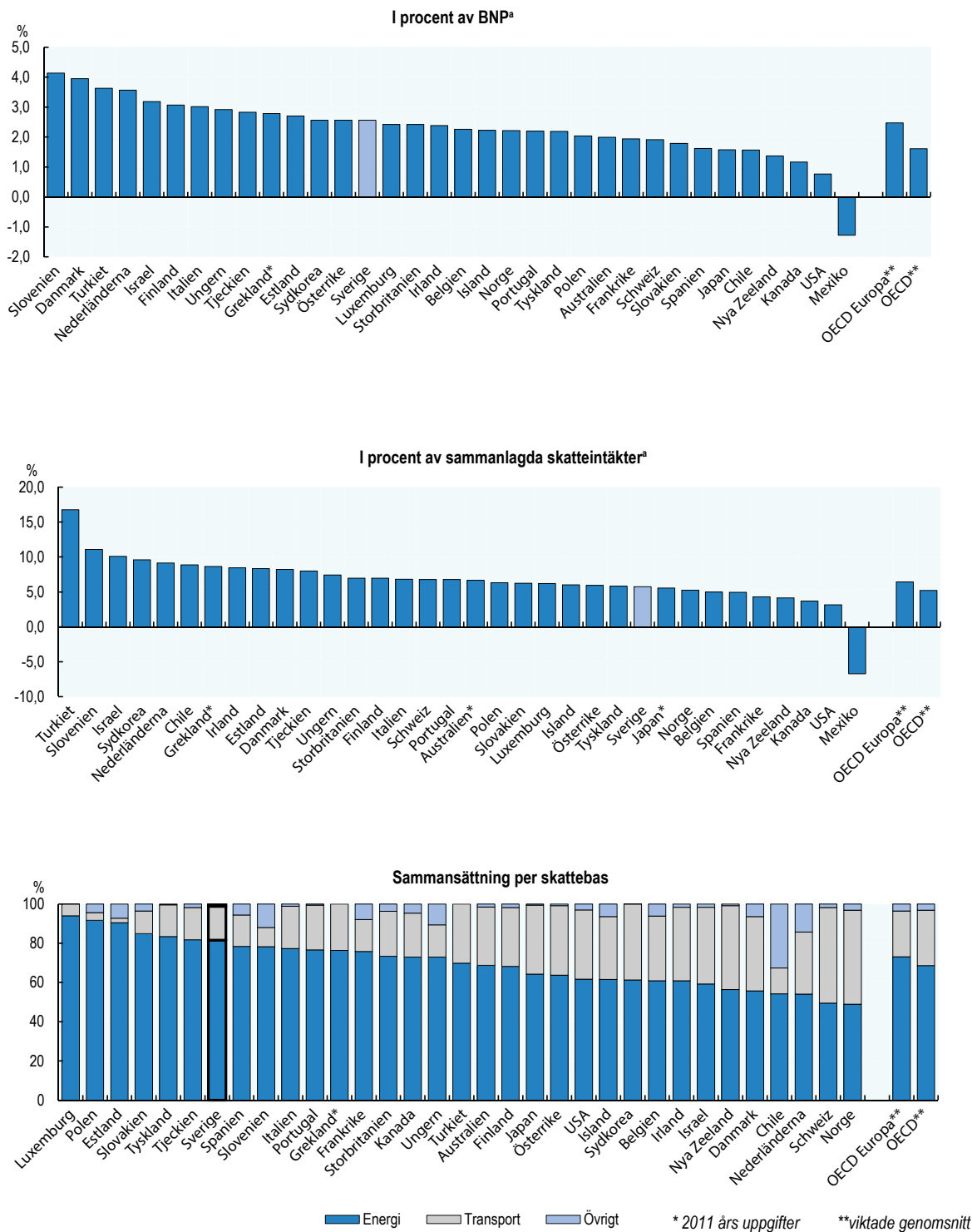
Flera faktorer ligger bakom Sveriges goda resultat när det gäller att göra skattesystemet grönare. Några av dem är ett allmänt politiskt och folkligt samförstånd och en medvetenhet om miljöfrågorna (inbegripet klimatförändringarna), en genomgripande ekonomisk analys av skatteförslagen och diskussioner med näringslivet, en stegvis ökning av skattesatserna som har gett ekonomin utrymme för anpassning till de relativa prisförändringarna, tillgång till alternativ som kollektivtrafik i städerna och fjärrvärme, tillväxten inom miljötekniksektorn (avsnitt 3.4), samt ett välutvecklat socialt välfärdssystem som kunnat parera de fördelningsmässiga konsekvenserna av höjda skatter (t.ex. för hushåll med lägre inkomster).

Nu verkar dock den gröna skatteväxlingen ha tappat farten, då en stor del av framstegen inom miljöbeskattningsområdet skedde redan under 1990-talet eller början av 2000-talet. Trots de framsteg som gjorts på senare tid kvarstår dessutom ett antal skatteundantag som gör politiken mindre konsekvent och effektiv (avsnitten 3.1.1 och 3.2.1). Det verkar finnas utrymme att blåsa nytt liv i den gröna skatteväxlingen genom att utöka användningen av miljörelaterade skatter och prissättningsinstrument, särskilt på andra områden än energi-användning.

3.1.1 Skatt på energiprodukter

Den största delen av intäkterna från miljörelaterade skatter (82 procent) kommer från energiskatter, bland annat skatt på drivmedel och el. Energiskatterna står för en större del av intäkterna från miljörelaterade skatter än vad som är fallet i många OECD-länder, och siffran ligger över genomsnittet i OECD Europa (73 procent) (figur 3.2). Skatterna på energiprodukter grundas på tre komponenter: energiskatten som baseras på bränslets energi-innehåll, koldioxidskatten som baseras på bränslets kolinnehåll och svavelskatten som baseras på bränslets svavelhalt (avsnitt 3.1.3).³

Figur 3.2 Intäkter från miljörelaterade skatter i OECD-länderna 2012

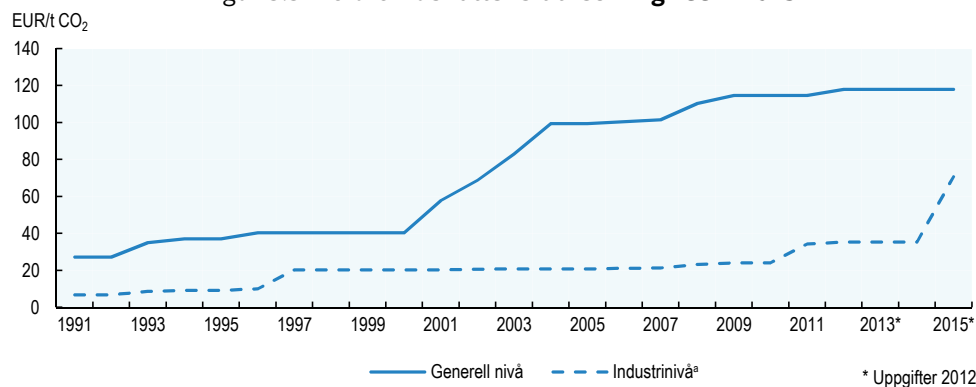


a) Mexiko: Det system som används för att stabilisera slutanvändningspriser på drivmedel gör att skatteintäkterna blir negativa (dvs. en subvention) under de år då det internationella priset på olja är högt.

Källor: OECD/EEA (2014), *OECD/EEA Database on Instruments Used for Environmental Policy and Natural Resources Management*; OECD (2013), *Economic Outlook No. 93* (databas).

När koldioxidskatten först infördes 1991 halverades samtidigt den befintliga energiskatten. Syftet var att den totala skattebördan för energiprodukter skulle förbli någorlunda oförändrad, samtidigt som man ville skapa ekonomiska incitament för en växling till mindre kolintensiva bränslen (exempelvis ökade den totala skattesatsen för kol samt energi- och koldioxidskatt markant). Koldioxidskatten täcker de flesta fossila bränslena, men gör undantag för torv och tillämpas inte heller på icke-fossila bränslen som biomassa och biobränslen. Den står för den största delen av de skatter och avgifter som tas upp på energiprodukter. Koldioxidskattens nominella skattesats ökade markant under första halvan av 2000-talet till följd av den gröna skatteväxlingen, och år 2013 uppgick den till 119 euro/ton koldioxid (figur 3.3). Det är betydligt mer än priset på en utsläppsrätt för koldioxid i EU-ETS och mer än koldioxidskatten i andra nordiska länder som också har denna skatt (OECD, 2014). Industrin har alltid omfattats av nedsatta koldioxid- och energiskatter för att skydda konkurrenskraften, men skattesatserna på energiprodukter ligger ändå över de miniminivåer som krävs enligt EU:s direktiv om energibeskattnings. För att undvika dubbelreglering har den industri som omfattas av EU-ETS undantagits från koldioxidskatt sedan 2009/10, medan skattesatsen gradvis ökat för den industri som inte omfattas av systemet (figur 3.3).

Figur 3.3 **Koldioxidskattens utveckling 1991–2015**

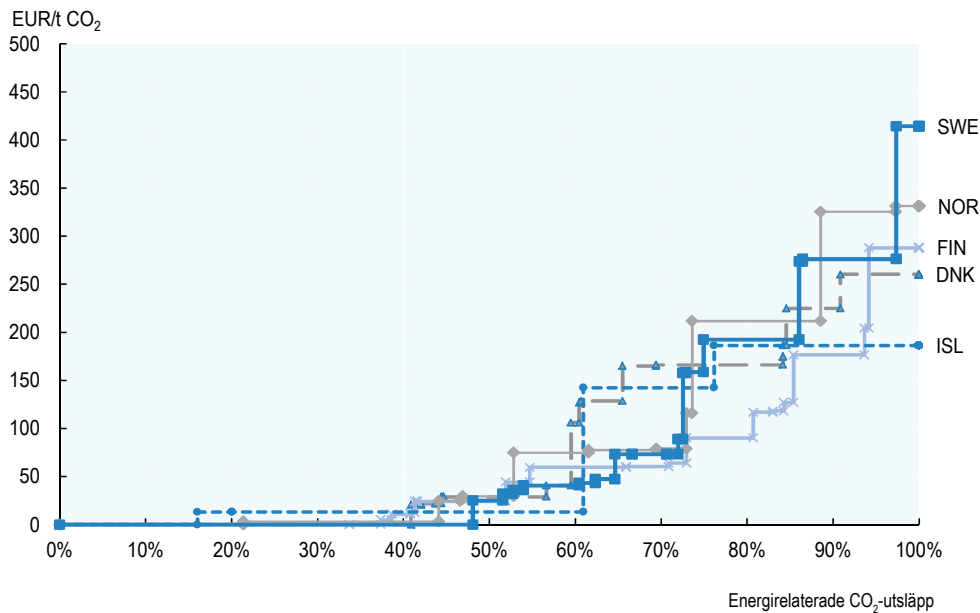


a) Från och med 2008 gäller uppgifterna nivåer för industrier utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU-ETS). Uppgifterna omfattar inte diesel för traktorer och andra fordon som används i jordbruket och skogsbruket.
Källa: Landuppgifter.

Eftersom energianvändarna betalar både energi- och koldioxidskatter, och kan omfattas av olika skatteundantag och nedsättningar, varierar den genomsnittliga skattesatsen på koldioxid mycket i förhållande till den nominella skattesatsen. Den effektiva skattesatsen på koldioxid i Sverige motsvarar i genomsnitt 79 euro/ton koldioxid.⁴ Det sätter Sverige på sjätte plats bland OECD-länderna i fråga om genomsnittlig effektiv skattesats på koldioxid (OECD, 2013a).

Liksom i alla länder varierar den effektiva skattesatsen på koldioxid beroende på energiprodukt och ekonomisk sektor. I Sverige varierar den från noll för biomassa till över 400 euro/ton koldioxid på el⁵, vilket är den högsta effektiva skattesatsen på koldioxid bland de nordiska länderna som alla tar ut en särskild koldioxidskatt (figur 3.4). Eftersom biomassa och biobränslen är undantagna från energiskatt och står för en stor del av energiförbrukningen är den effektiva skattesatsen noll för nästan hälften av koldioxidutsläppen i Sverige, trots att det finns ett koldioxidpris för en del av dessa utsläpp via EU-ETS (figur 3.4; kapitel 4). Sammantaget faller större delen av koldioxid- och energiskattebördan på bostadssektorn, den kommersiella sektorn och den allmännyttiga sektorn.

Figur 3.4 **Effektiva skattesatser baserade på koldioxidutsläpp i de nordiska länderna april 2012**



Anm.: Den vågräta axeln visar andelen koldioxidutsläpp från energianvändning. Den lodräta axeln visar motsvarande effektiv skattesats på koldioxid. Skattesatser i april 2012. Energianvändning baserad på IEA-uppgifter för 2009.
Källa: Baserat på OECD (2013), *Taxing Energy Use: A Graphical Analysis*.

Denna heterogenitet bland de effektiva skattesatserna på koldioxid gör instrumentet mindre kostnadseffektivt, eftersom åtgärderna för att minska utsläppen görs i de sektorer (och för de fossila bränslen) där skattesatserna är som högst och inte alltid där marginalkostnaderna för utsläppsminskningarna är som lägst (OECD, 2011). Koldioxidskatten anses ha bidragit till att minska utsläppen inom bostadssektorn och tjänstesektorn, och dessa sektorer står i dag för en relativt liten del av utsläppen. Skatten anses också ha bidragit till att sakta ned ökningen av utsläppen från transportsektorn (kapitel 4). De billigare alternativ för att minska utsläppen som finns kan ha förbisetts i sektorer som omfattas av gynnsamma skattesatser, exempelvis industri, gruvdrift, jordbruk, skogsbruk och sjöfart.

År 2009 antog Sverige ny lagstiftning för att delvis lägga om energi- och koldioxidbeskattningen och gradvis minska undantagen under perioden 2010–2015 (tabell 3.2). De minskade undantagen från koldioxidskatten förväntas öka kostnadseffektiviteten och bidra till en måttlig minskning av utsläppen fram till år 2030, utan att innebära några större generella skattehöjningar eller negativa ekonomiska effekter på lång sikt (Riksrevisionen, 2012). Det är ett välkommet steg i rätt riktning, även om vissa undantag kvarstår som kan vara skadliga för miljön. Ett sådant är skatteundantaget för torv, ett av de mest koldioxidintensiva bränslena, trots att det mesta av torven används inom sektorer som omfattas av EU-ETS. En fortsatt utfasning av undantagen skulle leda till en mer enhetlig effektiv skattesats på koldioxid, vilket skulle förbättra kostnadseffektiviteten ytterligare. Problemen med konkurrenskraften bör hanteras med utbetalningar eller återbetalningar som inte är proportionella till energianvändningen, för att göra det möjligt att bibehålla incitamenten för energibesparing och utsläppsminskning.

Tabell 3.2 **Omläggningen av energi- och koldioxidbeskattningen som beslutades år 2009**

	2009/10		2011		2013		2015	
	CO ₂ -skatt	Energiskatt	CO ₂ -skatt	Energiskatt	CO ₂ -skatt	Energiskatt	CO ₂ -skatt	Energiskatt
Drivmedel								
Bensin	1,05/kg	0,34/kWh (3,08/l)	1,05/kg	0,34/kWh (3,08/l)	1,05/kg	0,34/kWh (3,08/l)	1,05/kg	0,34/kWh (3,08/l)
Diesel	1,05/kg	Minskad: 0,13/kWh (1,33/l)	1,05/kg	Minskad: 0,15/kWh (1,53/l)	1,05/kg	Minskad: 0,17/kWh (1,73/l)	1,05/kg	Minskad: 0,17/kWh (1,73/l)
Diesel i arbetsmaskiner inom jord- och skogsbruk m.m.	Återbetalning 2,38/l	Minskad: 0,13/kWh (1,33/l)	Återbetalning 2,10/l	Minskad: 0,15/kWh (1,53/l)	Återbetalning 1,70/l	Minskad: 0,17/kWh (1,73/l)	Återbetalning 0,90/l	Minskad: 0,17/kWh (1,73/l)
Diesel i viss gruvindustriell verksamhet	Minskad: 1,05/kg x 21%	Undantagen	Minskad: 1,05/kg x 30%	Minskad: 0,024/kWh	Minskad: 1,05/kg x 30%	Minskad: 0,024/kWh	Minskad: 1,05/kg x 60%	Minskad: 0,024/kWh
Naturgas och gasol	Minskad: 1,05/kg x 59% (naturgas); 1,05/kg x 52% (gasol)	Undantagen	Minskad: 1,05/kg x 70%	Undantagen	Minskad: 1,05/kg x 80%	Undantagen	1,05/kg	Undantagen
Biobränslen för stationära anläggningar och transport	Ej tillämpligt	Undantagen	Ej tillämpligt	Undantagen	Ej tillämpligt	Undantagen	Ej tillämpligt	Undantagen
Fossila bränslen för stationära anläggningar								
Utanför EU-ETS								
Hushåll och tjänster	1,05/kg	0,01–0,08/kWh	1,05/kg	0,08/kWh	Som 2011		1,05/kg	0,08/kWh
Industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk	Minskad: 1,05/kg x 21%	Undantagen	Minskad: 1,05/kg x 30%	Minskad: 0,0024/kWh	Som 2011		Minskad: 1,05/kg x 60%	Minskad: 0,024/kWh
Inom EU-ETS								
Industri	Minskad: 1,05/kg x 15%	Undantagen	Undantagen	Minskad: 0,0024/kWh	Som 2011		Undantagen	Minskad: 0,024/kWh
Kraftvärmeproduktion	Minskad: 1,05/kg x 15%	Undantagen	Minskad: 1,05/kg x 7%	Minskad: 0,0024/kWh	Som 2011		Minskad: 1,05/kg x 7%	Minskad: 0,024/kWh
Annan värmeproduktion	Minskad: 1,05/kg x 94%	0,01–0,08/kWh	Minskad: 1,05/kg x 94%	0,08/kWh	Som 2011		Minskad: 1,05/kg x 94%	0,08/kWh

Anm.: Skattesatser till 2009 års priser.

Källa: Riksrevisionen (2012) *Climate-related taxes: Who pays?*, Riksrevisionen.

Att bredda skattebasen verkar vara att föredra framför att höja skattesatserna, som redan är höga jämfört med andra länder. Naturvårdsverket (2007) har kommit till slutsatsen att ytterligare höjningar av koldioxid- och energiskatterna bara kommer att ha begränsad effekt på koldioxidutsläppen på lång sikt. Europeiska miljöbyrå (2011b) har delvis bekräftat denna slutsats; en ytterligare reform av energi- och koldioxidskatterna beräknas kunna leda till att minska Sveriges energirelaterade koldioxidutsläpp med 4,5 procent till år 2020, och samtidigt minska BNP med omkring 0,5 procent. Det skulle vara den minsta utsläppsminskningen i EU-medlemsstaterna.⁶ Det krävs ytterligare justeringar (åtminstone för inflationen) för att bibehålla skatternas funktion som incitament och deras förmåga att öka intäkterna. Energi- och koldioxidskattesatserna höjdes 2007–2009 men har sedan dess

förblivit oförändrade och förväntas inte ändras igen förrän år 2015. Sveriges skattelagstiftning föreskriver att energi- och koldioxidskatterna regelbundet ska justeras efter inflationen

Medan koldioxidskatten återspeglar de externa kostnader som hänger samman med koldioxidutsläppen, är det meningen att energiskatten ska motsvara andra externa miljökostnader. Så är dock inte fallet. Exempelvis är energiskatten på fordonsdiesel hälften så hög som på bensin (tabell 3.2), trots att dieseldrivna fordon ger upphov till högre halter kväveoxider och små partiklar än jämförbara bensindrivna fordon. Den högre fordonsskatt som gäller för dieseldrivna personbilar är ett olämpligt substitut för den sänkta bränsleskatten, vilket framgår av den ökande andelen dieseldrivna bilar i fordonsflottan (kapitel 4). Energiskatten på diesel har höjts under de senaste åren, men den bör komma upp i minst samma nivå som energiskatten på bensin. Om skatten för bensin och diesel blir densamma kan fordonsskatten för dieselsbilar sättas till samma nivå som för bensindrivna bilar.

3.1.2 Transportrelaterade skatter och avgifter

Intäkterna från transportrelaterade skatter och avgifter har ökat sedan år 2000, särskilt i samband med införandet av trängselavgifter (se nedan) och trafikförsäkringsskatten (figur 3.1). Fordonsskatterna stod för 17 procent av intäkterna från miljörelaterade skatter år 2012, en ökning från 12 procent sedan år 2000. Fordonsskatterna spelar dock en mindre roll i Sverige än i de flesta andra OECD-länderna (figur 3.2). Sverige är ett av de få länderna i Europa som inte har en skatt på inköp eller registrering av fordon. Däremot har landet länge haft en årlig motorfordonsskatt.

Fram till år 2006 baserades fordonsskatten på fordonets vikt och typ av drivmedel, med en högre skattesats för dieseldrivna fordon. Skatten ändrades till att i stället baseras på koldioxidutsläppen, år 2006 för personbilar och 2011 för lätta lastbilar. Skatten består nu av ett fast grundbelopp och en tilläggskomponent baserad på fordonets koldioxideffektivitet.⁷ Koldioxidsnåla bilar omfattas av skattelättnader.⁸ I linje med rekommenderad praxis differentieras inte skattens koldioxidkomponent beroende på typ av bränsle, men grundbeloppet är tre gånger högre för dieseldrivna fordon än för bensindrivna. Syftet med detta är att uppväga den lägre energiskatten på diesel och beakta dieselfordonens större påverkan på de lokala luftföroreningarna (avsnitt 3.1.1). Den årliga skatten för tunga transportfordon, som är relativt sett lägre än skatten på personbilar, beror på olika faktorer, bland annat typ av drivmedel, antal axlar, vikt och miljöklassificering enligt EU-egenskaperna.

Skatter på ägande av fordon är i teorin mindre effektiva än drivmedelskatter och vägavgifter för att minska utsläpp av växthusgaser och luftföroreningar, eftersom de är mindre kopplade till den faktiska användningen av fordonet. Den koldioxidbaserade differentieringen av fordonsbeskattningen kan dock ge bilägarna incitament att välja fordon med mindre koldioxidutsläpp, vilket kan påverka fordonsflottan. De genomsnittliga koldioxidutsläppen från nya bilar som sålts i Sverige har minskat med 28 procent sedan omläggningen av fordonsskatten år 2006, men ligger fortfarande något över EU-genomsnittet (figur 4.11; kapitel 4).

Dock så framstår den svenska fordonsbeskattningens implicita incitament som relativt svaga. Koldioxidkomponenten står för en relativt liten del av fordonsskatten, och skattedifferentieringen mellan olika fordonskategorier är en av de lägsta bland de europeiska länder som tillämpar en koldioxidbaserad fordonsskatt (Kalinowska et al., 2009). Detta skulle kunna åtgärdas genom att man kompletterar den årliga skatten med en måttlig registrerings- eller inköpsskatt som också baseras på fordonets koldioxidutsläpp. Det finns

empiriska, om än inte slutgiltiga, bevis som tyder på att försäljningspriserna har en större betydelse vid bilköp än livstidskostnaderna, vilket skulle innebära att fordonsregistrerings-skatter skulle vara mer effektiva för att minska koldioxidutsläppen från nya bilar än årliga trafikskatter (Vance och Mehlin, 2009). Fordon som registrerades före skattereformen fortsätter att beskattas med den gamla årliga skatten, vilket också kan undergräva incitamentet att byta bil.

Trängselavgifter har införts i Stockholm och Göteborg (år 2007 respektive 2013).⁹ Avgifterna har en skattefunktion eftersom det mesta av intäkterna ska användas för att finansiera investeringar i kollektivtrafik. Trängselavgiften har bidragit till att minska trafiken i Stockholms innerstad med i genomsnitt 20 procent (Börjesson et al., 2012). Trängselavgifterna är den enda form av avgiftsbeläggning av vägar som används i Sverige. Det finns till exempel inga vägtullar för personbilar på landets vägar. En årlig vägavgift påförs tunga lastbilar. Avgiften varierar beroende på fordonets storlek och miljöklass, men inte med körsträckan. Att införa utsläpps- och avståndsbaserade vägavgifter för tunga lastbilar skulle kunna bidra till att minska såväl koldioxidutsläppen från godstransporterna, vilka har ökat sedan år 2000 (kapitel 4), som andra externa miljökostnader.

Naturvårdsverket (2007) har konstaterat att det behövs en övergripande utvärdering av de ekonomiska styrmedlen inom transportsektorn. Konstaterandet gäller fortfarande; det är viktigt att analysera växelverkan mellan drivmedelsskatterna, den koldioxiddifferentierade fordonsskatten och andra skatter, liksom de instrument som motverkar miljö kvalitetsmålen, som beskattningen av tjänstebilar och reseavdrag vid bilpendling (avsnitt 3.2.2).

3.1.3 Andra skatter och avgifter

Sverige tillämpar flera olika skatter och avgifter för förorening och resursanvändning. Intäkterna från dessa skatter var måttliga och motsvarade något över 1 procent av intäkterna från miljörelaterade skatter år 2012.

Skatter och avgifter på utsläpp av svavel- och kväveoxider

En svavelskatt kompletterar punktskatterna på energiprodukter. Skatten infördes samtidigt som koldioxidskatten och tas ut på de bränslen som innehåller mest svavel. Intäkterna från svavelskatten har minskat avsevärt (år 2012 var de omkring en tredjedel av 2000 års nivå), främst på grund av den växling till lågsvavlade bränslen som skatten stimulerade till, men även på grund av att skattesatsen förblivit oförändrad sedan skatten infördes.¹⁰

Sverige införde 1992 en avgift på kväveoxidutsläpp från stationära förbränningsanläggningar för att komplettera utsläppsgränserna. Syftet med avgiften var främst att skapa incitament för utsläppsminskningar utöver gällande gränser för att bekämpa försurningen. Kväveoxidavgiften utökades gradvis till att täcka flera olika slags förbränningsanläggningar.¹¹ För att minska potentiella negativa effekter på de avgiftsskyldiga anläggningarnas konkurrenskraft återförs alla intäkter från avgiften till anläggningarna på grundval av den mängd energi de använder. Det innebär att anläggningar med låga utsläpp i förhållande till sin energiproduktion är nettomottagare av medel, medan anläggningar med höga utsläpp i förhållande till energiproduktionen är nettobetalarare (OECD, 2013b).

Kväveoxidavgiften har stimulerat de avgiftsskyldiga anläggningarna att minska sina utsläpp till nivåer en bra bit under utsläppsnormerna. Den har också stimulerat efterfrågan på ny teknik och innovationer för minskning av kväveoxidutsläppen (avsnitt 3.4). Sedan avgiften infördes har utsläppen av kväveoxider per enhet producerad energi mer än halv-

erats (OECD, 2013b). Kväveoxidavgiften skulle dock behöva justeras systematiskt för att bevara incitamentet – ursprungligen var den 40 kr/kg utsläppt kväveoxid, och först 2009 höjdes den till 50 kr/kg. Återbetalningsmekanismen har medfört att industrin knappt fått någon nettoökning av kostnaden. Den innebär också en implicit subvention till producenterna som gör att de inte betalar den fulla miljökostnaden för de utsläpp de genererar. Det snedvrider fördelningen av de ekonomiska resurserna till fördel för förorenande verksamheter, när det kan finnas enare alternativ att tillgå (OECD, 2013b).

Skatter på råmaterial

Sverige är ett av de få länder som beskattar vissa råmaterial. I mitten av 1990-talet infördes en skatt på naturgrus för att uppmuntra till användning av alternativa material och hushålla med en ändlig resurs, samt att framhålla naturgrusets betydelse för att bevara vattenkvaliteten.¹² Skatten medförde en ökning av priset på naturgrus med cirka 10 procent, vilket nästan uppvägs av prisskillnaden mellan naturgrus och det närmaste ersättningsmaterial, bergkross. Skatten höjdes successivt för att bevara incitamentet, upp till 13 kr/ton, men är fortfarande betydligt lägre än den skatt som tas ut i Storbritannien. Skatten återspeglar inte regionala skillnader i fråga om tillgången på grus, vilket drabbar de norra delarna av landet där grus inte är en bristvara. Utvinningen och användningen av naturgrus har minskat avsevärt under de senaste två årtiondena, medan användning av utbytesmaterial och återvunnet material har ökat. Andra faktorer än naturgrusskatten har också spelat in, bland annat striktare tillståndskrav för grustäkt och en ökande efterfrågan på andra material av hög kvalitet inom byggnadssektorn. Skattens kostnadseffektivitet är därför inte klarlagd (Europeiska miljöbyrå, 2008; Söderholm, 2011).

Avfallshantering

Sverige införde år 2000 en skatt på avfall som läggs på deponi. Sedan deponiskatten infördes har den ökat med 74 procent, till 435 kr/ton. Under 2006 införde Sverige en skatt på avfallsförbränning, vilken togs bort 2010. Skatten, som också syftade till att uppmuntra materialåtervinning, var som högst för förbränning utan energiutvinning och minskade i förhållande till mängden återvunnen energi (Lindhjem et al., 2009). I kombination med andra politiska åtgärder har dessa skatter bidragit till att styra bort det kommunala avfallet från deponier och ökat avfallsåtervinningen och förbränningen med energiutvinning (kapitel 1). Sloandet av förbränningskatten 2010 kan dock ha minskat incitamentet för sortering av avfall för återvinning (avsnitt 3.3.6). Ett antal andra avgifter tillämpas inom avfallssektorn, bland annat avgifter för förpackningsmaterial, nickel-kadmiumbatterier och bildäck, samt pantsystem för aluminiumburkar och plastflaskor.

Förorening av vatten och hav

Föroreningsavgifter för avloppsvatten, beräknade som en funktion av avloppsbelastningen, kan påföras industriella vattenanvändare. Däremot kan inga avgifter tas ut från jordbruket eftersom markägarna har rätt att använda grundvattnet på sin mark (Speck et al., 2006). En skatt på bekämpningsmedel (30 kr/kg aktivt ämne) har funnits i 30 år för att minska användningen av bekämpningsmedel och de därmed sammanhängande riskerna för hälsa och miljö. En skatt på mineraliska gödningsmedel som innehåller kväve och fosfor har bidragit till att minska kväveläckaget med uppskattningsvis 1 300 till 1 800 ton kväve per år (Lindhjem et al., 2009), denna skatt togs bort år 2010 (kapitel 5). Det finns utrymme för att utöka användningen av ekonomiska styrmedel för att förbättra vattenkvaliteten genom att

exempelvis minska utsläppen av kväve och fosfor från jordbruk, boskapsuppfödning och avloppsreningsanläggningar.

Sverige har också infört ekonomiska incitament för att minska föroreningen av havet från fartyg (kapitel 5). En föroreningsavgift tas ut vid oljespill. Den grundas på utsläppets storlek och fartygets tonnage och är avsedd att vara avskräckande. Sedan år 2004 har farledsavgifterna differentierats på grundval av svavelhalten i fartygets bunkerbränsle och fartygets utsläpp av kväveoxider. Sjöfartsverket uppskattar att de differentierade farledsavgifterna har bidragit till att påskynda införandet av utrustning för reduktion av utsläppen av kväveoxid ombord på fartyg (Lindhjem et al., 2009).

3.2 Avlägsnande av miljömässigt snedvridande incitament

Som i många andra länder finns i Sverige ett antal subventioner som kan vara skadliga för miljön. Subventionerna har formen av direkta stöd eller förmånsbeskattning och förekommer främst inom energi-, transport-, jordbruk- och fiskesektorn. Naturvårdsverket (2012a) har beräknat att de potentiellt miljöskadliga subventionerna och skatteutgifterna uppgick till 48 miljarder kronor år 2010, eller omkring 1,4 procent av BNP. Av dessa subventioner stod stödet till transportsektorn för 52 procent, därefter kom stödet till energisektorn (43 procent) och resterande del går till jordbruks- och fiskesektorn. Inkomststödet för jordbruk är till stor del frikopplat från produktionens utfall eller användning av resurser, men jordbruket får också stöd genom bränslesubventioner. Inom energi- och transportsektorerna ges det mesta av subventionerna implicit via skattereduktioner (avsnitt 3.2.1). Sådana subventioner motverkar ofta principerna om att förorenaren betalar. Dessutom snedvrider de konkurrensen, låser in ineffektiv teknik och leder till otillräcklig tilldelning av resurser. Subventionerna frestar redan i nuläget på de offentliga finanserna och kan dra med sig ytterligare framtida kostnader för att avhjälpa de potentiella skadorna på miljö och hälsa. Kostnadseffektiviteten i Sveriges miljöpolitik skulle tjäna på en reform av dessa stödåtgärder.

Både Naturvårdsverket och Statistiska centralbyrån har gjort undersökningar, men det finns ingen systematisk, konsekvent och övergripande analys av de miljöskadliga subventionerna. Regeringen ser över skatteutgifterna årligen, men de potentiellt miljöskadliga effekterna av subventionerna granskas inte i dessa rapporter. Såsom även rekommenderats andra OECD-länder, skulle Sverige kunna utveckla den årliga rapporteringen av skatteutgifter och inrätta ett förfarande för systematisk granskning av miljöskadliga subventioner. Dessutom bör Sverige överväga att införa en mekanism för granskning av nya förslag till subventioner (och avskaffande av dem) för att utreda deras potentiella miljöeffekter, effekten på de offentliga finanserna samt mer allmänt de socio-ekonomiska konsekvenserna. Detta skulle öka öppenheten och insynen i skattesystemet och de offentliga utgifterna, och samtidigt lägga en grund för kommande reformer av subventioner och förmånsbeskattning som inte är motiverade av ekonomiska, sociala eller miljömässiga skäl.

3.2.1 Skatteförmåner vid energianvändning

Som diskuteras i avsnitt 3.1.1 har Sverige gjort framsteg i fråga om att avveckla undantag från energi- och koldioxidskatterna. Det finns dock andra undantag och differentierade skatter som fortfarande används (tabell 3.3). Förmånsbeskattningen av diesel som används för transporter är den största skatteutgiften, som uppskattas till 11,3 miljarder svenska

kronor, eller 1,2 miljarder euro år 2011 (OECD, 2013c). Andra skatteavvikelser är undantag från skatteplikt och skattelättnader för bränsle som används inom jordbruk, fisk, skogsbruk, gruvindustri, industri utanför EU-ETS, inrikes sjöfart och flyg. I tabell 3.3 redovisas det implicita stödet till energianvändning genom de huvudsakliga skatteavvikelserna för fossila bränslen i Sverige, enligt beräkningar gjorda av OECD (2013c).

Tabell 3.3 **Ett urval skatteavvikelser vid användning av fossila bränslen 2011**

Skatteavvikelse	Bränsle	Miljoner SEK ^a
Nedsatt energiskatt för diesel som används för transport	Bensin	11 300
Energiskatteundantag för inrikes luftfart	Bensin	930
Koldioxidskatteundantag för inrikes luftfart	Bensin	860
Energiskatteundantag för inrikes sjöfart	Bensin	560
Koldioxidskatteundantag för inrikes sjöfart	Bensin	500
Nedsatt koldioxidskatt för diesel som används inom jordbruk och skogsbruk	Bensin	1 230
Nedsatt energiskatt för diesel i gruvindustriell verksamhet	Bensin	120
Nedsatt koldioxidskatt för diesel i gruvindustriell verksamhet	Bensin	190
Koldioxidskatteundantag för torv ^b	Kol ^c	1 840
Nedsatt energiskatt på uppvärmsbränslen inom industrin	Naturgas	323
	Kol	333
Nedsatt koldioxidskatt för industrier utanför EU-ETS	Naturgas	380
	Kol	392

a) Preliminära uppgifter 2011.

b) Uppgifter 2010. I Sverige konsumeras nästan all torv i kraftvärmeanläggningar som omfattas av EU-ETS.

c) De svenska myndigheterna klassificerar torv som en "långsamt förnyelsebar biomassa". I riktlinjerna från FN:s klimatpanel IPCC klassificeras torv varken som fossilt bränsle eller biomassa. Däremot framhålls att dess egenskaper i fråga om utsläpp av växthusgaser kan jämföras med de fossila bränslena – koldioxidutsläppen från förbränning av torv inkluderas därför i de nationella utsläppen på samma sätt som från de fossila bränslena.

Källa: OECD (2013c), *Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels 2013*.

Den främsta motiveringen till dessa subventioner har traditionellt varit att skydda industrins konkurrenskraft. Många av undantagen kan dock inte motiveras ekonomiskt och bör avvecklas. Skatteförmånerna sänker energipriserna och uppmuntrar därför till energianvändning och minskar incitamenten att införa energieffektiv teknik, vilket får negativa konsekvenser för växthusgasutsläppen. De snedvrider också konkurrensen mellan energikällorna och kan gynna användningen av smutsigare bränslen. Skattelättnader bör bara användas för att undvika dubbelbeskattning eller dubbel prissättning. Om industrins konkurrenskraft behöver skyddas kan skatteförmånerna ersättas av bättre inriktat offentligt stöd, helst kopplat till energibesparingar.

Statistiska centralbyrån har också beräknat att en fullständig utauktionering av utsläppsrätter under EU-ETS skulle generera en intäkt på mellan 2 och 6 miljarder kronor till staten. Den kostnadsfria tilldelningen av utsläppsrätter kan därför ses som en subvention med ett lika stort belopp (SCB, 2010).

Sverige har främjat användningen av biobränslen genom att undanta dem från energi- och koldioxidskatt. Det har medfört en dramatisk ökning av förbrukningen av biobränslen och bidragit till att minska utsläppen av växthusgaser från vägtransporterna (kapitel 4). Kostnaderna för att minska utsläppen med ett ton koldioxid genom att använda biobränslen är dock betydligt högre än för andra åtgärder. Bara skatteintäktsförlusten uppgår till 2 miljarder kronor per år, eller 3 000 kronor per ton minskat koldioxidutsläpp. Enligt Riksrevisionen

(2011) har skatteundantagen inte heller stimulerat till utveckling av nya och mer avancerade biobränslen. I stället har den gynnat låginblandade bränslen, för vilka marknaden redan är väl etablerad. Regeringen har i en välkommen åtgärd beslutat att ta bort energiskatteundantaget för låginblandade biodrivmedel och införa ett kvotsystem från mitten av 2014 (kapitel 4). Detta förväntas innebära en besparing på omkring 0,6 miljarder per år för statskassan under 2014–2017. Sverige bör dock göra en fullständig kostnads-nyttoanalys av skatteundantaget för biodrivmedel för att undvika överkompensation.

3.2.2 Beskattning av tjänstebilar

Som många andra länder tillämpar Sverige en gynnsam beskattning av förmånerna vid personligt bruk av tjänstebilar, om än något mindre gynnsam än i andra länder. Enligt en OECD-undersökning fångar det svenska skattesystemet upp 70 procent av de förmåner som används som riktmärken (Harding, 2014). Denna andel är högre än i många andra länder, som Frankrike och Tyskland, men lägre än i andra nordiska länder (det norska skattesystemet fångar exempelvis upp nästan 100 procent av förmånerna). Det beror på att företagsbilar som används för privat bruk bara ökar den anställdes beskattningsbara inkomst med mellan 9 och 20 procent, beroende på bilens pris. Lägre skattesatser tillämpas för bilar med låga utsläpp, som elbilar eller elhybridbilar. Sverige är dock ett av de få OECD-länder som till fullo beaktar de bränslekostnader som betalas av arbetsgivaren vid beräkningen av den anställdes skattebas. På så vis stimuleras de anställda att välja mer bränsleeffektiva bilar och begränsa användningen av tjänstebilar. Beskattningssystemet medför en årlig subvention på 1 446 euro per tjänstebil, vilket motsvarar den genomsnittliga subventionsnivån i de 27 länder som granskades i OECD-undersökningen. Det är därför attraktivt för anställda att få en del av sin lön som tjänstebilförmån: 48 procent av de nya bilar som registrerades under åren 2009–2011 var tjänstebilar (Harding, 2014). Under samma period släppte de nyregistrerade tjänstebilarna ut mer koldioxid per km (164 g CO₂/km) än genomsnittsbilen (159 g CO₂/km).

Anställda som pendlar till arbetet får ett skatteavdrag för att kompensera för resekostnaderna. För att gynna kollektivtrafiken har Sverige mindre gynnsamma regler för pendling med bil än för andra former av pendling. För resekostnader över en viss tröskel medges ett kilometeravdrag¹³ vid resor med bil och samåkande i bil, medan resor med kollektivtrafik utöver samma tröskel kan dras av helt från skatten (Harding, 2014). Kilometeravdraget i kombination med tröskelbeloppet kan stimulera arbetstagare att bo längre bort från arbetet och öka resvägen. När arbetsgivaren betalar resekostnader och avgifter för parkeringsplats behandlas detta korrekt som beskattningsbara delar av den anställdes inkomst, vilket gör att den anställde har ett neutralt val mellan olika resealternativ.

Beskattningen av tjänstebilar och reseavdraget vid bilpendling medför en utgift för den offentliga budgeten. Sveriges uteblivna intäkter på grund av beskattningen av tjänstebilar uppskattas till 0,6 miljarder euro under år 2012 (Harding, 2014), eller 0,15 procent av BNP. Ur miljöperspektiv tenderar dessa åtgärder att stimulera privat bilanvändande, långpendling och stadsutbredning. Åtgärderna kan leda till en ökad förbrukning av drivmedel och växthusgasutsläpp, större utsläpp av lokala luftföroreningar samt mer buller, trängsel och risk för olyckor. OECD (2013d) har beräknat att den genomsnittliga miljöeffekten av underbeskattningen av tjänstebilar är 112 miljarder euro per år i OECD-länderna.

3.3 Miljöinvesteringar för att främja ekonomisk tillväxt

3.3.1 Miljömotiverade subventioner

Sverige tillhandahåller en rad direkta subventioner för att stödja och stimulera miljörelaterade investeringar. Under år 2012 stod dessa subventioner för 0,12 procent av BNP, en minskning från 0,2 procent av BNP år 2000.¹⁴ De flesta subventionerna ger stöd till förvaltning av miljöresurser (tabell 3.4). Den största delen av stödet i den kategorin går till miljöåtgärder inom jordbruket inom ramen för landsbygdsprogrammet och EU:s gemensamma jordbrukspolitik.

Medlen från landsbygdsprogrammet uppgick till nästan 4 miljoner euro under perioden 2007–2013, varav 70 procent anslogs till miljöåtgärder inom jordbruket (t.ex. skydd av den biologiska mångfalden, mark- och vattenkvalitet). Det finns en del belegg för att de jordbruksområden som fick detta stöd har ett bättre miljöresultat än de som inte fick det, exempelvis minskad användning av bekämpningsmedel och mindre läckage av näringsämnen. Skillnaderna är dock små. Flertalet miljöstöd till jordbruket överlappar varandra. Det finns ett behov av att effektivisera systemet, rikta stödet till områden med särskilda miljöbehov och koppla utbetalningarna till mätbara miljöresultat (Sveriges lantbruksuniversitet, 2010).

Sverige har också infört flera program för att främja förnybara energikällor och energieffektivitet, samt för att minska utsläppen av växthusgaser (kapitel 4, avsnitt 3.3). I och med att de sammanlagda miljörelaterade subventionerna minskat (uttryckt som andel av BNP), har andelen energi- och klimatrelaterade subventioner av de sammanlagda miljörelaterade subventionerna ökat från 23 till 27 procent mellan 2000 och 2012 (tabell 3.4). Inriktningen på forskning och utveckling (FoU) har ökat (avsnitt 3.4), och FoU-stödet stod för över hälften av de energi- och klimatriktade subventionerna år 2012. Detta är en välkommen utveckling, eftersom riktade subventioner till FoU-verksamhet är mer effektivt för att stimulera innovation än andra investeringssubventioner.

Tabell 3.4 Miljömotiverade direkta subventioner 2012

Sektor	Miljoner kr	%
Naturrelaterade subventioner, varav	3 272	72,3
miljöersättningar inom jordbruket	2 506	55,4
stöd för havsmiljö	125	2,8
Energi- och klimatrelaterade subventioner, varav	1 235	27,3
energiforskning	662	14,6
stöd för effektivare energianvändning	110	2,4
stöd för energiteknik/energieffektivisering	395	8,7
olika stöd inom klimatområdet	54	1,2
Transportrelaterade subventioner	20	0,4
miljöbilspremie	20	0,4
Totalt	4 527	100,0

Källa: SCB (2014), *System of Environmental and Economic Accounts* (databas).

På det hela taget har dessa miljösubventionsprogram uppmuntrat företagen och hushållen att göra miljövänliga investeringar, exempelvis inom området energieffektivitet och förnybara energikällor (kapitel 4). Det gör de främst genom att sänka initialkostnaderna och genom att göra de ”grönare” investeringarna mer ekonomiskt bärkraftiga. Det finns dock ingen övergripande utvärdering av insatsernas kostnadseffektivitet, och det är oklart vilka vinster dessa stödmekanismer har skapat (Tillväxtanalys, 2012a).

Utöver att de belastar budgeten är subventioner i allmänhet inte det mest kostnadseffektiva instrumentet för att uppnå miljö kvalitetsmålen – många stödmottagare skulle ha gjort investeringarna även utan stödet. Eftersom det är svårt att avgöra exakt hur stor en subvention behöver vara för att stimulera till ändrade investeringsbeslut kan subventionsprogrammen resultera i omfattande oavsiktliga vinster. Genom att vara inriktade enbart på vissa ”renare” tekniker eller aktiviteter kan de subventionsbaserade åtgärderna dessutom stimulera företag och konsumenter att anta de subventionerade lösningarna även när det finns mer effektiva alternativ. Det skapar därför en inlåsning av viss teknik. Slutligen är det så att eftersom subventionerna gör de subventionerade aktiviteterna billigare kan de på ett konstgjort sätt öka aktivitetsnivån, och därmed användningen av energi och naturresurser, och i förlängningen också föroreningarna (rekyleffekt) (OECD, 2012a).

3.3.2 Miljörelaterade delar av skattemässiga stimulanspaket

Som reaktion på den ekonomiska krisen 2008/09 vidtog Sverige diskretionära åtgärder under åren 2009–2011 motsvarande omkring 2,8 procent av 2008 års BNP (OECD, 2009a). Eftersom Sverige hade en stark finansiell ställning vid krisens början ledde inte stimulansåtgärderna till att man tappade kontrollen över skulderna (OECD, 2011). De miljörelaterade åtgärderna uppskattades till 5–6 procent av hela paketet, eller 0,2 procent av BNP (Pollitt, 2011). Den övervägande delen av de gröna åtgärderna var inriktade på stöd till och kommersialisering av forskning och utveckling för att stödja tillväxten i den svenska bilindustrin. Två tredjedelar av stödet gick till utveckling av biobränslen, batterier, elbilar och liknande åtgärder (tabell 3.5). Dessutom utökades energieffektivitetsprogrammet och forsknings- och utvecklingsstöd riktades till kommersialisering av miljövänlig teknik, som biogas och solceller. Det är svårt att fastställa vad som är tillskott av gröna delar i stimulanspaketet, eftersom det ofta inte går att skilja från den vanliga budgeten. Exempelvis ingick en del av stimulanspaketets åtgärder också i programmen för energi, miljö och klimatförändringar.

Tabell 3.5 Miljörelaterade delar av skattemässiga stimulanspaket

Åtgärd	Beskrivning	Budget
Biobränslen	Medel till stöd för ett pilot-och demonstrationsprojekt för andra generationens biobränslen.	875 miljoner kronor (2009–2011)
Grön teknik	Inrättande av ett riskkapitalbolag med tonvikt på grön teknik i bilindustrin.	3 miljarder kronor
Fordonsbatterier	Stöd till utveckling av batteriteknik för elfordon.	85 miljoner kronor
Energieffektivitet	Ett åtgärds paket för att förbättra energieffektiviteten inom olika sektorer.	300 miljoner kronor per år (2010–2014) 255 miljoner kronor (2012)
Kommersialisering av grön teknik	Ett flerårigt stödpaket för att stimulera kommersialiseringen av grön teknik.	339 miljoner kronor (2009–2011)
Totalt		Max 6 miljarder kronor

Källa: Pollitt, H. (2011), *Assessing the Implementation and Impact of Green Elements of Member States' National Recovery Plans*.

3.3.3 Investeringar i förnybar energi och energieffektivitet

Antagandet av den integrerade energi- och klimatpolitiken 2008/09 innebar en markant ökning av investeringarna för att öka användningen av förnybara energikällor för elproduktion, värme och kyla samt transporter (kapitel 4). Energiförsörjningen från förnybara källor har ökat med 18 procent sedan år 2000 till följd av den ökade användningen av biobränsle och avfall vid produktion av el och värme och den ökade produktionen av vindkraft. Sverige har nått högre än sitt nationella mål om 49 procent förnybar energi, som fastställdes enligt förnybarhetsdirektivet (Renewable Energy Directive) (2009/28/EG), genom att år 2012 uppnå 51 procent förnybar energi i slutlig bruttoenergianvändning (kapitel 1).

Ett system med omsättningsbara elcertifikat infördes år 2003 och drev på utvecklingen av förnybar el (främst biobränslebaserad elproduktion i kraftvärmeanläggningar och vindkraft) (kapitel 4). Dessutom har investeringsstöd getts för vindkraft, solcellssystem och biogas för transporter. Lokala investeringsprogram (LIP, Klimp, Hållbara städer) har också bidragit till den snabba utbyggnaden av fjärrvärmenäten och den installerade kraftvärme-kapaciteten. Subventionerna har kritiserats för bristande kostnadseffektivitet, men de kan ha bidragit till att driva på dessa investeringar, eller till att höja deras miljöstandard. Under 2012 avvecklade regeringen några av investeringssubventionerna till befintliga tekniker (t.ex. vindkraft) och stärkte i stället åtgärderna för utveckling av ny teknik. En riktad politik för forskning, utveckling och demonstration (FUD) av teknik för specifika förnybara energikällor har gjort Sverige ledande inom miljöteknikområden som andra generationens biobränslen och smarta nät (se avsnittet om miljöinnovation).

Den riktade FoU-verksamheten, i kombination med energi- och koldioxidskatter och handel med utsläppsrätter, är en del av Sveriges omfattande åtgärdsprogram för att främja energieffektiviteten (kapitel 4). Omkring 530 miljoner kronor (61 miljoner euro) per år anslås ur statsbudgeten till energieffektivitet. Hälften går till energieffektivitetsprogrammet (2010–2014) för att stödja regionala och lokala klimatpolitiska initiativ, miljöanpassad offentlig upphandling och energiförvaltning, energikartläggning och upphandling av energieffektiv teknik i små och medelstora företag. Inom ramen för programmet för energieffektivisering i den energiintensiva industrin investerade de deltagande företagen 708 miljoner kronor i energieffektivitetsåtgärder under perioden 2005–2009 och sparade in 1,45 terawattimmar (TWh) elektricitet under perioden 2004–2008 jämfört med prognoserna. Totalt förväntas Sverige åstadkomma energibesparingar på 15 procent fram till år 2016, vilket är mer än det mål som fastställs i direktivet om energitjänster. Det krävs dock mer ansträngningar för att nå energiintensitetsmålet för år 2020 (kapitel 4).

3.3.4 Investeringar i transport

Sveriges investeringar i infrastrukturen för inrikestransporter har ökat med nästan 60 procent i reella termer sedan år 2000, en betydligt snabbare utveckling än genomsnittet i de västeuropeiska länderna (+2 procent). Mellan 2000 och 2009 ökade transportinvesteringarna från 0,6 procent av BNP till 1 procent, för att år 2011 minska till 0,8 procent, en nivå i höjd med OECD-genomsnittet. Under samma nioårsperiod ökade andelen investeringar i järnvägsinfrastruktur stadigt, från omkring 39 procent av de totala investeringarna i infrastrukturen för inrikestransporter till 46 procent, och minskade sedan till 43 procent år 2011. Liksom i andra västeuropeiska länder återspeglar denna trend de politiska åtagandena att

utveckla järnvägarna (ITF, 2013). Sverige har som mål att ha en fossiloberoende fordonsflotta till år 2030 och det har drivit på demonstrations- och utvecklingsprojekt för elfordon och biogasdrivna bussar i svenska städer. Stora investeringar görs i underhåll och byggande av nya cykelvägar (IEA, 2013).

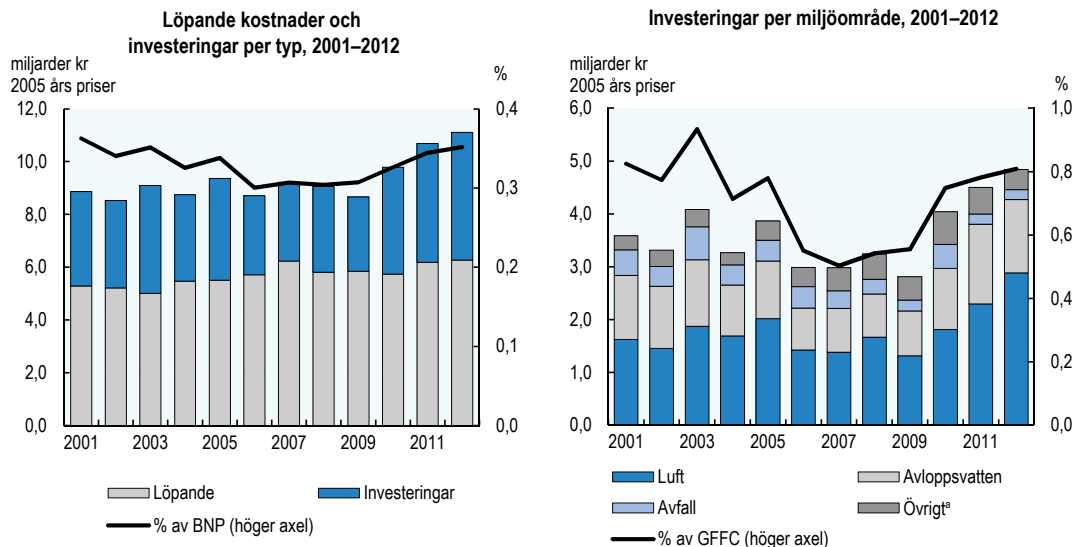
En nyligen genomförd OECD-analys visar dock att Sveriges vägtransportssystem är mindre effektivt, delvis på grund av vägnätets storlek (OECD, 2012b). Punktligheten ses som ett stort problem när det gäller järnvägen och järnvägens infrastruktur har flaskhalsar i många regioner (ITF, 2013). Otillräcklig tillgång till järnvägsförbindelser har hämmat övergången från väg till järnväg. I en rapport från Finanspolitiska rådet (2013) framhålls tre viktiga systemfel i den svenska transportsektorn. Det första är att priset för att använda befintlig infrastruktur är för lågt, vilket leder till överefterfrågan och trängsel, ett artificiellt högt behov av investeringar för att ta bort flaskhalsar samt suboptimal företagslokalisering. Det andra felet är att ett betydande antal investeringar i ny transportinfrastruktur (exempelvis Botniabanan och Göteborgspaketet) är samhällsekonomiskt olönsamma. Det tredje felet är en bristande kostnadsuppföljning som innebär att beslutsfattarna inte kan bedöma om de resurser som avsätts används på ett effektivt sätt. Dessutom står planeringen av transportinfrastruktur i konflikt med miljökvalitetsmålen, eftersom lönsamheten för många infrastrukturprojekt förutsätter ökade trafikolymer (kapitel 4). Riksrevisionen har rekommenderat att regeringen fastställer en ungefärlig utsläppsbanan för minskningen av transportutsläpp som stämmer överens med klimatmålen, och rapportera till riksdagen om uppdelningen mellan olika trafikslag i den långsiktiga infrastrukturplaneringen.

3.3.5 Utgifter för miljöskydd

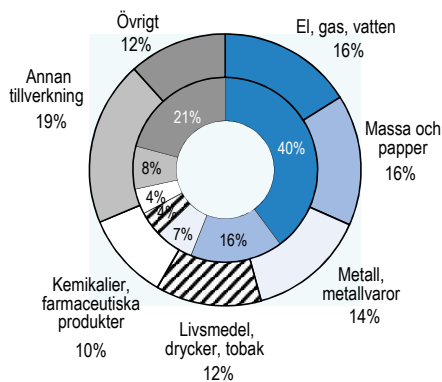
Sverige är mycket aktivt i det internationella arbetet för miljöredovisning, men publicerar inte regelbundet någon komplett information om de offentliga utgifterna för miljöskydd – utgifterna för avloppshantering saknas. De senast tillgängliga uppgifterna är från mitten av 2000-talet och där uppskattas de offentliga utgifterna till omkring 0,8 procent av BNP, en andel som verkar ha varit stabil sedan början av 1990-talet (SCB, 2005; OECD, 2007). Kommunal avfallshantering och avloppsrening svarar, liksom i andra europeiska länder, för mer än hälften av de offentliga miljöutgifterna. De utgifterna drabbar kommunerna till största delen.

Under 2012 satsade svensk industri¹⁵ 12,5 miljarder kronor på miljöskydd¹⁶, det vill säga omkring 0,4 procent av BNP, vilket motsvarar genomsnittet i Europa (figur 3.5). Utgifterna var relativt stabila i reella termer under perioden 2001–2008, men ökade markant efter år 2009 till följd av investeringar i luft- och miljöskydd och avloppsrening. Under 2012 bidrog el-, gas- och vattenförsörjningssektorn samt pappers- och massaindustrin med över 40 procent av industrins utgifter för miljöskydd och med över hälften av investeringarna i samband med detta. Miljöskyddsinvesteringarna utgjorde 5 respektive 11 procent av de sammanlagda investeringarna inom dessa sektorer.

Figur 3.5 Industrins kostnader för miljöskydd



Löpande kostnader och investeringar per bransch 2012



Inre cirkeln: Investeringskostnader (7,1 miljoner euro)

Yttre cirkeln: Löpande kostnader (5,4 miljoner euro)

Anm: Industri: gruvindustri, tillverkning, el-, gas- och vattenförsörjning.

a) Mark och grundvatten, biologisk mångfald och fysisk planering, buller.

Källor: OECD (2013), *Economic Outlook No. 93* (databas), SCB (2014), *Environment Protection Expenditure* (databas).

Det är svårt att peka ut vilken av Sveriges olika klimat- och energipolitiska stödåtgärder (se tabell 4.2 i kapitel 4) som skapat mest stimulans till miljöinvesteringar inom industrin. Löfgren et al. (2013) konstaterade att under perioden 2000–2008 har investeringar för att minska utsläppen av växthusgaser primärt drivits av företagsegenskaper som produktionsprocessens energiintensitet och tidigare investeringar i miljörelaterad forskning och utveckling, snarare än företagets deltagande i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU-ETS) (kapitel 4).

3.3.6 Vatten och avlopp – infrastruktur och tjänster

Sverige har en välutvecklad infrastruktur för dricksvatten och avlopp. Det är dock en svår utmaning att täcka kostnaderna för underhåll och förnyelse, samtidigt som de striktare miljönormerna ska uppfyllas (Mattisson och Mattisson, 2010). Kommunerna ansvarar för att tillhandahålla vatten- och avloppstjänster. Kommunala bolag är det vanligaste sättet att hantera detta och den privata företagsamheten på området är begränsad. För att kunna utveckla skalfördelar genom mellankommunalt samarbete fick kommunerna år 2006 rätt att tillhandahålla tjänster utanför de egna geografiska gränserna. Ändringen förväntas leda till ökad privat verksamhet och konkurrens inom sektorn.

Vattenförsörjning och avloppshantering finansieras vanligen genom avgifter, men skatte-subsventioner är tillåtna. Enligt lagen ska avgifterna grundas på de faktiska kostnaderna, och följaktligen beror de på kommunens kostnader för investeringar och underhåll samt dess geografiska förhållanden. Avgifterna består normalt av två delar: en fast del för driften av vatten- och avloppsanläggningar och en rörlig del som styrs av förbrukningen (nästan alla konsumenter har vattenmätare). Priserna varierar mycket, beroende på kommun och på typ av bostad.¹⁷ Enligt Svenskt vatten täcker avgifterna för vatten och avlopp sammanlagt 99 procent av kostnaderna för hela landet. Resten täcks av skatter. Sverige och andra EU-länder uppmanades år 2011 att täcka kostnaderna för alla vattentjänster¹⁸ i enlighet med ramdirektivet för vatten (Europeiska kommissionen, 2011). Kommissionen påpekade att bidragen till kostnadstäckning för vattentjänster inte var uppdelade i olika användningsområden (hushåll, jordbruk och industri) (Europeiska kommissionen, 2012a). Det gör det omöjligt att upptäcka korsubsventioner mellan olika sektorer och hindrar genomförandet av principerna om att förorenaren och användaren betalar. Sverige rekommenderas också att integrera miljö- och resurskostnader i sin metod för kostnadsbedömning.

Sverige har ett effektivt system för avfallshantering. Under 2000-talet har olika åtgärder lett till att det kommunala avfallet i allt högre grad förbränns i stället för att deponeras. Här har deponiförbud, deponiskatt och system för producentansvar spelat en viktig roll (kapitel 1). Det är dock oklart om åtgärderna har haft en avfallsförebyggande effekt och den minskning av det kommunala avfallet som hänger samman med den ekonomiska krisen förväntas vara kortsiktig. I kombination med systemet för energi- och koldioxidskatter och programmen för klimatsubsventioner¹⁹ (kapitel 4) har avfallspolitiken lett till att andelen förbränning med energiutvinning²⁰ har ökat, liksom den biologiska avfallsbehandlingen (främst rötning), den senare dock i mindre omfattning. Kapaciteten för energiåtervinning från avfall har mer än fördubblats, vilket gör Sverige till ett av de länder som har den högsta andelen förbränning i Europa (Profu, 2013). Materialåtervinningen, som fortfarande är relativt omfattande med europeiska mått mätt, hade en topp år 2007 och har sedan minskat (Europeiska kommissionen, 2013a).

Kommunerna ansvarar för hanteringen av kommunalt avfall, utom för det avfall som omfattas av producentansvaret²¹ (Naturvårdsverket, 2012b). Producenterna ansvarar för att tillhandahålla ett insamlingssystem för detta avfall och uppfylla återvinningsmålen. Det förekommer olika typer av samarbete mellan kommunerna, exempelvis genom gemensamma utskott eller lokala kommunalförbund. Omkring 70 procent av hämtningen av det kommunala avfallet läggs ut på privata aktörer (OECD, 2013e). Kommunfullmäktige fastställer avgifterna för hämtning av det kommunala avfallet och producenterna beslutar om produktavgiften. I regel täcker avgifterna för avfallshämtningen de totala kostnaderna för

den kommunala avfallshanteringen, men underskott kan finansieras med skattemedel. Avgiften grundas ofta på ett fast belopp för avfallshämtning och en rörlig avgift för behandling. Många kommuner har infört en frivillig insamling av matavfall – de som väljer att sortera ut matavfallet betalar en lägre avgift än de som väljer att lämna blandat avfall. Avgifterna är oftast volymbaserade, men 30 av Sveriges 290 kommuner har valt att införa viktbaserade taxor (Avfall Sverige, 2013). Även om dessa enhetsbaserade system har bidragit till en ökad avfallsåtervinning kan de ha haft ett mindre inflytande än själva den fysiska utformningen av insamlingssystemen. Otillräckliga hänsyn till avfallsfrågor vid den fysiska planeringen är ett skäl till att återvinningen inte är mer omfattande (Naturvårdsverket, 2012b).

En annan anledning till att återvinningen inte är mer omfattande är att det finns en överkapacitet för förbränning (Naturvårdsverket, 2012b). En minskning av avfallet till följd av den ekonomiska nedgången i kombination med den stora ökningen av förbränningskapacitet har lett till att förbränningsanläggningarna är underutnyttjade. Denna lucka har täckts upp med ökad import av avfall. Slopandet av förbränningskatten år 2010 ledde till att avfallsimporten ökade, särskilt från Norge. Meningarna är delade om vilka effekter förbränningskatten hade på återvinningen (Regeringskansliet, 2009), men andelen kommunalt avfall som återvanns och behandlades biologiskt var högre än andelen som gick till förbränning under den period skatten fanns (2006–2010) och minskade när skatten togs bort (figur 1.5). Sverige bör noga utvärdera de miljömässiga och ekonomiska effekterna av de projekt som finns för att ytterligare utöka förbränningskapaciteten (Naturvårdsverket, 2012b). Det avfall som finns tillgängligt för förbränning kommer att minska ytterligare med 2012 års nationella avfallsplan och EU:s färdplan för ett resurseffektivt samhälle, som syftar till att flytta avfallshanteringen högre upp i avfallshierarkin.²² Systemets ekonomiska stabilitet måste utvärderas mot bakgrund av utvecklingen på den europeiska avfallsmarknaden och införlivandet av avfallsförbränning i den tredje EU-ETS-perioden (IEA, 2012).

3.4 Att främja miljöinnovation

3.4.1 Innovation inom miljöteknik

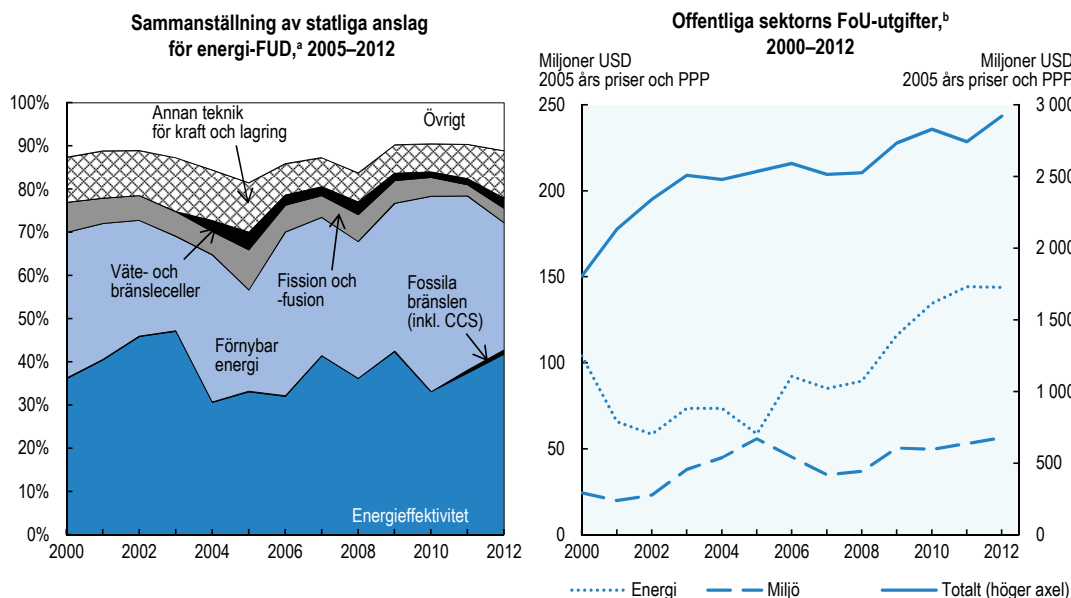
Sveriges innovationsresultat är bland de bästa i världen. Innovation har länge varit en grundpelare i landets ekonomiska tillväxt, och under 2012 motsvarade bruttonationalutgifterna till forskning och experimentell utveckling (Gross domestic Expenditure on R&D, GERD) 3,4 procent av BNP. Det var den fjärde högsta andelen i OECD, där genomsnittet var 2,4 procent. Industrin finansierade 58 procent av GERD, vilket reflekterar Sveriges gynnsamma villkor för forskning och utveckling i företagen. År 2011 låg Sverige på tredje plats bland OECD-länderna i fråga om antalet triadiska patent²³ i förhållande till BNP och per capita. Sverige är dock det enda av de ledande länderna där intensiteten har minskat under det senaste årtiondet. Detta beror på att företagen skurit ned på sina utgifter för forskning och utveckling, FoU, från 2,9 procent till 2,3 procent av BNP under perioden 2000–2012. Trenden hänger samman med att de stora utlandsägda bolagen flyttar sina FoU-investeringar till företag utanför landet (Europeiska kommissionen, 2013b). Det kommer att bli svårt att nå det ambitiösa²⁴ nationella målet 4 procent till år 2020 (Regeringskansliet, 2012).

Resultaten i fråga om miljöinnovation har förbättrats under 2000-talet. Sedan år 2000 har de offentliga FoU-utgifterna ökat med något mer än 60 procent. Utgifterna för miljörela-

terad FoU har dock mer än fördubblats, och uppgick i början av 2010-talet till omkring 2 procent av de sammanlagda utgifterna (figur 3.6). Den här nivån är inte unik i OECD, men den är något underskattad eftersom den offentliga miljöforskningen i betydande omfattning finansieras med de allmänna fakultetsmedlen till universitet och högskolor. Som exempel kan nämnas att omkring en femtedel av Stockholms universitets forskningsanslag, eller nästan 1 procent av de totala offentliga FoU-utgifterna, beräknas ha använts till miljöforskning under år 2009 (Formas, 2011). Genom 2008 års forsknings- och innovationsproposition ökas de statliga medlen till FoU avsevärt, särskilt för miljö och energi som identifierats som strategiskt viktiga områden (figur 3.6). En uppdelning av anslagen år 2009 per miljö kvalitetsmål visar att 25 procent av de offentliga utgifterna för forskning och utveckling avseende miljö och energi anslogs till "Begränsad klimatpåverkan", 13 procent till "God bebyggd miljö" och omkring 10 procent vardera till "Giftfri miljö" och "Ett rikt växt- och djurliv" (Formas, 2011).

Statens forsknings- och utvecklingsbudgetar för energi började öka stadigt efter antagandet av 2006 års proposition om energiforskning och utveckling. Mellan 2005 och 2012 ökade anslagen till energiforskning från 2,3 procent till 4,9 procent av de sammanlagda statliga FoU-medlen. Under 2009–2011 anslogs ökade medel till demonstrationsprojekt för andra generationens biobränslen. Sverige har tagit en ledande position inom innovation och forskning kring många rena energitekniker, bland annat andra generationens biobränslen, smarta nät samt avskiljning och lagring av koldioxid (IEA, 2013). Tack vare att den privata sektorn och den akademiska världen är mycket engagerade i den strategiska planeringen har industrins bidrag ökat sedan år 2009 och blivit större än den statliga finansieringen. Över 70 procent av finansieringen till forskning, utveckling och demonstration på energiområdet gick till projekt om energieffektivitet och förnybar energi.

Figur 3.6 Offentliga forsknings- och utvecklingsutgifter avseende energi och miljö



a) Statliga budgetar för forskning, utveckling och demonstration (FUD).

b) Statliga budgetanslag eller utgifter för FoU, uppdelning enligt NABS 2007. Baserat på uppgifter i fasta priser.

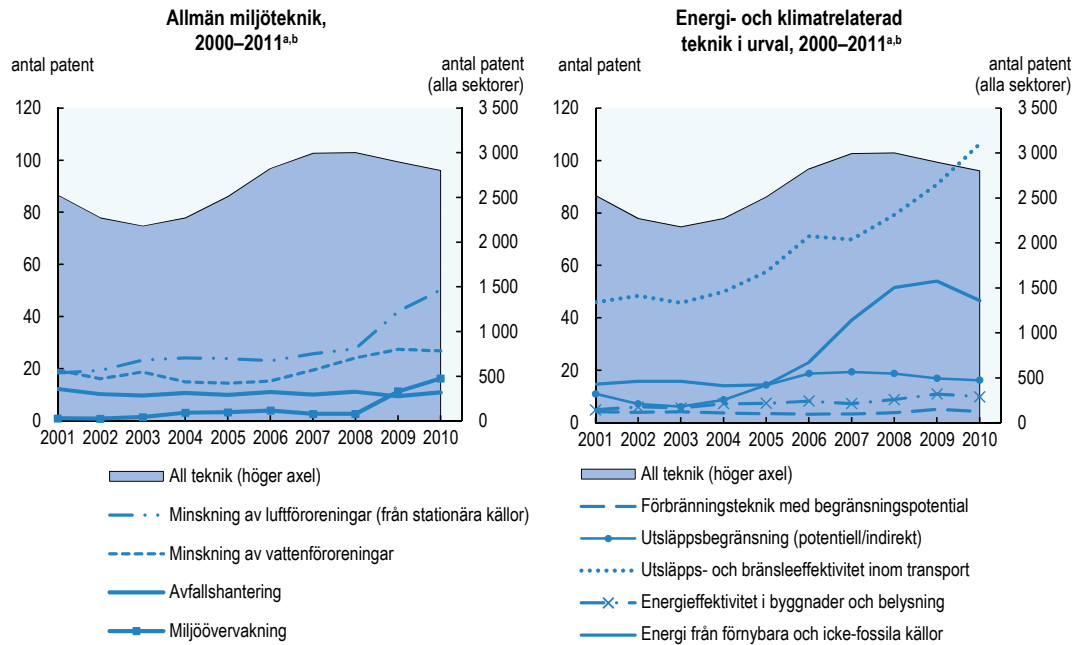
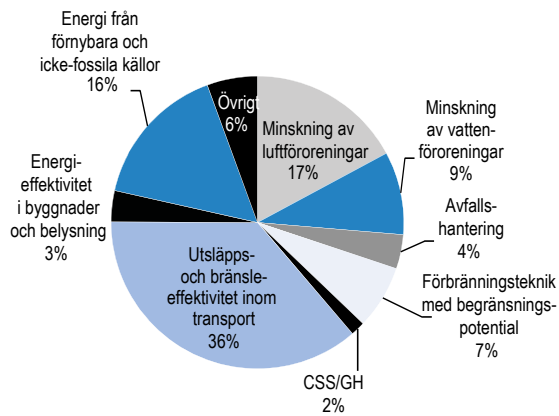
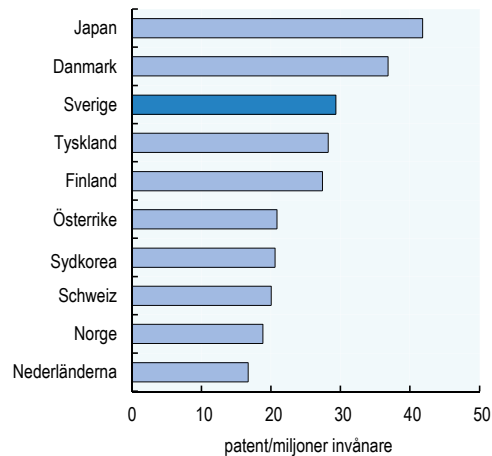
Uppgifterna omfattar inte offentliga anläggningar och finansiering från offentliga forskningsstiftelser.

Källor: IEA (2013), *IEA Energy Technology RD&D Statistics* (databas); OECD (2014), *OECD Science, Technology and R&D Statistics* (databas).

Under perioden 2009–2011 var Sverige det tredje mest innovativa OECD-medlemslandet inom miljöteknik sett till antalet patent per capita och det fjärde sett till patent i förhållande till BNP (figur 3.7). Dessa områden stod för 10 procent av alla patentansökningar associerade till uppfinningar i Sverige, en ökning från 5 procent i början av 2000-talet. Den största ökningen fanns inom området för minskning av luftföroreningar och miljöövervakning, samt minskning av utsläpp och bränsleeffektivisering inom transportsektorn. Efter en skarp ökning mellan 2006 och 2008 minskade antalet patentansökningar gällande förnybara och icke-fossila energikällor markant. Bortsett från en övergripande minskning av patentansökningar till följd av den ekonomiska krisen återspeglar denna trend också en ökad utflyttning av forsknings- och innovationsaktiviteter. Mätt enligt specialiseringsindexet RTA²⁵ har Sverige utvecklat en komparativ fördel inom teknik som har att göra med traditionell miljöteknik samt utsläpps- och bränsleeffektivitet inom transport.

De stora satsningarna på forskning och utveckling har dock inte levererat de förväntade resultaten i fråga om tillväxt och sysselsättning. Under 2011 beräknades omsättningen inom sektorn för miljövaror och miljö tjänster vara mellan 2 och 7 procent²⁶ av BNP. Sektorn stod för 2,2 procent av den sammanlagda exporten och för 1,3 procent av sysselsättningen. Trots att sektorn för miljövaror och miljö tjänster är relativt liten ökade den snabbare än Sveriges ekonomi i stort under perioden 2003–2011 (figur 3.8). Förvaltning av energiresurser, främst genom produktion av förnybar energi, stod för mer än hälften av omsättningen inom sektorn, över en tredjedel av exporten och en fjärdedel av sysselsättningen. Av de 68 000 personer som var sysselsatta inom sektorn för miljövaror och miljö tjänster arbetade omkring 16 000 med avfallshantering. Sektorns struktur i fråga om omsättning och sysselsättning har förblivit relativt oförändrad under perioden, medan exporten av återvunnet material växte om exporten av förnybar energi²⁷ under 2011. Den minskade exporten av förnybar energi under 2010 berodde på att en del verksamheter flyttades utomlands (Tillväxtanalys, 2012b).

Figur 3.7 Patentansökningar inom miljörelaterad teknik

Patentsammansättning per teknik^a
2009–2011Patent per capita, länder topp 10,^a
2009–2011

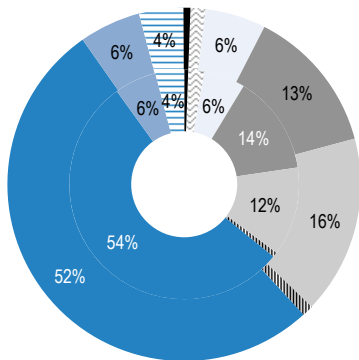
a) Patentansökningar baseras på prioritetsdagen och uppfinnarens bosättningsland, och fraktionisering används beträffande patent som registrerats enligt konventionen om patentsamarbete i den internationella fasen (EPO:s uppgifter).

b) Treårigt rörligt genomsnitt.

Källa: OECD (2014), OECD Patent Statistics (databas).

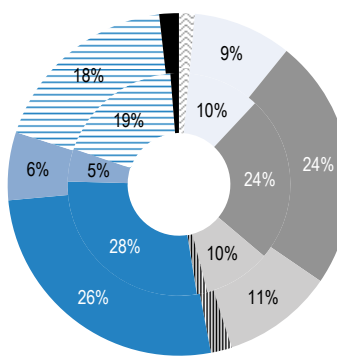
Figur 3.8 **Sektorn för miljövaror och miljötjänster**

Omsättning 2003 (inre cirkel) och 2011



Totalt 2011: 241 miljarder kronor

Sysselsättning 2003 (inre cirkel) och 2011

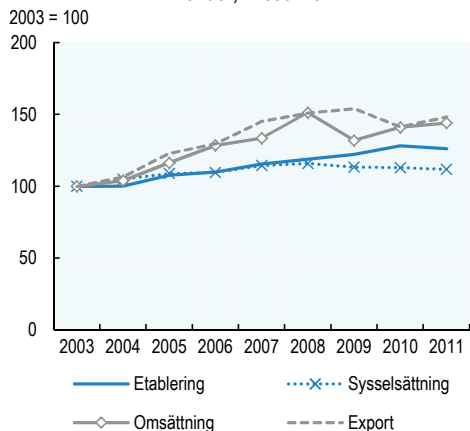


Totalt 2011: 68 045 anställda

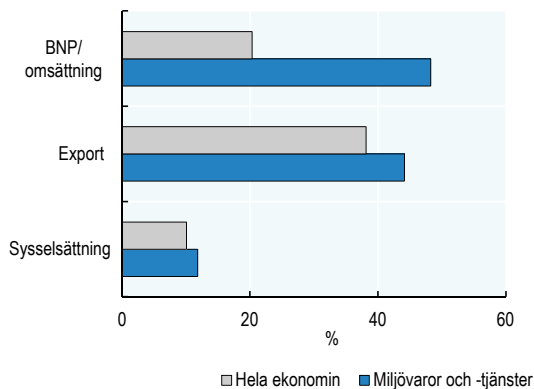
- ⊘ Kontroll av luftföroreningar
- Avfallshantering
- ▨ Mark och grundvatten
- ▤ Hållbart jordbruk/skogsbruk/fiske
- Annan resursförvaltning

- ▨ Avloppshantering
- ▤ Materialåtervinning
- Förnybar energi/energibesparing
- ▨ Miljöledningstjänster

Trender, a 2003–2011



Procentuell förändring, a 2003–2011



Anm.: Sektorn för miljövaror och miljötjänster omfattar verksamheter som producerar varor och tjänster för att mäta, förebygga, minimera eller avhjälpa miljökador på vatten, luft eller mark, samt problem rörande avfall, buller och ekosystem. Detta innefattar miljövänlig teknik, varor och tjänster som minskar miljörisker och minimerar förorening och utnyttjande av naturresurser. Vattenförsörjning omfattas inte.

a) BNP, omsättning och sysselsättning grundas på uppgifter i 2005 års fasta priser.

Källa: SCB (2013), System of Environmental and Economic Account (databas).

3.4.2 Den politiska ramen för miljöinnovation

Näringsdepartementet ansvarar för att integrera innovationspolitiken. Utbildningsdepartementet ansvarar för forskningen (OECD, 2013f). De svenska departementen är små och styr i stället över många myndigheter som är stora och relativt självständiga. Myndigheterna spelar en viktig roll vid utformningen av politiken: de definierar och utvecklar sina specifika funktioner inom innovationssystemet och har egna strategiavdelningar. Ofta samarbetar de för att påverka regeringspolitiken, bland annat genom att medverka till forskningspropositioner. Energimyndigheten har det övergripande ansvaret för att genomföra FoU-politiken för forskning och det nationella forskningsprogrammet om energi. Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas) ligger under Miljödepartementet och främjar och stöder grundläggande och användarorienterad forskning på dessa områden. Sveriges innovationsmyndighet, Vinnova, främjar samverkan mellan näringslivet, universitet, forskningsinstitut och den offentliga sektorn. Forskningen bedrivs till största delen vid universiteten.

Miljöforskning och miljöteknik finansieras av många organ med olika roller och mandat: forskningsråd, statliga innovationsmyndigheter och stiftelser. Huvudaktörerna bland dessa organ är Formas, Stiftelsen för miljöstrategisk forskning, Energimyndigheten, Vinnova, Vetenskapsrådet, Tillväxtverket och Business Sweden²⁸ (Formas, 2011; Tillväxtanalys, 2013a). Programmen förvaltas och sponsras ofta gemensamt av olika myndigheter. Mångfalden av aktörer återspeglar den så kallade triple helix-modellen i det svenska innovationssystemet, som innebär ett aktivt samspel mellan staten, den akademiska världen och det privata näringslivet (OECD, 2013f). Det är ett system som främjar flexibilitet och mångfald men det kräver även en omfattande samordning, vilket kan göra det svårt att urskilja de bästa finansieringsmöjligheterna särskilt för små och medelstora företag. Det medför också risker för dubbelarbete och ett suboptimalt utnyttjande av statliga medel. Som rekommenderas i OECD:s nyligen publicerade utvärdering av Sveriges innovationspolitik bör landet överväga att skapa ett system med "innovationsmästare" och samordna finansieringsprogrammen bättre. Man kan bygga vidare på kompetenscentra för energi och de nya centra för forskningsexcellens med miljöfokus vid de svenska universiteten²⁹ för att utarbeta mer omfattande initiativ.

I forsknings- och innovationspropositionerna som antas av riksdagen vart fjärde år fastställs prioriteringarna för Sveriges forsknings- och innovationspolitik. I 2008 års proposition gavs stöd till prestationsbaserade anslagsmedel till universitet och ökade statliga medel till 24 forskningsområden, bland annat ekosystem och naturresurser, havsmiljö, klimatmodeller, hållbart nyttjande av naturresurser, materialforskning, transport och energi. Ett program för nya innovationskontor vid universitetet har bidragit till att kommersialisera forskningen. Ytterligare stöd tillhandahölls för att stärka samarbetet mellan offentlig och privat sektor och för att underlätta tillgången till riskkapital. I 2012 års proposition fortsätter denna utökning och ytterligare 4 miljarder kronor anslås för perioden 2013–2016. I propositionen läggs tonvikten på forskning och utveckling inom strategisk innovation och inom kärnområden för svensk industri, som gruvdrift, stålindustri, skogsprodukter och biomassa, samt hållbar stadsutveckling. I Sveriges innovationsstrategi fram till år 2020, som antogs 2012, eftersträvas ett brett innovationsbegrepp vid utvecklingen och genomförandet av innovationspolitiken. I strategin framhålls de globala samhällsutmaningarna, som hälsa, livsmedelstrygghet, hållbarhet och klimat och uppmanas till en kraftansträngning för att föra innovationspolitiken närmare beslutsfattandet och stärka de horisontella kopplingarna i arbetet på olika myndighetsnivåer (OECD, 2013f).

Målet för politiken är att hjälpa Sverige att nå energi- och klimatmålen (kapitel 4). Energiforskning och energinnovation tas upp i särskilda propositioner (IEA, 2013). Statens forsknings- och utvecklingsbudget avseende energi har ökat stadigt sedan 2006 och kommer att öka ytterligare enligt 2012 års proposition, från 100 miljoner euro till omkring 155 miljoner euro per år fram till 2016. I propositionen bekräftas huvudprioriteringarna i Sveriges strategiska ansats för forskning och innovation, från grundforskning till demonstration, kommersialisering och produktutveckling. Följande fem prioriterade områden anges: en fossiloberoende fordonsflotta ett elnät som utvecklas kring förnybar elektricitet, energieffektiv bebyggd miljö, ökad användning av bioenergi, samt energieffektivitet i industrin.

Miljöinnovation är en viktig del av Sveriges miljöpolitiska strategier. Den svenska regeringen ser utveckling och användning av god miljöteknik som en viktig väg för att minska negativ miljöpåverkan från konsumtion och produktion, samtidigt som konkurrenskraften och tillväxten i näringslivet ska främjas (Swentec, 2008). En kraftfull miljö- och innovationspolitik har hjälpt Sverige att utveckla hot-spot-kluster inom energi- och miljöteknik i europeisk och global skala (Europeiska kommissionen, 2013b). Sverige har genomfört ett mycket stort antal³⁰ åtgärder till stöd för miljöinnovation inom många områden. Ett starkt fokus har legat på energieffektivitet och förnybar energi. Företräde har getts till instrumenten på utbudssidan (informationstjänster och riktade FoU-program), men även på efterfrågesidan har ett flertal instrument utvecklats. Exempelvis har systemet med elcertifikat och kväveoxidavgiften pekats ut för sina positiva effekter på innovationen (avsnitt 3.1.3, kapitel 4; WIFO, 2009). Sektorn för miljövaror och miljö tjänster har dock förblivit relativt liten. En genomgripande granskning av de många befintliga åtgärderna har gjorts för att utveckla en strategi för miljöteknik (Swentec, 2008). I granskningsrapporten framhölls vikten av att utnyttja marknadspotentialen, samt att fokusera på Sveriges starka sidor och på de tekniska områden där det finns en hög utvecklingspotential. Vidare betonades behovet av ökat stöd till kommersialisering av och handel med innovativa produkter, behovet av att främja investeringar i demonstrationsanläggningar och behovet av att öka efterfrågan på de miljödrivna marknaderna. Sverige är ett av de länder som kommit längst i fråga om miljöanpassad offentlig upphandling (ruta 3.1; Europeiska kommissionen, 2012b). Det finns dock ytterligare utrymme för förbättring, riktlinjerna från Miljöstyrningsrådet är inte bindande.

Ruta 3.1 **Miljöanpassad offentlig upphandling i Västra Götalandsregionen**

Västra Götalandsregionen är en av Sveriges största upphandlare av möbler (över 10 miljoner euro per år). Under 2002 lanserade regionen projektet Design med omtanke, ett samarbete med tillverkare för att få dem att utveckla prototyper som uppfyllde kriterier för tillgänglighet och minskad miljöpåverkan. Den Gröna listan (med miljöanpassade produkter i inredningsavtalet) omfattar tre produktsegment: kontor, offentliga rum och textilier. Alla leverantörer måste uppfylla Miljöstyrningsrådets hållbarhetskriterier och möbler och inredning måste uppfylla de striktare miljökraven för Svanenmärkning.

Ruta 3.1 **Miljöanpassad offentlig upphandling i Västra Götalandsregionen** (forts.)

Andelen produkter som uppfyller kriterierna för miljömärkning har ökat stadigt, från 33 procent av inköpsvärdet 2008 till över hälften 2012, och antalet produkter är över 450. Gröna listan har ökat kunskaperna och miljöambitionerna inom möbelindustrin, och spelar en viktig roll för att öka den svenska marknadens miljömognad. Andra regioner och län i Sverige använder Gröna listan som en modell för miljöanpassad offentlig upphandling av inredning och textilier. En viktig framgångsfaktor var samarbetet med inredningsdesignföretag. Det var också viktigt att anslå tillräckligt med tid och resurser för att vägleda och utbilda potentiella leverantörer och upphandlingspersonal så att de förstod och kunde använda verktyget Gröna listan.

Källa: Europeiska kommissionen (2013c), "Green procurement of furniture and fabrics for public buildings and offices"

År 2011 lanserade den svenska regeringen en strategi för utveckling och export av miljöteknik. För perioden 2011–2014 anslogs totalt 400 miljoner kronor till främjandet av miljöteknik och miljötjänster, bland annat energi, avfallshandling, vattenrening och luftkvalitet. Regeringen vill skapa förutsättningar för utveckling av den svenska sektorn för miljöteknik, och därmed bidra till en bättre miljö i Sverige och globalt. I slutet av år 2013 hade 20 särskilda regeringsuppdrag lagts ut på totalt tio statliga myndigheter (Tillväxtanalys, 2013a). Direkta utfall av strategin är bland annat lanseringen av ett hundratal projekt, ett stort antal exportfrämjande processer, delegationsresor, fle a svenska och internationella samverkanssortier samt fle a långt gångna kandidater för innovationsupphandlingar. De få resultat som hittills påvisats är bland annat ökad kunskap om exportmarknader, produkter som anpassats för exportmarknader, affärsrelationer som etablerats eller utvecklats, samverkan mellan svenska och internationella partners, utvecklade inkubatorprocesser, utländska direktinvesteringar i Sverige som underlättats. Aktiviteter har påbörjats i fråga om innovationsupphandling och testbäddar/testcentra för miljöteknik. Enligt Tillväxtverket (Tillväxtverket, 2013b) bör framtida satsningar fokusera på aktiviteter som annars inte hade förverkligats. Exempelvis föreslås att stödet ska inriktas på industrier som riskerar att förlora sin konkurrensfördel på grund av en låg grad av grön innovationsverksamhet (ruta 3.2).

Ruta 3.2 **Den svenska tillverkningsindustrins gröna konkurrenskraft**

Den svenska tillverkningsindustrins gröna konkurrenskraft har jämförts med hjälp av internationell statistik över export och gröna patent under perioden 2005–2010.

Resultatet visade att Sveriges övergripande resultat är jämförbart med Irlands, Finlands, Norges och Frankrikes. I Europa är Sverige frånsprunget av Danmark och Tyskland, som båda har många branscher med hög grön innovationsaktivitet och komparativa fördelar. I fle a branscher där Sverige i dag är konkurrenskraftigt har tillväxtekonomier som Kina och Sydkorea, men också Japan, Finland och Norge, en väsentligt högre nivå av grön innovationsaktivitet än Sverige. Det kan innebära att dessa länder kan vara väl positionerade för att konkurrera med Sverige inom dessa branscher i en framtida grön ekonomi.

Ruta 3.2 **Den svenska tillverkningsindustrins gröna konkurrenskraft** (forts.)

Sverige tycks ha en stark grön konkurrenskraft i ett fåtal branscher, såsom fordonsindustri, tillverkning av specialmaskiner och möbeltillverkning, där man har starka komparativa fördelar och goda resultat inom grön innovation. Ett litet antal branscher har anmärkningsvärda resultat i fråga om grön innovationsaktivitet, men för närvarande inte några komparativa fördelar. Detta gäller bland annat icke-metalliska mineraler och grundläggande värdefulla och icke-järnhaltiga metaller, liksom andra mindre branscher, t.ex. raffinerade petroleumprodukter. Dessa branscher kan utgöra en möjlighet att bibehålla och utöka marknadsandelarna i en grönare ekonomi. Ett allvarigare problem är dock att många av Sveriges största industribranscher (bland annat telekommunikation, papper och pappersprodukter, maskiner för allmänt ändamål, och andra kemiska produkter) i dagsläget har starka komparativa fördelar, men kan riskera att tappa marknadsandelar på grund av låg grön innovationsaktivitet.

Studien har viktiga begränsningar, exempelvis att patent används som indikator för miljöinnovation, globaliseringen av Sveriges ekonomi (som innebär att grön innovation kan genomföras utomlands och importeras), samt definitionen av gröna patent. Men resultaten ger ändå en värdefull bakgrund för ytterligare granskningar av Sveriges politiska åtgärder.

Källa: Tillväxtanalys (2013b), *Benchmarking green competitiveness*, Rapport 2013:18.

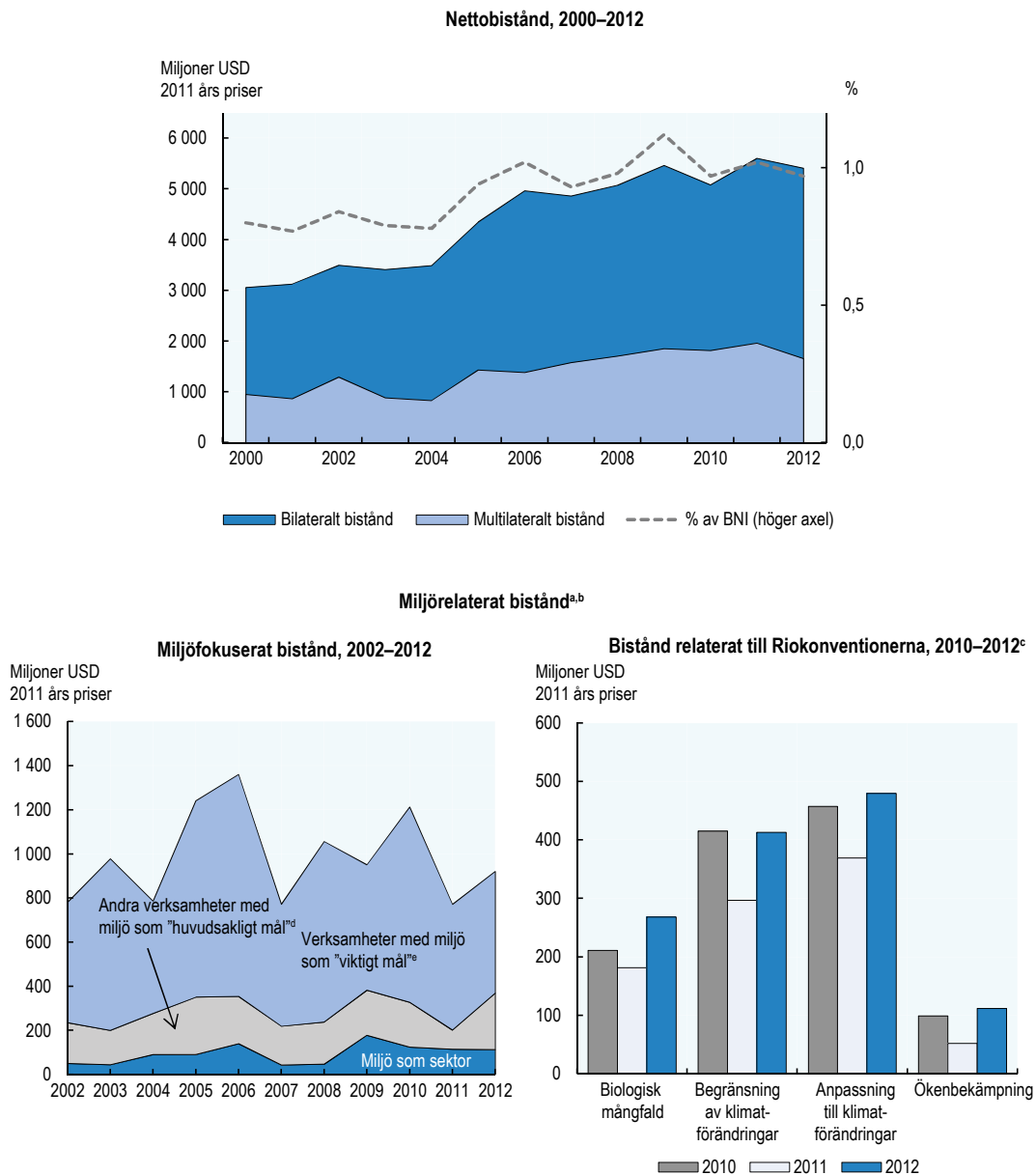
3.5 Integrering av miljöfrågor i utvecklingsarbetet

Sedan år 2000 har Sveriges nettobistånd (Official Development Assistance, ODA) ökat med 77 procent för att år 2012 uppgå till 5,2 miljarder US-dollar (figur 3.9). Biståndet motsvarade 1 procent av bruttonationalinkomsten (BNI) och därmed var Sverige den näst mest generösa givaren i OECD:s biståndskommitté (DAC) under 2012. Detta återspeglar landets åtagande sedan 2006 att bibehålla biståndsnivån på 1 procent av BNI, vilket är väl över FN:s mål på 0,7 procent. Sverige uppnådde som första land det målet år 1975 (OECD, 2013g). Under perioden 2009–2012 anslogs omkring två tredjedelar av det sammanlagda biståndet till den bilaterala kanalen och en tredjedel till den multilaterala. Sveriges styrelse för internationellt utvecklingsarbete (Sida) förvaltar nästan 50 procent av biståndet och Utrikesdepartementet (UD) omkring 30 procent.

Miljö och klimatförändring ses av Sverige som sektorsövergripande frågor och en grund för hållbar utveckling. "Miljö och klimatförändringar" var en av de tre prioriteringar som fastställdes av regeringen år 2006. Klimatförändringar och miljöpåverkan identifierades också som en av sex globala utmaningar som kräver mellanstatliga åtgärder i skrivelsen "Globala utmaningar" från 2008 (Regeringskansliet, 2008; OECD, 2009b). Regeringen fastställde år 2010 en policy för miljö- och klimatfrågor inom svenskt utvecklingsarbete för perioden 2010–2014 (Regeringskansliet, 2010). Målet är förbättrad miljö, hållbart nyttjande av naturresurser och stärkt motståndskraft mot miljöpåverkan och klimatförändringarna i utvecklingsländer samt begränsad klimatpåverkan. Policyn fokuserar på fem områden: förstärkt institutionell kapacitet, livsmedelstrygghet och ekosystemtjänster, vatten, hållbar energi och hållbar utveckling av städer. Flera fl ggskeppsprogram ingår i denna policy, bland annat initiativet Miljö för utveckling (ett kapacitetsuppbyggnadsprogram inom miljö-

ekonomi) och Climate and Clean Air Coalition (CCAC), ett globalt partnerskap för att hjälpa utvecklingsländer att öka sina ansträngningar att minska utsläppen av kortlivade klimatförändrande luftföroreningar.

Figur 3.9 Utvecklingsbistånd



a) Anslag från det totala sektorsbestämde biståndet.

b) Markördata medger inte en exakt kvantifiering av hur stora belopp som anslagits eller använts till stöd för miljöfrågor.

De ger en indikation om biståndsfördelningen och beskriver i vilken utsträckning givarna tar upp dessa mål i sina program.

Täckningskvoten för de verksamheter som granskats mot miljöpolitikmarkören är nästan 100 % av det totala sektorsbestämde biståndet.

c) De flesta verksamheter som inriktas på Riokonventionernas mål faller under beteckningen "miljöfokuserat bistånd", men det finns ingen exakt passning mellan de två respektive täckningarna. Eftersom en verksamhet kan vara inriktad på målen i fler än en konvention, bör inte de respektive biståndsfördelningarna läggas ihop.

d) Verksamheter där miljöarbetet är ett uttryckligt mål och centralt i utformningen av verksamheten.

e) Verksamheter där miljöarbetet är ett viktigt, men sekundärt mål.

Källor: OECD (2014), *OECD International Development statistics*; *OECD:s beräkningar*.

Mellan 2000-talets början och 2011/12 ökade biståndet till miljösektorn från 3–4 procent till 6–7 procent av det sektorsbestämda bilaterala biståndet (figur 3.9). Det miljöinriktade biståndet³¹ motsvarade 52 procent av det bilaterala biståndet 2010/11, den tredje högsta siffran bland DAC-medlemmarna (OECD, 2013h). Denna andel har minskat under 2000-talet, medan det bilaterala biståndet till program med miljömål utanför miljösektorn har förblivit konstant i reella termer i samband med ett ökat biståndsflöd. Inom ramen för åtagandena i Köpenhamn om att öka finansieringen mot klimatförändringar investerade Sverige 4 miljarder kronor i ett initiativ mot klimatförändringar mellan 2009 och 2012. Omkring två tredjedelar av dessa medel betalades ut till multilaterala fonder som anpassningsfonden (AF), fonden för de minst utvecklade länderna (LDCF), klimatinvesteringssfonderna (CIF), den globala miljöfonden (GEF) och FN:s organ för riskreducering (UNISDR). En tredjedel kanaliserades via Sida till bilaterala och regionala initiativ. Initiativet har resulterat i betydande biståndsåtaganden för målen i FN:s ramkonvention om klimatförändringar (figur 3.9). Till skillnad från många andra DAC-medlemmar har Sverige i sitt bilaterala klimatrelaterade bistånd ett starkt fokus på anpassning. Detta speglar landets strävan att leverera klimattålighet inom ramen för det pågående utvecklingsarbetet i sektorer som vatten och avlopp, jordbruk och skogsbruk. Bland de fem fokusområdena i 2010 års policy mer än fördubblades stödet till vattensektorn år 2012, medan energi och stadsutveckling fick minskad finansiering.

Både miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) och strategiska miljöbedömningar (SMB) är obligatoriska för alla projekt, för att miljöhänsynen ska kunna integreras i politiken, planerna och programmen. Sida har utarbetat en handbok om granskning av miljökonsekvensbeskrivningar, (*Guidelines for the Review of Environmental Impact Assessments*), för projektledare och partnerländer. Samarbetsparterna genomför miljökonsekvensbeskrivningen, och Sida granskar den och lämnar stöd. Sidas tjänsteman som ansvarar för bidraget avgör om programmen, projekten eller strategierna tar upp miljöfrågorna i tillräcklig omfattning. Om MKB eller SMB saknas bland bakgrundshandlingarna kan Sida besluta att antingen hjälpa samarbetsparterna att genomföra dessa eller välja en enklare process. Klimatförändringsfrågor är integrerade i miljöbeskrivningarna för att se till att fokuseringen på klimatförändringar inte avleder uppmärksamheten från bredare klimatfrågor. Trots dessa krav har inte MKB genomförts systematiskt (OECD, 2009b). I 2010 års policy för miljö- och klimatfrågor nämns inte integreringen av dessa frågor i policyns alla program. Inom Utrikesdepartementet har inte miljö- och klimatfrågor något eget organisatoriskt hemvist, och flera partnerländer saknar nationell kontaktpunkt för dessa områden. Sidas nya system för bidragsförvaltning gör miljögranskning obligatorisk vid alla insatser, men mer skulle kunna göras för att integrera frågan, bland annat genom personalutbildning och ökade resurser till stöd för denna verksamhet (OECD, 2013g).

Sedan 2009 har Sida drivit programmet Business for development som omfattar offentlig-privata partnerskap och använder biståndet som hävstång för annan utvecklingsfinansiering. Genom att betala ut cirka 90 miljoner kronor av de egna medlen lyckades programmet mobilisera omkring 200 miljoner kronor från andra aktörer. Under perioden 2009–2013 har programmet fokuserat särskilt på miljölån. Dessutom bidrar Utrikesdepartementet med medel till Swedfund i ökande omfattning.³² UD och Sida bör dock se till att de fortsätter att driva denna agenda och vara tydliga med att partnerskapen ska bidra till en hållbar utveckling i Sveriges partnerländer (OECD, 2013g).

Slutnoter

- 1 Den implicita skattesatsen (implicit tax rate, ITR) på energi är kvoten mellan intäkterna från energiskatter och den slutliga energiförbrukningen (Eurostat, 2013).
- 2 Den implicita skattesatsen (implicit tax rate, ITR) på arbete är kvoten mellan intäkterna från inkomstskatten plus socialförsäkringsavgifter och den totala arbetskraftskostnaden (Eurostat, 2013).
- 3 Dessutom finns skatt på elavvändning och kärnkraft.
- 4 Den genomsnittliga effektiva skattesatsen på koldioxid fastställs genom att man räknar om energiskattekomponenten på grundval av bränslenas kolinnehåll, lägger till koldioxidskatten och beaktar skatteundantag och rabatter.
- 5 Att den högsta effektiva skattesatsen på koldioxid är skattesatsen för el beror på att beräkningsmetoden behandlar skatt på elanvändning som en indirekt skatt på primära bränslen som används för att producera el, baserat på bränslets kolinnehåll. Eftersom en stor del av Sveriges el kommer från kolfria källor (kärnkraft och förnybara källor) blir skattebördan för de kolhaltiga energikällorna extremt hög (OECD, 2013b).
- 6 I Sverige skulle en sådan skattereform medföra en mindre BNP-minskning (cirka -0,5 procent) och positiva effekter på sysselsättningen (25 000 personer mer i sysselsättning) jämfört med baslinjen. Europeiska miljöbyrån (2011b) beräknade de ekonomiska effekterna av en miljöskattereform där 10 procent av skatteintäkterna återanvänds till åtgärder för miljöinnovation och återstående 90 procent till att minska inkomstskatter och sociala avgifter. Skattereformen skulle innefatta en koldioxidskatt för alla sektorer utanför EU-ETS som motsvarade det pris på kol som skulle skapa en 20-procentig minskning av växthusgasutsläppen fram till 2020, införlivande av flyget i EU-ETS från och med 2012, ökad utauktionering av koldioxidrättigheter i EU-ETS och nya skatter på material till 5 procent av totalpriset 2010, som ökar till 15 procent fram till 2020.
- 7 Grundbeloppet är 360 kr/år. Koldioxidkomponenten uppgår till 20 kr/gram CO₂ över 117 gram CO₂/km. För fordon som kan drivas med förnybara bränslen halveras beloppet.
- 8 Så kallade miljöbilar och supermiljöbilar är undantagna från fordonsskatt under de första fem åren efter registreringen. Ett miljöfordon definieras som ett fordon utrustat med teknik för drift helt eller delvis med el, alkohol eller gas, eller en bränsleeffektiv bil som drivs med bensin eller diesel och som släpper ut mindre än 117 gram CO₂/km. En supermiljöbil är en bil som släpper ut mindre än 50 gram CO₂/km.
- 9 I Stockholm tas en avgift på mellan 1 och 2 euro ut vid passage av en ring med tullar runt innerstaden på vardagar, beroende på tidpunkten.
- 10 Skattesatsen är 30 kr/kg svavel för fasta bränslen och 27 kr/kubikmeter för varje tiondels viktprocent svavel i flytande bränslen.
- 11 Kväveoxidavgiften tas för närvarande ut från alla förbränningsanläggningar som har en årlig produktion på mer än 25 GWh värme, el eller energi som används i industriella processer.
- 12 Naturgrus är ett viktigt material för kvarhållning av grundvatten. I vissa delar av Sverige spelar grusbäddar en central roll för dricksvattenförsörjningen, då naturgruset används som filter för rening av dricksvatten eller avloppsvatten (Europeiska miljöbyrån, 2008).
- 13 Reseavdraget är 0,21 euro/km och kan göras när avståndet mellan hemmet och arbetet är mer än fem kilometer, användning av bilen sparar mer än en timmes restid per dag och resorna kostar mer än 10 000 kr/år.
- 14 Den definition av subventioner som används i Sveriges miljöredovisning är bredare än den som används i nationalräkenskaperna. Den innefattar utbetalningar från staten till producenter, individer, organisationer, ideella organisationer, kommuner och landsting, samt till EU-länder och internationella verksamheter. I definitionen inkluderas också överföringar av medel som ska användas för produktion och investeringar. Miljömotiverade subventioner innefattar även medel för miljörelaterade projekt inom utvecklingssamarbetet som hanteras av Styrelsen för internationellt utvecklingssamarbete, Sida (SCB, 2010). Dessa medel har inte tagits med i den analys som presenteras här.
- 15 Gruvdrift, brytningsverksamhet, tillverkning, el-, gas- och vattenförsörjning.
- 16 Inklusiva utgifter för miljöskyddstjänster.

- 17 Från 2 370 till 8 031 kr/år för villahushåll och från 1 322 till 5 917 kr/år för lägenhushåll.
- 18 Som många andra europeiska länder anser Sverige att kostnadstäckning endast ska gälla försörjning av dricksvatten och disponering och behandling av avloppsvatten. Kommissionen har dock en bredare definition av begreppet vattentjänster som innefattar uttag av vatten för kylning av industrianläggningar och bevattning inom jordbruket, uppdämning eller lagring av ytvatten för sjöfartsändamål, översvämningsskydd eller produktion av vattenkraft, och brunnborrning för jordbrukets och industrins förbrukning eller privat konsumtion.
- 19 Sedan år 2003 har omkring en fjärdedel av medlen till klimatinvesteringar tilldelats produktion och användning av biogas från avfall.
- 20 Sverige har en av de högsta förbränningsnivåerna per capita i Europa.
- 21 Batterier, förpackningar, papper/tidningar, däck, bilar/uttjänta fordon, elavfall och elektronikavfall, glödlampor och vissa belysningsarmaturer, läkemedel, radioaktiva produkter och radioaktiva produkter som ingen gör anspråk på.
- 22 I 2012 års avfallsplan fastställs bland annat nya mål för att minska produktionen av matavfall och öka källsorteringen. I EU:s färdplan för ett resurseffektivt samhälle begränsas energiåtervinningen till material som inte kan återvinnas.
- 23 Patent som skyddar en och samma uppfinning och som tas ut vid patentmyndigheterna i EU (EPO), Japan (JPO) och USA (USPTO).
- 24 I strategin Europa 2020 fastställs ett mål om 3 procent för FoU-intensiteten.
- 25 RTA står för Revealed Technology Advantage. Sveriges andel av världspatent inom dessa tekniker är högre än dess andel inom alla andra fält.
- 26 Sektorn för miljövaror och miljötjänster innefattar miljövänlig teknik, varor och tjänster som förhindrar eller minimerar förorening och minimerar utnyttjandet av naturresurser. I Sverige räknas hela omsättningen för resurshanteringssektorn, även om det bara är en del av denna sektor som kan kopplas till miljöverksamhet. Den verkliga omsättningen inom sektorn för miljövaror och miljötjänster ligger därför i spannet mellan miljöskyddssektorn (2 procent av BNP 2011) och summan av miljöskyddssektorn och resurshanteringssektorn (7 procent av BNP) (Europeiska kommissionen, 2009).
- 27 Export av teknik för förnybar energi innefattar vind- och vattenkraftsturbiner, elproduktion från förnybara källor, konsult- och ingenjörstjänster för förnybar energi.
- 28 Bildades genom sammanslagningen av Exportrådet och Invest Sweden.
- 29 Exempelvis Linnécentrum för marin evolutionsbiologi (CeMEB) vid Göteborgs universitet och Lunds universitets Centre of Excellence for Integration of Social and Natural Dimensions of Sustainability (LUCID).
- 30 Sveriges färdplan för genomförandet av EU:s miljöhandlingsplan ETAP omfattade 59 åtgärder, vilket gjorde den till den mest omfattande av de 30 nationella färdplaner som analyserades 2009 (WIFO, 2009).
- 31 Inbegripet aktiviteter där miljön är ett huvudsakligt eller viktigt mål.
- 32 Swedfund ägs till 100 procent av staten och erbjuder kapital, lån och expertkunskap för investeringar i länder med låga till medellåga inkomster. Swedfund samarbetar med kommersiella partner som vill starta eller utveckla en verksamhet.

Litteraturhänvisningar

- Avfall Sverige (2013), *Svensk avfallshantering 2013*, Malmö, www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/svensk_avfallshantering_2013.pdf.
- Bragadóttir, H. et al. (2014), "The use of economic instruments in Nordic environmental policy 2010–2013", TemaNord, 2014, Köpenhamn, <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:norden:org:diva-3354>.
- Börjesson, M. et al. (2012), "The Stockholm congestion charge – five years on. Effects, acceptability and lessons learnt", *Transport Policy*, Vol. 20, s. 1–12.
- Europeiska kommissionen (2011), "Environment: Commission asks Belgium, Denmark, Finland and Sweden to recover costs of all water services", Pressmeddelande, Bryssel, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1264_sv.htm.

Europeiska kommissionen (2013a), pressmeddelande från Eurostat, 33/2013 - 4 mars 2013, Europeiska kommissionen, Bryssel, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/8-04032013-BP/EN/8-04032013-BP-EN.PDF.

Europeiska kommissionen (2012a), *Commission Staff Working Document, Member State: Sweden, Accompanying the document: Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the Implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC): River Basin Management Plans*, {COM(2012) 670 final} SWD(2012) 379 final Europeiska kommissionen, Bryssel, http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/CWD-2012-379_EN-Vol3_SE.pdf.

Europeiska kommissionen (2012b), *The Uptake of Green Public Procurement in the EU27*, utarbetad av Centre for European Policy Studies och College of Europe för Europeiska kommissionen, Bryssel.

Europeiska kommissionen (2013b), *Research and Innovation Performance in EU Member States and Associated countries, Innovation Union Progress at Country Level 2013*, Europeiska kommissionen, Bryssel.

Europeiska kommissionen (2013c), "Green procurement of furniture and fabrics for public buildings and offices" *GPP in Practice*, nr 35, oktober 2013, Europeiska kommissionen, Bryssel, http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news_alert/Issue35_Case_Study74_%20Vastra_Gotaland_buildings_offices.pdf.

Europeiska miljöbyrån (2008), "Effectiveness of environmental taxes and charges for managing sand, gravel and rock extraction in selected EU countries", *EEA Report nr 2/2008*, Europeiska miljöbyrån, Köpenhamn, http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_2.

Europeiska miljöbyrån (2011a), "Environmental tax reform in Europe: Implications for income distribution", *Technical Report nr 16/2011*, Europeiska miljöbyrån, Köpenhamn.

Europeiska miljöbyrån (2011b), "Environmental tax reform in Europe: Opportunities for eco-innovation", *Technical Report nr 17/2011*, Europeiska miljöbyrån, Köpenhamn.

Eurostat (2013), *Taxation trends in the European Union: Data for the EU Member States Iceland and Norway*, Luxemburg, http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/gen_info/economic_analysis/tax_structures/2013/report.pdf.

Finanspolitiska rådet (2013), *Swedish Fiscal Policy, Fiscal Policy Council Report 2013*, Stockholm.

Formas (2011), "Government Commissioned Report, Analysis of Environmental Research and Strategy Proposal for 2011–2016", Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, Stockholm.

Harding, M. (2014), "Personal tax treatment of company cars and commuting expenses: Estimating the fiscal and environmental costs", *OECD Taxation Working Papers Series nr 20*, OECD Publishing, Paris.

IEA (2012), "Task 36: Integrating Energy Recovery Into Solid Waste Management Systems", *Sweden, Country Report Update 2012*. www.ieabioenergytask36.org/vbulletin/attachment.php?attachmentid=303&d=1362675836.

IEA (2013) *Energy Policies of IEA Countries: Sweden 2013*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190740-en>.

ITF (2013), *Spending on Transport Infrastructure 1995-2011, Trends, Policies, Data*, maj, International Transport Forum, Paris.

Kalinowska, D., K. Keser och U. Kunert (2009), "CO₂-based taxation on cars is rising in Europe", *DIW Weekly Report Vol. 5/23*, German Institute of Economic Research (DIW Berlin).

Lindhjem, H. et al. (2009), "The use of economic instruments in Nordic environmental policy 2006–2009", *TemaNord*, 2009:578, Köpenhamn.

Löfgren, A. et al. (2013), "The effect of EU-ETS on Swedish industry's investment in carbon-mitigating technologies", *Working Papers in Economics*, No. 565, School of Business, Economics and Law, Göteborg universitet, Göteborg.

Mattisson O. och A. Mattisson (2010), "The water sector in Sweden", *Working Paper*, nr 2010/12, CIRIEC, Liège.

Naturvårdsverket (2007), "Economic instruments in environmental policy", *Summary of a Government Assignment Report by the Swedish Environmental Protection Agency and the Swedish Energy Agency*, Naturvårdsverket, <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-8297-3.pdf>.

- Naturvårdsverket (2012a), Potentiellt miljöskadliga subventioner. Förstudie från 2005 – uppdaterad 2011. Rapport 6455, www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6455-6.pdf.
- Naturvårdsverket (2012b), *From Waste Management to Resource Efficiency, Sweden's Waste Plan 2012–2017*, Naturvårdsverket, Stockholm.
- OECD (2007), *Pollution Abatement and Control Expenditure in OECD Countries*, [ENV/EPOC/SE(2007)1], OECD Publishing, Paris.
- OECD (2009a), "The effectiveness and scope of fiscal stimulus", *OECD Interim Economic Outlook* mars, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2009b), *OECD Development Co-operation Peer Review Sweden 2009*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2011), *OECD Economic Surveys: Sweden 2011*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-swe-2011-en.
- OECD (2012b), "Tax preferences for the environment: Use, limitations and preferred practices", *Joint Meetings of Tax and Environment Experts*, juni, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2012c), *OECD Economic Surveys: Sweden 2012*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-swe-2012-en.
- OECD (2013a), *Taxing Energy Use: A Graphical Analysis*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183933-en>.
- OECD (2013b), "The Swedish tax on nitrogen oxide emissions: Lessons in environmental policy reform", *OECD Environment Policy Papers*, nr 2, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k3tpspfqgz-en>.
- OECD (2013c), *Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels 2013*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264187610-en>.
- OECD (2013d), *Environmental Impacts of the Tax Treatment of Company Cars and Commuting Expenses* [COM/ENV/EPOC/CTPA/CFA(2013)] Internat OECD-dokument, Joint Meeting of Tax and Environment Experts.
- OECD (2013e), *Waste management services – Sweden*, [DAF/COMP/WP2/WD(2013)44], OECD Publishing, Paris.
- OECD (2013f), *OECD Reviews of Innovation Policy: Sweden 2012*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264184893-en>.
- OECD (2013g), *OECD Development Co-operation Peer Review Sweden 2013*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2013h), "Aid in Support of Environment", maj 2013, statistik baserad på DAC-medlemmarnas rapportering av Environment Policy Marker, 2010–2011, Creditor Reporting System (databas) <http://dx.doi.org/10.1787/dev-cred-data-en>.
- OECD (2014a), *OECD Environmental Performance Reviews: Iceland*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264214200-en>.
- Pollitt, H. (2011), *Assessing the Implementation and Impact of Green Elements of Member States' National Recovery Plans*, rapport beställd av Europeiska kommissionen, Cambridge Econometrics, Cambridge.
- Profu (2013), *Perspectives on Future Waste Treatment: Waste Management in Sweden from 2013 onwards*, Profu, Mölndal, www.wasterefine.se/sv/project/projects/perspektivpaframtidaavfallsbehandling/Documents/PFA_eng_130703.pdf.
- Regeringskansliet (2008), *Global Challenges – Our Responsibility: Communication on Sweden's Policy for Global Development*, Government Communication 2007/08:89, Regeringskansliet, Stockholm, www.government.se/sb/d/9807/a/113283.
- Regeringskansliet (2009), *Vissa punktskattefrågor med anledning av budgetpropositionen för 2010*, Prop. 2009/10:41, Regeringskansliet, Stockholm, <http://www.regeringen.se/sb/d/11453/a/134192>.
- Regeringskansliet (2010), *Policy for Environmental and Climate Issues in Swedish Development Co-operation, 2010–2014*, Regeringskansliet, Stockholm.
- Regeringskansliet (2012), "Sweden's National Reform Programme 2012", *Europe 2020 – the EU's Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth*, Statsrådsberedningen, http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/nd/nrp2012_sweden_en.pdf, (läst den 22 oktober 2012).
- Riksrevisionen (2011) *Biofuels for a Better Climate: How is the Tax Exemption used?* Riksrevisionen, RIR 2011:10, Stockholm.

Riksrevisionen (2012) *Climate-related taxes: Who pays?*, Riksrevisionen, RIR 2012:1, Stockholm, www.riksrevisionen.se/PageFiles/16431/RiR_2012_01_Rapport_ENG_anpassad_NY.pdf.

SCB (2005), *Public Environmental Protection Expenditures and Subsidies in Sweden*, Statistiska centralbyrån, Stockholm.

SCB (2010), *Miljörelaterade skatter, subventioner och utsläppsrätter*, Rapport 2010:2, Statistiska centralbyrån, Stockholm, www.scb.se/statistik/_publikationer/MI1301_2010A01_BR_MI71BR1002.pdf.

Speck, S. et al. (2006), "The use of economic instruments in Nordic and Baltic environmental policy 20012005", *TemaNord* 2006:525, Köpenhamn.

Sveriges lantbruksuniversitet (2010), "Midterm evaluation of the Swedish Rural Development Programme 2007-2013", sammanfattning på engelska, Uppsala, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/15/88/84/171f909a.pdf>.

Swentec (2008), "Svenska strategier och initiativ för främjande av miljöteknik: En nationell översikt för genomförande av EU:s miljöteknikplan", en rapport beställd av Näringsdepartementet och Miljödepartementet, Sveriges miljöteknikråd, Stockholm.

Söderholm, P. (2011), "Taxing virgin natural resources: Lessons from aggregates taxation in Europe", *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 55/11, s. 911–922, <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2011.05.011>.

Tillväxtanalys (2012a), "Environment-driven business development – Some basic starting points for an active, effective and learning policy", *Sammanfattning på engelska av Rapport 2012:02*, Östersund, www.tillvaxtanalys.se/download/18.6288e13b13a4f43c5882cc7/1352200981793/Report_2012_02_Summary.pdf.

Tillväxtanalys (2012b), *Statistik om miljösektorn Arbetsställen omsättning och export 2003–2011*, Tillväxtanalys, Östersund.

Tillväxtanalys (2013a), "Utvärdering av regeringens miljöteknikstrategi – Resultatuppföljning och konkurrenskraftsanalys", Rapport 2013:09, Tillväxtanalys, Östersund, http://www.tillvaxtanalys.se/download/18.2cfe903f142e67167a18ea/1387457834685/rapport_2013_09.pdf.

Tillväxtanalys (2013b), "Benchmarking green competitiveness", Rapport 2013:18, Tillväxtanalys, Östersund.

Vance, C. och M. Mehlin (2009), "Tax policy and CO₂ emissions: An econometric analysis of the German automobile market", *Ruhr Economic Papers*, nr 89, RWI, Essen.

WIFO (2009), "ENV-MAP Project Task 2, Assessment of ETAP Roadmaps with Regard to their Eco-innovation Potential", rapport beställd av OECD:s Environment Directorate, Austrian Institute of Economic Research, Vienna, http://ec.europa.eu/environment/ecoap/pdfs/env-map_projekt2_final_eport_main-document_final_030910.pdf.

DEL II

Framsteg inom ett urval miljömål

DEL II

Kapitel 4

Klimatförändringar

Sverige har under lång tid åtagit sig att begränsa utsläppen av växthusgaser både nationellt och internationellt. I det här kapitlet beskrivs landets resultat när det gäller att nå sina ambitiösa mål att minska de nationella utsläppen. Här beskrivs de offentliga institutioner som fattar beslut inom klimatpolitiken samt de politiska åtgärder som vidtagits för att minska utsläppen av växthusgaser, i synnerhet pris-sättningen på koldioxid i form av koldioxid- och energiskatter och handel med utsläppsrätter. De beslut som fattats för att begränsa utsläppen av växthusgaser inom transport- och energisektorerna diskuteras, bland annat åtgärderna för att främja energieffektivitet och användning av förnybara energikällor.

Utvärdering och rekommendationer

Sverige har under lång tid åtagit sig att begränsa utsläppen av växthusgaser både nationellt och internationellt. Landet har överträffat sitt åtagande enligt Kyotoprotokollet med råge. Prognoser visar att man är på väg att uppfylla sina 2020-mål att minska utsläppen från sektorer som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Sverige siktar på att behålla sin ledarroll och har fastställt de ambitiösa, långsiktiga målen ”ett Sverige utan nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären” år 2050 och ”en fossiloberoende fordonsflotta” år 2030.

De nationella växthusgasutsläppen har minskat med nästan 16 procent sedan år 2000 – särskilt kraftigt sedan mitten av 2000-talet – och sambandet mellan utsläpp och ekonomisk tillväxt har brutits. Växthusgasutsläpp som ingår i handelsvaror har dock ökat betydligt. Samtidigt som den ekonomiska avmattningen i slutet av 2000-talet och industrins omlokalisering till utlandet har bidragit till utsläppsmålen uppfyllande, så har en effektiv mix av politiska åtgärder varit en central faktor för Sveriges minskning av växthusgasutsläppen. Vid utformningen av klimatpolitiken har man i hög grad förlitat sig på marknadsbaserade angreppssätt, kompletterat med regleringar, klimatrelaterade investeringssubventioner, riktat stöd till forskning och utveckling samt informationsbaserade verktyg (till exempel märkning och medvetandehöjande kampanjer).

Sverige har varit en föregångare i synnerhet när det gäller användningen av koldioxidskatt på energiprodukter som ett komplement till energiskatter. Den faktiska skattesatsen på koldioxidutsläpp har gradvis ökat och är hög jämfört med många andra OECD-länder. Sverige har deltagit i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU-ETS) sedan starten år 2005. Omkring en tredjedel av landets växthusgasutsläpp omfattas av systemet, till största delen utsläpp från industrianläggningar. De flesta av ekonomins sektorer betalar därför ett pris på koldioxid.

De stora skillnaderna i koldioxidpriset undergräver politikens kostnadseffektivitet. Större delen av koldioxid- och energiskattebördan faller på bostads- och tjänstesektorn, som betalar de fulla skattesatserna. Den icke handlande sektorn, jordbruket, skogsbruket, fisket luftfarten och sjöfarten omfattas av skattemässiga undantag och reduktioner. Den handlande sektorn, det vill säga de branscher som omfattas av EU-ETS, har betalat mycket lite, om något, på grund av övertilldelningen av gratis utsläppsrätter för koldioxid inom EU och det låga pris som blivit följd. Följden har blivit att utsläppen minskat främst i sektorer där koldioxidpriset är högre, exempelvis bostadssektorn, medan billigare alternativ för att minska utsläppen kan ha förbisetts. Det gradvisa avskaffandet av undantag från energi- och koldioxidbeskattning under 2010–2015 är ett välkommet steg framåt. Några undantag som inte kan motiveras på ekonomiska eller miljömässiga grunder finns dock kvar, till exempel för torv som är ett av de mest koldioxidintensiva bränslena.

Med 51 procent förnybar energi av den slutliga energianvändningen år 2012 har Sverige redan överträffat sina politiska mål för förnybar energi år 2020. Mellan åren 2000 och 2012 ökade utbudet av förnybar energi med 18 procent och nådde 35 procent av den totala

energitillförseln – den fjärde högsta andelen bland OECD-länderna. Ett system med omsättningsbara elcertifikat har drivit på utnyttjandet av förnybara energikällor för kraftproduktion mer kostnadseffektivt än i flera andra OECD-länder. Systemet justerades år 2012. Dels utvidgades marknaden genom att den öppnas för Norge, dels tog man itu med frågor om överkompensering (genom att utesluta gamla och lönsamma kraftverk). Systemet med omsättningsbara certifikat och investeringsbidrag har varit avgörande för att locka investeringar till kraftvärmeproduktion under det gångna årtiondet. Detta har varit en av de centrala faktorerna bakom den dramatiska minskningen av växthusgasutsläpp från uppvärmning av byggnader med 77 procent mellan åren 2000 och 2011. Dessutom har koldioxid- och energiskatter i hög grad påverkat uppvärmningsalternativens relativa konkurrenskraft, till fördel för fjärrvärme och biomassa. Sverige bör likväl utvärdera huruvida överlappningar mellan EU:s system för handel med utsläppsrätter, koldioxid- och energiskatterna, handeln med förnybar el i värmesektorn och övriga klimat- och energi-relaterade stödåtgärder leder till högre kostnader för att minska växthusgasutsläppen och till att utsläpp flyttas till andra länder.

Transportsektorn är den största källan till svenska växthusgasutsläpp och svarar för närvarande för omkring en tredjedel av de totala utsläppen. Det understryker svårigheten i utmaningen att nå det långsiktiga målet om en fossiloberoende fordonsflotta. Förutom stigande världsmarknadspriser på olja har flera åtgärder bidragit till att minska utsläppen från personbilsanvändningen, särskilt sedan 2007. Några exempel är den koldioxidbaserade fordonsbeskattningen som hjälpt till att förbättra personbilflottans bränsleeffektivitet, skattemässiga undantag och subventioner för så kallade miljö- och supermiljöbilar som stimulerat försäljningen av el- och hybridfordon, trängselavgiften som bidragit till att dämpa vägtrafiken i Stockholm och som även infördes i Göteborg år 2013, samt undantaget från koldioxid- och energiskatt för biobränslen som nu svarar för mer än 12 procent av transportbränslena. Det skattemässiga undantaget för biobränslen är dock ett dyrt sätt att minska växthusgasutsläppen och har inte gett tillräckliga incitament att utveckla mer avancerade alternativ.

Det har tagits få initiativ för att minska utsläppen från tunga transportfordon, som har ökat sedan år 2000. Det behövs ytterligare åtgärder för att bättre internalisera miljökostnaderna för godstransporter på väg, till exempel genom att införa utsläpps- och avståndsbaserade vägavgifter för tunga transportfordon. Härigenom skulle alternativa transportslag (järnvägs- och sjötransporter) bli mer konkurrenskraftiga. Otillräcklig tillgång till järnvägsförbindelser har hämmat övergången från väg till järnväg. Planeringen och utvecklingen av transportinfrastruktur skulle kunna göras mer förenlig med klimatmålen. Det behövs även ytterligare åtgärder för att begränsa de ökande utsläppen från det internationella resandet, särskilt med flyg. Sverige har verkat för att luftfarten ska ingå i EU:s system för handel med utsläppsrätter, och tio svenska flygplatser är certifierade enligt den högsta nivån i systemet Airport Carbon Accreditation (ACA).

Många av de mindre kostsamma lösningarna för att begränsa växthusgasutsläppen har redan utnyttjats. För att undvika orimligt höga kostnader och upprätthålla det politiska stödet måste Sverige således genomföra en mer kostnadseffektiv politik, fördela kostnader för regelbundenhet mer rättvist samt ytterligare uppmuntra teknisk utveckling. En heltäckande strategisk handlingsplan behöver tas fram för att sporra och vägleda offentliga och privata aktörers åtgärder samt underlätta en effektiv benchmarking av framsteg. Handlingsplanen bör tydligt specificera Sveriges nationella och internationellt relaterade mål, som för närvarande är blandade, och fastställa mellanliggande mål.

Ansvar för den klimatrelaterade politiken är uppdelat mellan flera departement och myndigheter, som i många andra länder. Detta leder ofta till kunskaps- och informationsluckor samt brist på samsyn om hur man bör nå politiska mål och genomföra åtgärder, vilket i sin tur minskar den samlade överblicken och ansvarsskyldigheten. Förfarandena för övervakning av växthusgasutsläppen och utvärdering av politiken är välutvecklade, men lägesrapporterna har inte ägnat tillräcklig uppmärksamhet åt klimatpolitikens och klimatåtgärdernas kostnadseffektivitet och fördelningsmässiga konsekvenser. Det finns inga allmänna riktlinjer för att på förhand eller i efterhand utvärdera politikens inverkan på växthusgasutsläppen. Kontrollen av politikens genomförande bör också stärkas, till exempel genom att en årlig lägesrapport läggs fram för riksdagen.

Sverige har beslutat om vissa politiska klimatanpassningsåtgärder enligt 2008/09 års klimatproposition. Prognoserna pekar på ingen eller positiv påverkan på ekonomin till 2030, liksom i övriga nordiska länder, även om kostnaderna kan komma att överstiga vinsterna på längre sikt. Mycket arbete har gjorts för att förstå klimatförändringarnas konsekvenser, urskilja möjliga insatser samt sprida information och bästa praxis. En översyn av anpassningsåtgärderna planeras till 2015. Den kommer att erbjuda en möjlighet att utvärdera anpassningsarbetets samlade effektivitet, urskilja luckor och överväga vilka ytterligare åtgärder som behövs. Det finns ett behov av att ta hänsyn till klimatrelaterade risker när infrastrukturprojekt bedöms och att använda försäkringsmarknaden bättre för att täcka sådana risker.

Rekommendationer

- Utarbeta en strategisk handlingsplan, med nationella etappmål, för att nå de klimatpolitiska målen för 2030 och 2050. Skapa institutionella arrangemang för att förbättra samarbetet mellan myndigheter för att utarbeta och genomföra klimatpolitiken. Stärk tillsynen av politikens genomförande, till exempel genom att lägga fram en årlig rapport för riksdagen.
- Stärk den ekonomiska förhands- och efterhandsutvärderingen av åtgärder och politik på klimatområdet. Främja användningen av enhetliga riktlinjer för detta, bland annat med ett enhetligt skuggpris på koldioxid. Beakta politikens fördelningsmässiga konsekvenser fullt ut.
- Fortsätt att avveckla undantag från koldioxid- och energiskatter som inte kan motiveras på miljömässiga, ekonomiska eller sociala grunder.
- Främja en mer långtgående integrering av transport- och klimatpolitiken, bland annat genom att se till att transportinvesteringar är förenliga med klimatpolitiska mål, se över miljöeffektiviteten hos och den ekonomiska verkan av stödpolitiken för biobränslen, stärka åtgärderna för att minska växthusgasutsläppen från tunga transportfordon samt påskynda införandet av alternativ till personbilar, till exempel kollektivtrafiks- och cykelinfrastruktur.
- Utvärdera de nuvarande klimatanpassningsinitiativens samlade effektivitet i samband med den översyn som planeras till 2015 och överväg vilka ytterligare åtgärder som behövs. Se till att miljöbedömningen av investeringar med lång livstid tar hänsyn till klimatrelaterade risker. Överväg att utöka försäkringsanvändningen för att minska bördan av sådana risker på den offentliga budgeten, företagen och hushållen.

4.1 Klimatpolitikens mål

Sverige har sedan länge åtagit sig, och uppnått, ambitiösa klimatmål. ”Begränsad klimatpåverkan” är det första av Sveriges miljö kvalitetsmål (kapitel 2). Regeringen medger att detta mål bara kan uppnås genom internationellt samarbete, vilket gör att det har ett begränsat värde när det gäller att styra och övervaka den nationella politiska processen (avsnitt 4.3.2). Sverige arbetar för dessa mål inom EU och bredare internationella forum, där man aktivt har arbetat för en övergripande global överenskommelse om klimatskydd, i linje med landets egna nationella mål.

Sveriges nationella mål för begränsning av utsläppen av växthusgaser är betydligt mer ambitiösa än vad som krävs enligt EU:s olika överenskommelser. I propositionen ”Sveriges klimatstrategi” från 2001 fastställs målet att de svenska utsläppen av växthusgaser som ett medelvärde för perioden 2008–2012 (Kyotoprotokollets målperiod) ska vara minst fyra procent lägre än utsläppen år 1990, medan EU:s överenskommelse om bördefördelning¹ medgav att Sverige kunde öka sina utsläpp med 4 procent (tabell 4.1). Sverige antog år 2008/09 två propositioner om klimat och energi som fastställde en sammanhållen klimat- och energipolitik.² Enligt dessa propositioner ska de svenska utsläppen från den icke handlande sektorn, det vill säga de branscher som inte ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU-ETS), år 2020 vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990, och två tredjedelar av dessa minskningar ska ske i Sverige.³ Naturvårdsverket har uppskattat att detta mål motsvarar en minskning med 33 procent mellan åren 2005 och 2020 (Naturvårdsverket, 2013a), vilket är nästan dubbelt så mycket som den minskning som krävs enligt EU:s beslut om bördefördelning (tabell 4.1).⁴

Som en del av den sammanhållna klimat- och energipolitiken 2008/09 antog Sverige också en vision för 2050 om ”inga nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären”. År 2012 lade Naturvårdsverket och en arbetsgrupp med en bred offentlig och privat branschrepresentation fram ett förslag till en klimatfärdplan för Sverige 2050 för regeringen. I förslaget konstaterades att visionen om ett Sverige utan nettoutsläpp kunde nås genom en kombination av inhemska utsläppsminskningar, ökat upptag av kolsänkor i skog och inköp av utsläppsrätter. Man rekommenderade också en ökning av den riktade forsknings- och utvecklingsverksamheten, samhällsplanering och infrastrukturinvesteringar som viktiga faktorer. I klimatpropositionen fanns också ett åtagande om att utveckla en handlingsplan för ”en fossiloberoende fordonsflotta år 2030 (avsnitt 4.8). Den emfas som läggs på transportsektorn speglar den centrala betydelse sektorn har för Sveriges klimatpolitik. För att sporra och vägleda åtgärderna samt underlätta en effektiv benchmarking av klimatpolitikens framsteg på medellång och lång sikt krävs dock en mer exakt definition av de ambitiösa målen, och planer måste utarbetas för att nå upp till dem.

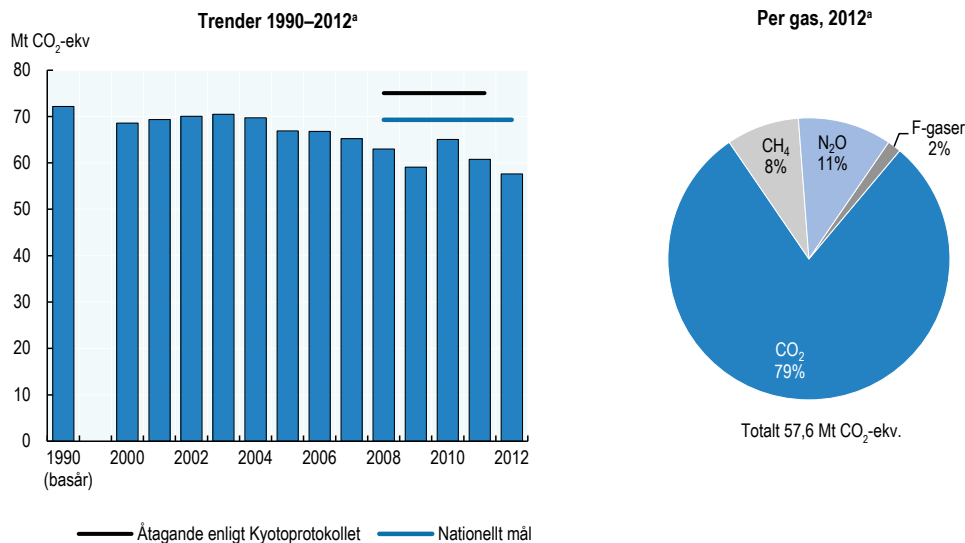
Tabell 4.1 **Sveriges klimat- och energirelaterade politiska mål**

Område	Mål enligt EU-avtal	Egna mål
Genomsnittliga utsläpp 2008–2012	Inte över 104 procent av utsläppen 1990 (baslinje)	Inte över 96 procent av utsläppen 1990 (baslinje) (utan att använda kolsänkor eller flexibla mekanismer)
Utsläpp från den icke handlande sektorn 2020	17 procent lägre än 2005	40 procent lägre än 1990, eller en minskning med 20 miljoner ton CO ₂ -ekv. (motsvarande en minskning på 33 procent från 2005 till 2020). Två tredjedelar av minskningen ska ske genom åtgärder i landet (utan kolsänkor).
Utsläpp från den handlande sektorn 2020	21 procent lägre än 2005 års nivå i hela EU	
Utsläpp 2050	80–95 procent vägledande mål för EU:s utsläpp (avtalat i Europeiska rådet)	Inga nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären
Förnybar energi 2020	49 procent av den slutliga användningen	50 procent av den slutliga användningen
Transporter 2020	10 procent av drivmedel från förnybara energikällor	Inga
Transporter 2030	Inga	En fossiloberoende fordonsflotta
Energieffektivitet 2016	9 procent (33,2 TWh) lägre slutlig energiförbrukning jämfört med genomsnittet 2001–2005	Inga
Energieffektivitet 2020	20 procent minskning av EU:s primära energiförbrukning jämfört med förväntade nivåer	20 procent lägre energiintensitet än 2008 års nivå

Källor: Europeiska kommissionen; Regeringskansliet.

4.2 Utsläpp av växthusgaser

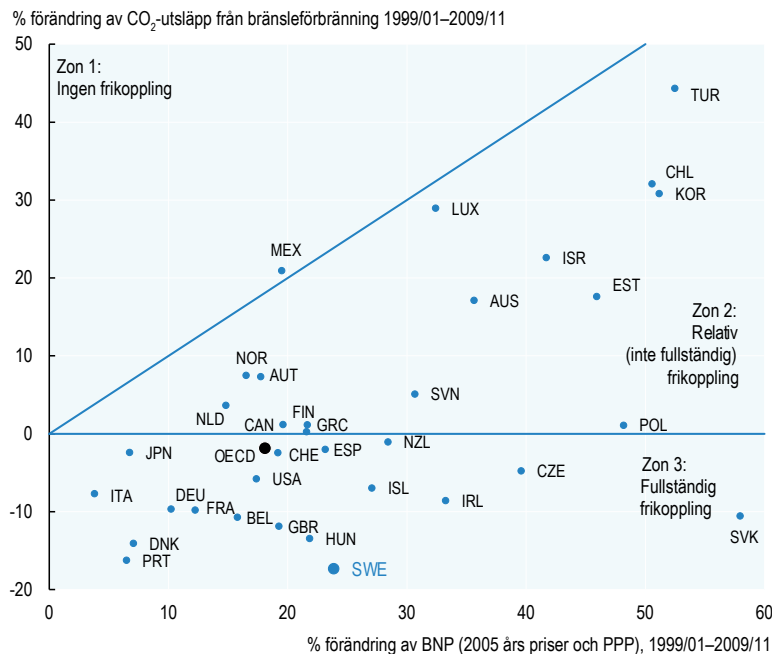
Sveriges resultat är med många mått mätt anmärkningsvärda i OECD-sammanhang. Under 2012 var Sveriges sammanlagda utsläpp av växthusgaser exklusive utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF) 20 procent lägre än 1990 års nivåer. De genomsnittliga inhemska utsläppen under Kyotoperioden (2008–2012) var omkring 15 procent lägre än basårets utsläpp. Det innebär att Sverige överträffat sitt åtagande enligt Kyotoprotokollet och sitt nationella mål med råge (tabell 4.1), utan att använda sig av berättigande markanvändningsverksamhet och internationella utsläppskrediter (figur 4.1).⁵

Figur 4.1 **Utsläpp av växthusgaser och uppfyllande av Kyotomålet**

a) Exklusive utsläpp/upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk.
Källa: Naturvårdsverket (2014), *National Inventory Report 2014*.

Sverige är också på väg att uppfylla sina 2020-mål för den icke handlande sektorn. Under 2012 låg utsläppen från den sektorn redan under den utsläppstilldelning som EU fastställt för år 2013.⁶ Nationella prognoser visar också att Sverige troligen kommer att uppfylla sina egna mål för den icke handlande sektorn med de befintliga åtgärderna (Naturvårdsverket, 2013a). Den nuvarande utsläppsbanan för växthusgaser är dock inte tillräcklig för att nå visionen om nästan noll utsläpp år 2050. Riksrevisionen anser att de anpassningar som krävs för att nå det målet kan bli mycket kostsamma för Sveriges ekonomi och samhälle (Riksrevisionen, 2013a).

Sedan år 2000 har ekonomin vuxit med 30 procent medan utsläppen minskat med nästan 16 procent (figur 4.1). Sveriges relativa minskning är bland de största av OECD-länderna (bilaga 1.C). Sverige är ett av de OECD-länder som har den högsta graden av frikoppling mellan koldioxidutsläpp och BNP-tillväxt (figur 4.2). Utsläppen har minskat inom fle av viktiga sektorer, bland annat privattrafik bostads- och handelssektorerna samt avfallshandlingen, ofta till följd av direkta politiska åtgärder. Den ekonomiska nedgången ledde till en särskilt skarp minskning av utsläpp år 2009, särskilt från industrisektorn. Trots en stark uppgång för både ekonomin och utsläppen under 2010 har utsläppen av växthusgaser fortsatt att minska under de senaste åren. Det beror främst på minskade utsläpp från vägtrafiken minskad industriproduktion och mycket regn som gynnat vattenkraften och därmed minskat utsläppen av växthusgaser från energiproduktion (ruta 4.1).

Figur 4.2 **Frikoppling mellan koldioxidutsläpp och ekonomisk tillväxt 1999–2011**

Källor: IEA (2013), *IEA CO₂ Emissions from Fuel Combustion (databas)*; OECD (2013), *OECD Economic Outlook No. 93 (databas)*.

Ruta 4.1 Viktiga sektoriella trender

Energiindustrin (elproduktion, fjärrvärme, fasta bränslen och raffinaderier) stod för nästan 18 procent av de sammanlagda utsläppen år 2012 (figur 4.3). Att den här sektorn är relativt liten i Sverige i jämförelse med andra OECD-länder beror på att kärnkraft och vattenkraft står för en så stor del av energiproduktionen och på att biomassa och avfall används för fjärrvärme. Även om utsläppen 2012 låg 15 procent över 2000 års nivå, har utsläppen med justering för årliga fluktuationer (som beror mycket på temperatur och nederbörd) förblivit mer eller mindre konstanta sedan 2000. En ökad användning av biomassa och avfall inom fjärrvärmeproduktionen och av förnybara källor för elproduktionen har bidragit till att minska utsläppen av växthusgaser trots en ökad efterfrågan på både el och värme (avsnitten 4.6 och 4.7).

Transportsektorn är den största källan till utsläpp av växthusgaser och stod år 2012 för en tredjedel av de sammanlagda utsläppen (48 procent av utsläppen från den icke handlande sektorn) (figur 4.3). Persontransporterna stod för 58 procent av de transportrelaterade utsläppen och kommersiella fordon och bussar för 35 procent. De sammanlagda transportutsläppen ökade under första hälften av 2000, men har sedan år 2007 minskat stadigt till omkring 4 procent under 2000 års nivåer år 2012 (figur 4.3). Medan utsläppen från persontransporter minskat sedan år 2000 har utsläppen från lastbilar ökat (avsnitt 4.8).

Ruta 4.1 **Viktiga sektoriella trender** (forts.)

Industrin stod för en fjärdedel av de sammanlagda utsläppen av växthusgaser år 2012 (figur 4.3). Utsläppen från dessa källor var 25 procent lägre år 2012 än 2000. Minskningen beror till största delen på en betydande minskning av produktionen sedan 2007 (figur 4.3). Utsläppen från järn- och stålindustrin, massa- och pappersindustrin och kemikalieindustrin har minskat till följd av den internationella lågkonjunkturen och därmed sammanhängande minskad export, men även till följd av att olja har ersatts med el och biobränslen (exempelvis inom massa- och pappersindustrin).

Diffusa utsläpp och utsläpp från lösningsmedel och andra produkter stod för 2 procent av de sammanlagda utsläppen. Utsläppen från dessa källor fördubblades nästan mellan åren 2005 och 2006, vilket beror på att två anläggningar för produktion av vätgas togs i drift under den perioden.

Energianvändningen i byggnader (bostäder och kommersiella byggnader) och inom jordbruk, skogsbruk och fiske stod för 5 procent av de sammanlagda utsläppen år 2012, och för 8,5 procent av den icke handlande sektorns utsläpp. Utsläppen av växthusgaser från dessa källor har minskat med 61 procent sedan år 2000 (figur 4.3). Det kan tillskrivas utbyggnaden av fjärrvärmenätet (se ovan), som medfört en minskad användning av olja och kol för uppvärmning av byggnader. Att uppvärmningen av byggnader växlat från fossila bränslen till värmepumpar och biomassa har också spelat en viktig roll (avsnitt 4.5.2). Den snabba minskningen av kolanvändning i bostäder och kommersiella byggnader har ingen motsvarighet i övriga OECD – sedan 2000 har utsläppen från bränsleförbrukning i bostäder och kommersiella byggnader minskat med 85 respektive 64 procent.

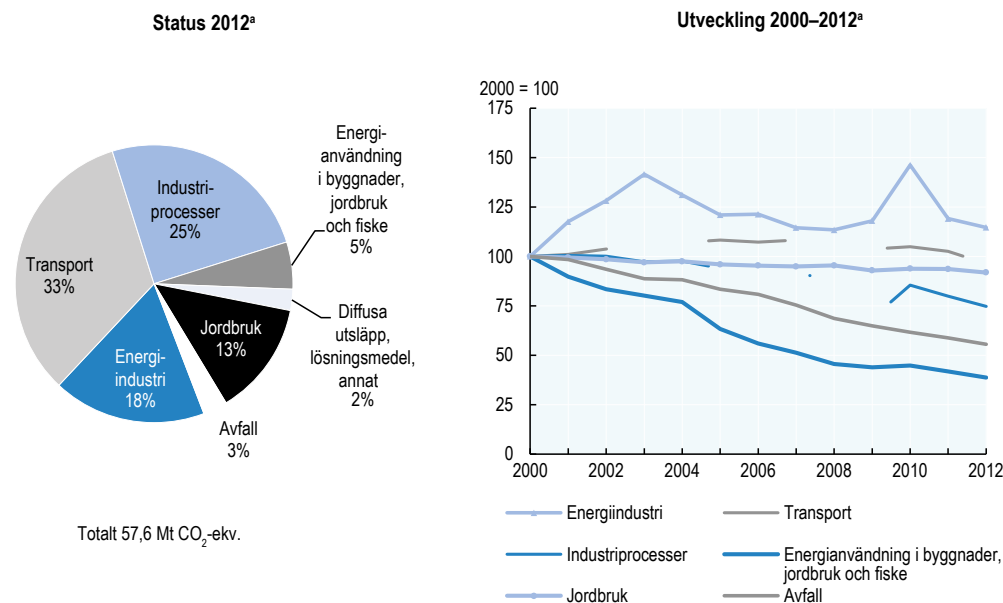
Jordbrukssektorn stod för 13 procent av de sammanlagda utsläppen år 2012. Utsläppen från jordbruket (kväveoxider och metan) har minskat stadigt, och år 2012 var de 8 procent lägre än 2000 (figur 4.3). Minskningen kan tillskrivas minskad boskapsuppfödning och minskad användning av kvävegödningsmedel i jordbruket.

Avfallssektorn stod för 3 procent av utsläppen år 2012. Utsläppen från den källan har minskat med 44 procent jämfört med 2000 års nivåer genom att avfallet inte längre deponeras, vilket tidigare var den största källan till växthusgasutsläpp (metan) från avfallshanteringen (figur 4.3). Andra källor är avloppsrening (kväveoxider) och förbränning av farligt avfall (koldioxid).

Nettoupptaget för markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (LULUCF) under 2012 uppskattas till omkring 35 miljoner ton koldioxidekvivalenter (CO₂-ekv.). Sammantaget har de årliga nettoupptagen tenderat att minska under 2000-talet, och trenden visar på en minskning av nettoupptaget från sektorn även under kommande år (Naturvårdsverket, 2013b).

Bränsle för internationell luftfart och sjöfart beaktas inte i de nationella beräkningarna, men dessa källor stod för ytterligare 8 miljoner ton CO₂-ekv. år 2012. Dessa kan tillskrivas utsläpp från den internationella sjöfarten (73 procent) och den internationella luftfarten (27 procent). Utsläppen från dessa källor har ökat med 18,5 procent jämfört med 2000 års nivåer.

Figur 4.3 Växthusgasutsläpp per sektor



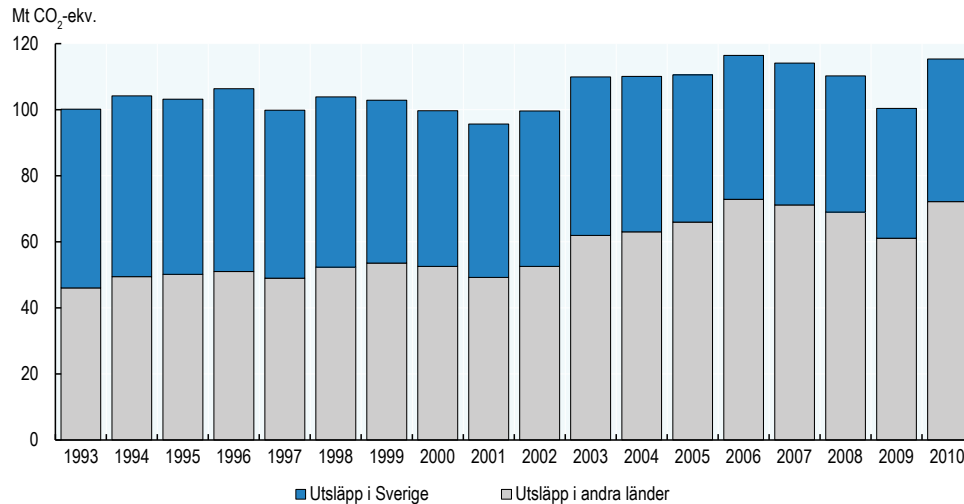
a) Exklusive utsläpp/upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk.
 Källa: Naturvårdsverket (2014), "Så mår miljön - fakta och statistik", Naturvårdsverkets webbplats.

Sveriges ekonomi är relativt energiintensiv på grund av landets industriella struktur och hushållens höga energiförbrukning, som har att göra med det kalla klimatet (OECD, 2011) (avsnitt 4.6). Kolintensiteten i Sveriges ekonomi (kvoten CO₂-utsläpp från förbränning/BNP) har likväl minskat sedan 2000 och är näst lägst bland OECD-länderna. Koldioxidutsläppen mätta per capita är också låga jämfört med övriga OECD-länder och fortsätter att minska (bilaga 1.C), mycket tack vare den höga andelen förnybar energi och kärnkraft i energisammansättningen (avsnitt 4.6).

Naturvårdsverket har beräknat att medan de inhemska utsläppen av växthusgaser har minskat sedan 2000, så ökade de totala utsläppen orsakade av svensk konsumtion med 16 procent mellan 1993 och 2011 (figur 4.4). Dessa så kallade efterfråge- eller konsumtionsbaserade utsläpp innefattar de som orsakas av allt som importerats för att konsumeras i landet och exkluderar de utsläpp som orsakas av produktionen som går till export (Naturvårdsverket, 2012).

Liksom i många andra OECD-länder är den ökande importen av kolintensiva produkter och omlokalisering av verksamheter till tillväxtekonomier bidragande faktorer. OECD-ländernas konsumtionsbaserade koldioxidutsläpp var i genomsnitt omkring 15 procent högre år 2009 än vad mätningar av de produktionsbaserade utsläppen enligt de traditionella metoderna skulle visa. I Sverige var dock denna skillnad 62 procent, vilket är den högsta siffran för alla OECD-länder (OECD, 2013a). Det bör dock noteras att beräkningarna av de konsumtionsbaserade utsläppen inte är fullt jämförbara mellan alla länder.

Figur 4.4 Utsläpp av växthusgaser från svensk konsumtion 1993–2010



Källa: Naturvårdsverket (2014), "Så mår miljön - fakta och statistik", Naturvårdsverkets webbplats.

4.3 Miljöpolitikens ramverk

4.3.1 Institutionella arrangemang

Miljödepartementet har det primära ansvaret för beslutsfattande i miljö- och klimatfrågor. Departementet delegerar genomförandet av politiken till Naturvårdsverket, som övervakar Sveriges utsläpp och rapporterar inventeringar och utsläppsprognoser till FN:s klimatkonvention (UNFCCC) och till EU.

Sverige anses vara en ambitiös medlemsstat i de pågående klimatpolitiska förhandlingarna inom EU och interagerar med både överstatliga och regionala organ för att formulera och genomföra klimatpolitiken. Landet har exempelvis konsekvent förespråkat ett EU-omfattande mål för utsläppsminskningar på 30 procent av 1990 års nivåer före år 2020, och är även proaktivt på UNFCCC-nivå. Liksom alla andra medlemsstater måste Sverige genomföra EU:s politik för att minska utsläppen av växthusgaser, däribland det första och det andra europeiska programmet mot klimatförändringar och EU:s energi- och klimatpaket som beslutades år 2008. Regioner och kommuner spelar en viktig roll för klimatpolitikens utveckling och genomförande. I enlighet med ett regeringskrav från 2008 har alla länsstyrelser utarbetat regionala klimat- och energistrategier i samarbete med de relevanta aktörerna på regional och lokal nivå. Arbetet vid de 14 regionala energikontoren och den kommunala energi- och klimatrådgivningen, som bedrivs med stöd av Energimyndigheten, bör också framhållas i detta sammanhang, liksom ett antal program för investeringsstöd (avsnitt 4.6.2) som fördelat riktade medel via regionala myndigheter. Dessutom spelar länsstyrelserna en viktig roll inom klimatanpassningspolitiken (avsnitt 4.9).

Ingen specifik lagstiftning eller nya förvaltningsrutiner har antagits för genomförandet av åtagandet enligt Kyotoprotokollet och post-Kyoto. Klimatstrategier som lagstiftningspaketen 2002 och 2008/09 har utarbetats enligt följande: Regeringen ger i uppdrag åt myndigheter som Energimyndigheten och Naturvårdsverket att ta fram underlag, med

bland annat analyser av tidigare resultat. Sedan tar en parlamentarisk beredning vid och utarbetar ett betänkande,⁸ som lämnas på remiss till fle a olika myndigheter och intressenter. Denna process utgör vanligen grunden till en efterföljande proposition som sedan ska diskuteras och godkännas av riksdagen. Alla underlag till propositioner remitteras som regel till berörda myndigheter och departement för yttrande innan de antas av regeringen. Denna inkluderande beslutsprocess har oftast lett till en hög grad av samförstånd kring klimatpolitiken – processen har lett till en rad lagstiftningspaket som generellt sett har genomförts snabbt och effektivt.

Sveriges ambitiösa klimatpolitik bygger på ett starkt folkligt stöd och ett starkt civilt samhälle som förespråkar kraftfulla klimatåtgärder (kapitel 2). Mer än 98 procent av svenskarna anser att miljöfrågor är ”mycket viktiga” eller ”ganska viktiga” (Europeiska kommissionen, 2011), vilket är en av de högsta siffrorna bland EU:s medlemsstater. Den höga graden av miljöaktivism och miljömedvetenhet kan delvis tillskrivas statens proaktiva hållning när det gäller att informera allmänheten. Flera initiativ har lanserats sedan 2002, bland annat en kampanj 2002–2003 för att öka kunskaperna om klimatförändringarnas orsaker och verkan, och en kampanj 2006–2008 för att sprida resultaten av den senaste forskningen. Analyserna tyder på att dessa kampanjer har bidragit till att öka kunskaperna om klimatfrågorna (Miljödepartementet, 2009).

Ansvar för åtgärder som kan påverka utsläppen är dock spritt över många departement och statliga myndigheter vilkas huvudsakliga uppgifter och mål i många fall inte är klimatrelaterade. Fragmenterat ansvar leder ofta till bristande konsensus om hur de politiska målen ska uppnås och åtgärderna genomföras, liksom till kunskapsluckor och bristfällig information (Riksrevisionen, 2013a). Det minskar även den övergripande transparensen och möjligheterna till ansvarsutkrävande och gör det svårt att genomföra politiken och samla ansträngningarna.

4.3.2 Uppföljning av framsteg

Vart fjärde år genomför Naturvårdsverket tillsammans med Miljömålsberedningen en fördjupad utvärdering av framstegen på vägen mot de 16 miljökvalitetsmålen (kapitel 2). Bland annat bedöms framstegen mot målet ”Begränsad klimatpåverkan”. Miljökvalitetsmålet ger dock inte stöd för bedömning av de nationella framstegen i fråga om genomförande och begränsning av utsläpp, eftersom det kräver åtgärder på internationell nivå och inte bara i Sverige. De successiva utvärderingarna visar därför att Sverige inte kommer att nå det målet, trots att landet uppnått sina egna mål för begränsning av utsläpp av växthusgaser (avsnitt 4.2). Man kan ifrågasätta värdet av att sätta upp ett mål som inte går att nå, och utvärderingen av resultatet kanske inte ger den svenska klimatpolitiken det erkännande den förtjänar för de framsteg som gjorts.

Den årliga övervakningen av växthusgasutsläppen är helt i linje med UNFCCC:s riktlinjer om ett gemensamt rapporteringsformat, och utsläppsdata publiceras årligen. Fördjupade utvärderingar av klimatpolitikens genomförande, eller ”kontrollstationer”, genomförs regelbundet i enlighet med lagstadgade krav. En utvärdering av 2002 års klimatstrategi genomfördes år 2004 och ytterligare en påbörjades 2007. Under 2015 kommer en kontrollstation att utföras för att bedöma framstegen, vilket kan leda till justeringar av de politiska styrmedlen.

Riksrevisionen (2012; 2013a) har dock uttryckt farhågor om att man i framstegsrapporteringen inte har lagt tillräckligt stor vikt vid fördelningseffekterna och kostnadseffektiviteten för olika sätt att nå de uppställda målen. De departement och myndigheter som ansvarar för övervakning och rapportering av politikens genomförande har ofta olika analytiska utgångspunkter, vilket kan leda till informationsluckor och inkonsekvens. I synnerhet saknas allmänna riktlinjer för kostnadsnyttoanalyser och för att bedöma effekterna av projekt och politiska åtgärder som rör utsläpp av växthusgaser, där det ofta finns stora skillnader mellan de skuggpriser som används. Kostnadsnyttoanalyser är obligatoriska när det gäller transportprojekt, men inte för energiprojekt och andra större statliga regleringar.⁹ Det görs ingen årlig bedömning av framstegen i ett parlamentariskt utskott, såsom görs i till exempel Storbritannien och Irland.¹⁰ Dessa brister gör det svårt att jämföra framstegen i förhållande till målet om att begränsa utsläppen av växthusgaser, och det kan vara ett hinder för att skapa förståelse för och diskussioner kring framstegen i det civila samhället.

Sveriges institutioner och processer för utarbetande och genomförande av klimatpolitiken kan anses ha levererat effektiva resultat hittills. Men efterhand som man strävar efter att leverera de alltmer ambitiösa målen (exempelvis en fossiloberoende fordonsflotta 2030) på ett kostnadseffektivt och skäligt sätt, kommer det att krävas en mer transparent och prestandajämförelse av framstegen och genomgripande bedömningar av effektivitet, kostnader och fördelningsmässiga konsekvenser av de politiska åtgärderna.

4.4 Politik och åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser

Sverige har infört en rad strategier och åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser och uppfylla sina inhemska och internationella åtaganden. Dessutom påverkas växthusgasutsläppen av flera andra styrmedel som syftar till andra politiska mål än klimatmålet, till exempel de som rör energiområdet. Ekonomiska styrmedel som koldioxidskatt och handel med utsläpp utgör kärnan i Sveriges klimatpolitik (avsnitt 4.5). De kompletteras av andra styrmedel, som teknikupphandling, fordonskatter, elcertifikat för förnybar energi och investeringsstöd. De kompletterande åtgärderna syftar till att understödja teknikutveckling och marknadsintroduktion, undanröja hinder för energieffektivitet och förnybar energi samt öka acceptansen för klimatpolitiken (Miljödepartementet, 2013). I tabell 4.2 sammanfattas de aktuella klimatrelaterade politiska åtgärderna. Nyckelåtgärderna kommer att analyseras mer i detalj längre fram i detta kapitel.

Som i alla länder varierar kostnaderna för att minska utsläppen med ett ton koldioxid avsevärt beroende på vilka styrmedel som används och vilken ekonomisk sektor det rör sig om. Det finns också brister i samordningen mellan inhemska åtgärder och EU-åtgärder, bland annat i fråga om EU:s system för handel med utsläppsrätter (avsnitt 4.5.2). Detta medför en minskad kostnadseffektivitet eftersom kostnaderna för växthusgasutsläppen blir olika för de olika källorna, vilket analyseras närmare i de följande avsnitten.¹¹ Att förbättra klimatpolitikens kostnadseffektivitet är än mer viktigt med tanke på de ambitiösa framtidsmålen. Kostnaderna för att ytterligare minska utsläppen av växthusgaser för att nå målet för 2020 kan bli höga (OECD, 2011; Riksrevisionen, 2013a). Dessutom uppskattar Naturvårdsverket att kostnaderna för att nå det långsiktiga målet om nollutsläpp kommer att motsvara mellan 0,2 och 0,5 procent av BNP år 2050 (Riksrevisionen, 2013a).

4.5 Prissättning på koldioxid

4.5.1 Koldioxid- och energibeskattning

Sveriges energiskatter baseras på två komponenter. Den ena är energiskatten, som grundas på bränslets energiinnehåll och den andra är koldioxidskatten, som grundas på de fossila bränslenas kolinnehåll. Koldioxidskatten infördes år 1991 inom ramen för det befintliga systemet för energiskatter, vilka samtidigt nästan halverades. Den nominella skattesatsen på koldioxid har gradvis ökat, till 1 080 kr/ton CO₂ år 2013, samtidigt som skatterna på arbete har minskat (kapitel 3).

Tabell 4.2 Klimatrelaterade styrmedel och åtgärder

Sektor	Prissättning på koldioxid	Andra åtgärder
Energitillförsel	EU-ETS ^a Energi- och koldioxidskatter som täcker den återstående delen av utsläppen, med skatteundantag och nedsatta skattesatser (tabell 3.1)	Elcertifikat Investeringar och FoU-stöd för vindkraft, solenergi, biogas och avancerade biobränslen
Industri	EU-ETS ^a Energi- och koldioxidskatter för den icke handlande sektorn, med undantag och nedsatta skattesatser (tabell 3.1)	F-gasreglering ^a Program för energieffektivitet i industrin
Transport	Energi- och koldioxidskatter (full skattesats)	CO ₂ -krav på nya fordon ^a Skatteundantag/kvotplikt för biodrivmedel CO ₂ -differentierad fordonsskatt Incitament för miljöbilar Bilförmånsbeskattning Infrastrukturplanering
Bostäder och tjänster	Energi- och koldioxidskatter (full skattesats)	Energideklaration för byggnader ^a Eko-design och miljömärkning ^a Byggregler Energirådgivning Teknikupphandling Subventioner för bättre fönsterisolering
Jordbruk	Energi- och koldioxidskatter med undantag och nedsatta skattesatser (tabell 3.2).	Stöd till biogas Begränsningar av användningen av gödningsmedel Landsbygdsprogrammet ^a
Avfall		Deponeringsförbud ^a Insamling av metangas Utökat producentansvar Nationella och kommunala avfallsplaner
Övrigt/allmänt		Miljöbalken Plan- och bygglagen Program för forskning och utveckling, bland annat om biobränslen och energieffektiva fordon Klimatinvesteringsprogram

a) EU-omfattande styrmedel.

Källa: Anpassad från Miljödepartementet (2013), Sweden's Sixth National Communication on Climate Change under the United Nations Framework Convention on Climate Change.

Eftersom energianvändarna betalar både energi- och koldioxidskatter, och inom vissa sektorer kan omfattas av olika skatteundantag och nedsättningar, är det stor skillnad mellan den genomsnittliga effektiva koldioxidskatten och den nominella skattesatsen. Den effektiva koldioxidskatten varierar också beroende på energiprodukt och användningsområde (OECD, 2013b). Under 2009 antog Sverige ny lagstiftning för att delvis lägga om energi- och koldioxidbeskattningen och gradvis minska undantagen under perioden 2010–2015 (kapitel 3). Enligt en analys som Konjunkturinstitutet gjort åt Riksrevisionsverket kommer denna reform att bidra till att minska utsläppen fram till 2030, men bara i begränsad omfattning. Skattereformen förväntas inte påverka ekonomin negativt på lång sikt, eller medföra några större generella skattehöjningar. Föga förvånande förväntas också de minskande undantagen från koldioxidskatten öka skattens kostnadseffektivitet under perioden 2010–2015 (Riksrevisionen, 2012).

Trots framstegen kvarstår skillnader som inte kan motiveras av ekonomiska eller miljömässiga skäl. Det gäller bland annat skattenedsättningarna för jordbruket och den icke handlande sektorn, och det faktum att biomassa, biobränslen och torv är fullständigt undantagna från både energi- och koldioxidskatt. Elproduktion från torv omfattas av systemet för handel med utsläppsätter, men undantaget från energiskatt kan ses som en miljöskaadlig subvention eftersom torv är ett av de mer koldioxidintensiva sätten att producera energi.¹² Sammantaget faller större delen av koldioxid- och energiskattebördan på hushållen, trots att de står för en relativt liten del av utsläppen (ruta 4.1 och figur 4.3). EU:s system för handel med utsläppsätter, som analyseras närmare i avsnitt 4.4.2, tenderar att öka skillnaderna mellan ekonomins olika sektorer (Riksrevisionen, 2012).

Mer generellt skulle en fortsatt utfasning av undantagen leda till en mer enhetlig effektiv skattesats på koldioxid, vilket skulle förbättra kostnadseffektiviteten. Om undantagen minskas ytterligare kan det finnas en viss risk för ”koldioxidläckage”, det vill säga att produktion förläggs till länder utan eller med lägre utgifter för utsläpp. Risken för koldioxidläckage överdrivs dock ofta, av flera skäl, bland annat att koldioxidbeskattningen är bara en av flera faktorer vid företagets lokaliseringsbeslut, att den utgör en relativt liten del av företagskostnaderna och att andra länder också beskattar energiintensiva industrier (Jamet, 2011; Riksrevisionen, 2012).

På grund av de undantag för den industriella sektorn som beskrivits ovan har koldioxidskatten haft störst effekt inom bostäder, kommersiella och offentliga byggnader. Eftersom koldioxidskatten inte tillämpas på ickefossila bränslen som biomassa och biobränslen har användningen av biomassa i Sveriges fjärrvärmesystem och användningen av biodrivmedel inom transportsektorn ökat (avsnitten 4.6.2 och 4.8). När det gäller transportsektorn har koldioxidskatten haft en begränsad inverkan på totalpriset på drivmedel (Konjunkturinstitutet, 2012), vilket kan tyda på att priset på råolja har varit en viktigare faktor för minskningen av privatbilismen och för att stimulera övergången till dieseldrivna fordon.

De få utvärderingar som gjorts av koldioxidskatternas effekter på utsläppen av växthusgaser är relativt gamla (OECD, 2011). Miljödepartementet (2013) har konstaterat att det faktum att flera styrmedel samspelar inom området klimatförändring gör det svårt att särskilja effekterna av varje styrmedel för sig, och då i synnerhet koldioxidskatten. Genom att extrapolera resultatet av en studie från 1997 till perioden 1991–2010 beräknade Jamet (2011) att koldioxidskatten har lett till en minskning av utsläppen på mellan 0,2 och 3,5 procent.¹³

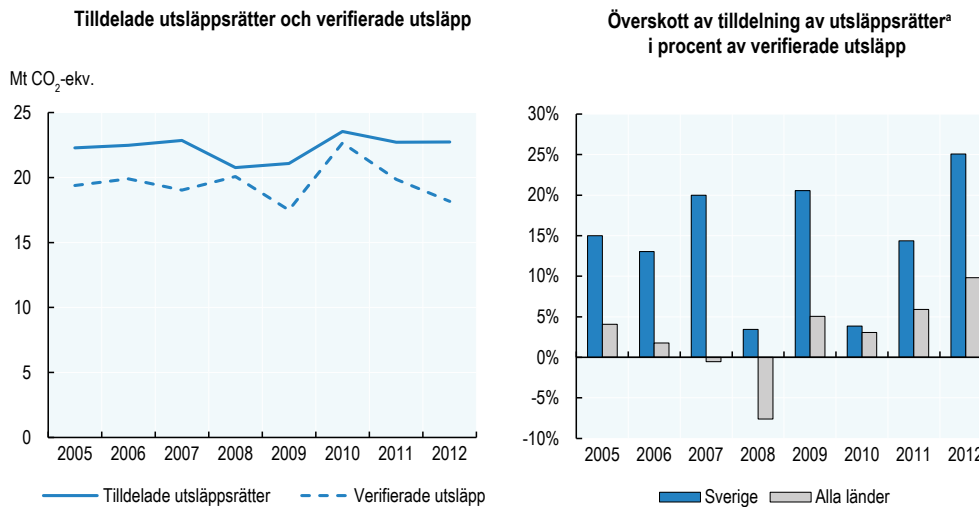
4.5.2 Handel med utsläppsrätter

Sverige har deltagit i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU-ETS) sedan starten 2005. EU-ETS omfattar utsläpp av koldioxid från anläggningar för produktion av el och värme, raffinaderier, anläggningar som producerar och bearbetar järn, stål, glas och glasfibre, cement och keramik, samt anläggningar som producerar papper och pappersmassa. Sedan år 2012 inkluderas även utsläpp från flyg och sedan år 2013 även aluminiumindustrin samt delar av kemiindustrin och avfallsförbränningen.

Utsläppen från svenska anläggningar i den handlande sektorn motsvarade cirka 33 procent av de totala utsläppen av växthusgaser i Sverige under perioden 2008–2012. Motsvarande siffra för hela EU är ungefär 41 procent. I Sverige kom utsläppen till cirka 80 procent från industrianläggningar, och här är motsvarande siffra för hela EU-ETS 40 procent. De övriga 20 procenten kom från el- och fjärrvärmeanläggningar (Europeiska miljöbyrån, 2013a; Miljödepartementet, 2013). Det beror på den höga andelen el som produceras med förnybara källor och kärnkraft i Sverige. EU:s system för handel med utsläppsrätter är därför det viktigaste klimatpolitiska styrmedlet för industrisektorn.

Den första handelsperioden (2005–2007) kännetecknades av en allmän övertilldelning av EU-utsläppsrätter till den handlande sektorn.¹⁴ Det ledde till att priset på utsläppsrätter sjönk från omkring 25 euro/ton CO₂ till nästan noll våren 2007. Övertilldelningen var ännu större i Sverige än på marknaden som helhet – de tilldelade utsläppsrätterna låg omkring 16 procent över nivån för verifierade utsläpp av koldioxid under åren 2005–2007, vilket kan jämföras med genomsnittet 2 procent för hela systemet (figur 4.5).

För den andra handelsperioden (2008–2012) sänktes det EU-omfattande utsläppstaket. Medan de flesta länderna då blev tvungna att sänka sina nationella utsläppstilldelningar medgav Sveriges plan att utsläppen från den handlande sektorn kunde öka med 5 procent jämfört med de verifierade utsläppen (Europeiska miljöbyrån, 2013a). Sverige delade ut alla utsläppsrätter gratis, men ingen gratis tilldelning gavs till befintliga anläggningar inom el- och fjärrvärmesektorn (Miljödepartementet, 2013). Detta ledde till ett överskott av utsläppsrätter på 13 procent för perioden 2008–2012, att jämföra med genomsnittet 3 procent i hela systemet (figur 4.5).¹⁵ Efter en topp i maj 2008 rasade priset på utsläppsrätter igen ned till bottenivån under 3,00 euro 2013. Detta berodde främst på den långvariga ekonomiska krisen i Europa och den efterföljande minskningen av den ekonomiska aktiviteten, i förhållande till prognoserna (Europeiska miljöbyrån, 2013a).

Figur 4.5 **Tilldelade och verifierade CO₂-utsläpp i ETS, 2005–2012**

a) Skillnad mellan tilldelade utsläppsrätter och verifierade utsläpp.
Källa: Europeiska miljöbyrån (2014), EU-ETS data viewer (databas).

Sverige kommer att delta i Europeiska unionens ansträngningar för att nå EU-målet att under perioden 2013–2020 minska utsläppen med 21 procent jämfört med 2005 års nivå. Europeiska kommissionen kommer att övervaka tilldelningarna, och utauktionering av utsläppsrätter införs omedelbart för energisektorn för att sedan gradvis fasas in för alla övriga sektorer i förhållande till risken för koldioxidläckage. Kommissionen har dock uttryckt farhågor om att överskottet av utsläppsrätter kan finnas kvar under den tredje handelsperioden, och påverka möjligheten för EU-ETS att på ett kostnadseffektivt sätt uppfylla målet med utsläppshandeln (Europeiska kommissionen, 2012).

Trots den fortsatta övertilldelningen av gratis utsläppsrätter och det låga priset på utsläppsrätterna har Sveriges koldioxidutsläpp från den handlande sektorn minskat med 6 procent mellan åren 2005 och 2012 (figur 4.5). Över 50 procent av de svenska verksamhetsutövarna svarar i intervjuundersökningar att handelsystemet har påverkat företagen att minska sina koldioxidutsläpp, framför allt inom energitillförselsektorn och massa- och pappersindustrin (Miljödepartementet, 2013). Exempel på åtgärder som vidtagits är ökad kapacitet i biobränsleanläggningar, investeringar i avfallspannor (industriavfall), åtgärder för effektivare förbränning, ökad användning av fjärrvärme och konverteringar av oljepannor till biobränsleldade pannor. Löfgren et al. (2013) har dock konstaterat att investeringarna för att minska utsläppen av växthusgaser primärt drivits av frågor som produktionsprocessens energiintensitet och tidigare investeringar i miljörelaterad forskning och utveckling, snarare än företagets deltagande i EU-ETS.

Företagen i den handlande sektorn har i praktiken betalat mycket lite – i vissa fall ingenting alls – på grund av övertilldelningen av gratis utsläppsrätter och de låga priser på rättigheter som blivit följd. Vissa anläggningar kan till och med ha tjänat på att sälja överskottet, vars sammanlagda värde under de två handelsperioderna hittills beräknas ha varit värt drygt 1,8 miljarder kronor (Riksrevisionen, 2012).¹⁶ Eftersom de flesta företagen inom den handlande sektorn har undantagits från koldioxidskatt sedan 2011, beräknas sektorns

utgifter för energi- och koldioxidskatt minskar med 5,6 miljarder (omkring 640 miljoner euro) under perioden 2009–2015. I den icke handlande sektorn beräknas företagen däremot få betala 4,2 miljarder kronor (ca 480 miljoner euro) mer för energi- och koldioxidskatt under samma period (Riksrevisionen, 2012). Den icke handlande sektorn får därmed bära det mesta av bördan, och det finns en risk för att man förbiser billigare alternativ för att minska utsläppen i den handlande sektorn.

Riksrevisionen (2012) har uttryckt oro över att näringslivets och hushållens kostnader för energi- och koldioxidskatterna och EU-ETS är otillräckligt kartlagda. Analyserna är fragmentariska och ger inte den övergripande bild som skulle behövas för att fatta välgrundade beslut så att klimatåtgärderna kan bli mer effektiva. Dessutom har Riksrevisionen (2013a) efterlyst en analys av interaktionen mellan EU-ETS och koldioxidskatten, och mellan dessa två prisstyrmedel och Sveriges politik till stöd för förnybar energi och energieffektivitet. OECD:s analyser visar att i de fall det finns ett pris på koldioxid kan användningen av andra styrmedel leda till överlappningar och undergräva kostnadseffektiviteten. I synnerhet kan stödåtgärder för förnybar energi och energieffektivitet minska efterfrågan och priset på utsläppsrätter och leda till att växthusgasutsläppen flyttas runt i Europa. Dessa och andra styrmedel ska bara användas när ett koldioxidpris inte räcker till för att avhjälpa brister på marknaden (OECD, 2009).

4.6 Politik och åtgärder inom energisektorn

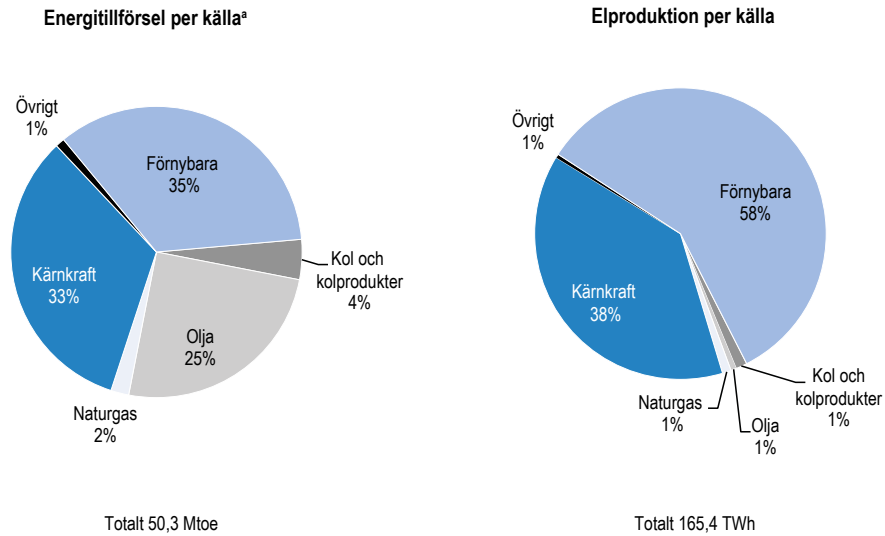
Sverige har en diversifierad energimix. År 2012 stod de fossila bränslena (olja, kol och naturgas) för 31,5 procent av den totala energitillförseln, vilket är betydligt lägre än genomsnittet i OECD-länderna och i många andra europeiska länder (bilaga I.A). Kärnkraften stod för 33 procent av den totala energitillförseln och för 38 procent av elproduktionen (ruta 4.2). Tillförseln från förnybara källor uppgick till mer än 35 procent av den totala energitillförseln år 2012 (figur 4.6; avsnitt 4.6.1). Det var den fjärde största andelen tillförsel av förnybar energiförsörjning bland OECD-länderna (bilaga I.A). Energins koldioxidintensitet är därmed mycket låg vid en internationell jämförelse. Sveriges koldioxidintensitet i produktionen av el och värme var den fjärde lägsta i OECD år 2011 (figur 4.7).

Ruta 4.2 **Kärnkraft**

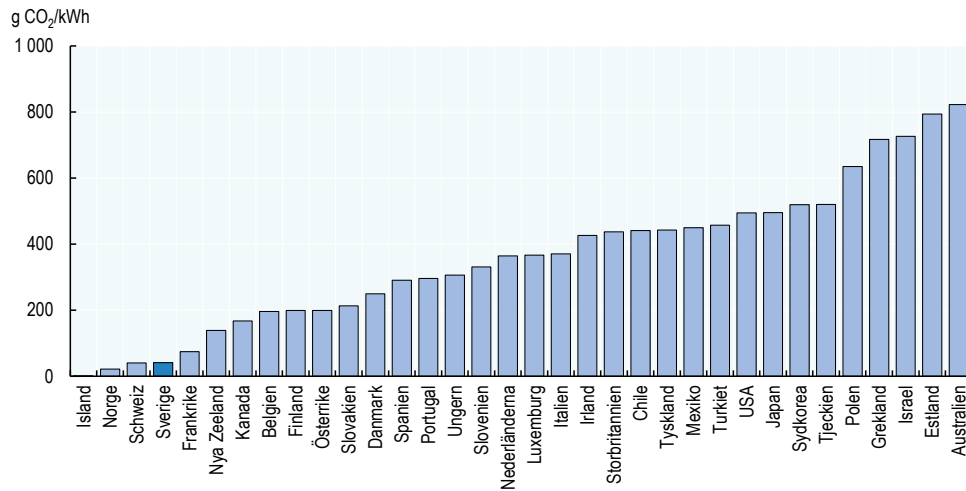
Utöver 2008/09 års sammanhållna energi- och klimatpolitik har kärnkraften identifierats som en av grundpelarna i Sveriges koldioxidsnåla elmix. Beslut har fattats om att tillåta successiv ersättning av kärnreaktorer vid de tre befintliga anläggningarna när de når sin ekonomiska livslängd. Tillstånd att bygga och driva nya kärnkraftsanläggningar kräver att den nya anläggningen ersätter en befintlig att den gamla avvecklas permanent och att den nya byggs på samma plats.

Lagstiftningen har också ändrats för att fastställa obegränsat skadeståndsansvar för operatörer. Under de senaste tio åren har industrin genomfört ett program för modernisering och effekthöjning, samtidigt som övervakningen och tillsynen över driften av kärnkraftverk har förstärkts. Staten ger inga direkta eller indirekta subventioner till ny kärnkraft.

Källa: IEA (2013), Energy Policies of IEA Countries: Sweden 2013 Review.

Figur 4.6 **Energistruktur 2012**

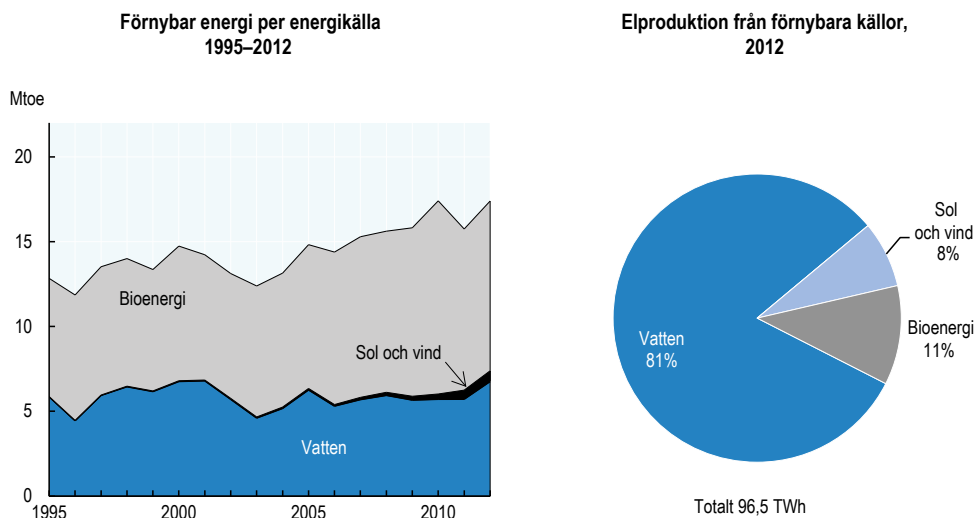
a) Total energitillförsel, exklusive handel med el och värme.
Källa: IEA (2013), *IEA World Energy Statistics and Balances* (databas).

Figur 4.7 **El- och värmeproduktionens koldioxidintensitet 2011**

Källa: IEA (2013), *IEA CO₂ Emissions from Fuel Combustion* (databas).

Tillförseln från förnybara energikällor har ökat med 18 procent under perioden 2000–2012, främst till följd av den ökade användningen av biobränsle och avfall för el- och värmeproduktion och massa- och pappersindustri, samt den ökade energiproduktionen från vindkraft. Biobränsle och avfall står för den största delen av förnybar energi i Sverige (58 procent av den totala energitillförseln från förnybara källor), följt av vattenkraft (39 procent), samt sol- och vindkraft (4 procent). Vattenkraften står för den övervägande största delen av den förnybara elen (figur 4.8). Elproduktionen från vindkraft har ökat betydligt, från bara 0,3 procent till 4 procent av den sammanlagda elproduktionen mellan åren 2000 och 2012. Den största delen av ökningen av förnybar energi förväntas komma från vindkraften.

Figur 4.8 **Energi och el från förnybara källor**



Källor: IEA (2013), *IEA World Energy Statistics and Balances* (databas); OECD:s beräkningar.

Som en del av 2008/09 års sammanhållna energi- och klimatpolitik har Sverige satt upp ett ambitiöst mål att 50 procent av den slutliga användningen ska komma från förnybar energi år 2020. Det är en procentenhet mer än kravet i förnybarhetsdirektivet 2009/28/EG (tabell 4.1). I Sveriges handlingsplan för förnybar energi (2010) förutses att andelen förnybar energi i elsektorn uppgår till 63 procent i sektorn för värme och kyla till, 62 procent samt i transportsektorn till 14 procent år 2020. Sverige ligger redan en bra bit före i det vägledande förloppet som krävs enligt direktivet. Landet har också överträffat sitt mål för år 2020, genom att redan år 2011 ha en total andel förnybar energi på 51 procent. Även målet för år 2020 om andelen förnybar energi i sektorn för värme och kyla har överträffats (tabell 4.3).

Tabell 4.3 **Framsteg mot målen för förnybar energi 2020**

Förnybara energikällor för	Andel förnybar energi (i procent) av den slutliga användningen				
	2005 baslinje	2010 uppnått	2010 mål	2012 uppnått	2020 mål
värme och kyla	53,7	65,0	57,0	65,6	62,1
elproduktion	50,9	56,0	54,9	60,0	62,9
transporter	4,0	9,8	7,4	12,6	13,8
Totalt	39,7	47,8	43,5	51,0	50,2

Källa: Regeringskansliet (2010, 2011a, 2013).

4.6.1 Förnybar el

Systemet med omsättningsbara elcertifikat är det viktigaste styrmedlet för att driva på utvecklingen av förnybar el. Systemet infördes år 2003 och innebär att elleverantörer och vissa elanvändare och industrier är skyldiga att varje år köpa in elcertifikat motsvarande en viss andel av deras försäljning och användning av el – detta skapar en efterfrågan på certifikat. De som producerar el från förnybara energikällor tilldelas ett elcertifikat för varje megawattimme förnybar el som produceras – detta skapar tillgång till certifikat. Andelen höjs successivt med tiden i enlighet med målen för förnybar energiproduktion. För att stimulera till investeringar där de är som mest kostnadseffektiva är systemet teknikneutralt, vilket innebär att all förnybar el är berättigande för tilldelning av certifikat. Systemet stöder också användning av torv i kraftvärmeverk, något som ifrågasatts av miljöskäl med tanke på torvens höga kolinnehåll. Sverige hävdar att användningen av torv kan ha en positiv nettoeffekt på klimatet eftersom den effektiviserar förbränningsprocessen när den sameldas med fast biomassa (IEA, 2013).

I 2010 års lag om elcertifikat föreslogs en ökning av kvotpliktsnivån för att öka produktionen av förnybar el med 25 TWh till år 2020 jämfört med 2002 års nivå. Ytterligare två ändringar har förbättrat systemets utformning. För det första förlängdes systemets livstid till slutet av 2035 (med möjlighet till ytterligare justeringar vid regelbundna granskningar, varav den första ska ske år 2015). Det är helt avgörande att en trovärdig myndighet kan garantera ett system med omsättningsbara certifikat under en specifik och tillräcklig tidsperiod, eftersom osäkerheten annars skulle kunna avskräcka potentiella investerare (Haas et al., 2010). För det andra utökades systemet till att även innefatta Norge, som anslöt sig i januari 2012. Målet var att öka kostnadseffektiviteten genom att skapa en större och mer likvid marknad för elcertifikat.

Sveriges genomförande av certifikatsystemet har gett positiva resultat i fråga om effektivitet. Det primära målet att driva på utvecklingen av förnybar energi har uppnåtts – år 2011 tilldelades nästan dubbelt så många certifikat som år 2004. En undersökning bland energiföretag och skogsindustrier visar att elcertifikatsystemet ofta haft en avgörande betydelse för att locka investeringar till kraftvärmeproduktionen (Hirsmark och Larsson, 2005). Flest certifikat har tilldelats för biobränslebaserad elproduktion i kraftvärmesystem. Därefter följer vindkraft, vattenkraft och torv. Vindkraften står dock för över 50 procent av alla certifikat som tilldelats nya anläggningar sedan 2004 (IEA, 2013). Det är ett bättre resultat än i många andra länder, exempelvis Storbritannien, där osäkerheten om politiken, administrativa hinder, planeringsproblem och därmed sammanhängande förseningar verkar ha hämmat effektiviteten (Haas et al., 2010). Det faktum att det finns effektiva, proportionella och avskräckande påföljder vid bristande efterlevnad bidrar till systemets effektivitet.¹⁷

När det gäller kostnadseffektiviteten minimeras kostnaderna (som överförs till konsumenterna via ökande elpriser) genom att certifikatsystemet fungerar så att det ger incitament till den teknik som finns närmast marknaden (IEA, 2013). Ett system med elcertifikat gör det dessutom lättare för den reglerande myndigheten att reagera på oförutsedda ändringar av kostnaderna för olika tekniker – ändringar som annars skulle kunna leda till högre kostnader än förutsett (OECD, 2012). Priset på certifikat har varit lägre än i liknande system i Europa, exempelvis i Italien och Storbritannien (Haas et al., 2010). Genomsnittspriset på certifikat minskade något från toppnoteringar år 2008 (mellan 350 och 400 kronor) till 150 kronor i slutet av 2011. År 2011 var den sammanlagda kostnaden för systemet 477 miljoner euro, vilket medförde en måttlig överföring av kostnaderna till konsumenterna på i genomsnitt 0,005 euro per kWh (IEA, 2013).¹⁸

OECD (2011) har dock konstaterat betydande dödviktseffekter för elanvändarna (som matchas av vinster för de befintliga elanvändarna). Det berodde på att den största delen av certifikaten (76 procent) har tilldelats gamla och lönsamma anläggningar som skulle ha producerat förnybar el i vilket fall som helst. Den nya lagen om elcertifikat (2012) medförde dock ett antal välkomna ändringar av systemet som undanröjer risken för överkompensation. Kommersiellt bärkraftiga äldre anläggningar (inbegripet kraftvärmeverk som drivs med biobränsle) har uteslutits eller kommer att uteslutas,¹⁹ nya anläggningar får tilldelas certifikat under högst 15 år, och stora vattenkraftverk (installerad effekt över 1,5 MW) utesluts helt.

Förekomsten av olika marknadsbrister som hindrar utvecklingen av förnybar energi har motiverat ytterligare ett styrmedel (utöver handeln med utsläppsrätter) för att främja förnybara energikällor. Regeringarna bör inte försöka välja ut teknikvinnare, men det kan ibland vara nödvändigt att införa riktade styrmedel utöver skatter eller utsläppshandel. Sådana styrmedel kan påskynda teknikutvecklingen och få fram nya och lovande tekniker på marknaden. System med elcertifikat har exempelvis visat sig ha en positiv effekt på innovation, även om specifika forsknings- och utvecklingspolicyer har större effekter. Det krävs mer riktade subventioneringar för att stimulera utvecklingen av de mer kostsamma energiteknikerna som solenergi, medan en riktad FoU-politik kan få bättre resultat i tidigare stadier av innovationscykeln (Johnstone et al., 2010).

Utöver certifikatprogrammet erbjuder Sverige investeringsstöd för vissa typer av teknik för förnybar energi, bland annat solcellsteknik och biogas för transporter. När elcertifikatsystemets effekter för vindkraftsinvesteringarna blev uppenbara fasades stödet till vindkraft ut under 2012. Vindkraften gynnas dock av förmåner som nedsatt fastighetsskatt och energiskatt. Stödet kommer att fortsätta fram till år 2016 för annan teknik (tabell 4.4).

Tabell 4.4 **De huvudsakliga investeringssubventionerna**

Åtgärd	Sektor	Startår	Slutår	Budget (miljoner kr)
Investeringsbidrag eller lån (upp till 45 procent av investeringskostnaden)	Solcellsystem anslutna till nätet	2009	Förlängd till 2016	2009–11: 222 2012: 60 2013–16: 210
Investeringsstöd till produktion, distribution och användning	Biogas och andra förnybara gaser	2009	Förlängd till 2016	2013–2016: 280
Investeringsstöd till stadsplanering och -utveckling	"Hållbara städer"	2009	2012	2009–2010: 320 2011–2012: 40
Stöd till investering, FoU och marknadsföring (pilotfinansiering)	Vindkraft	2003–07	2008–12	2003-09: 400 2008–2012: 350 2013–16: 10 per år

Källa: IEA (2013), *Energy Policies of IEA Countries: Sweden 2013 Review*.

Nätanslutningen har varit ett hinder för utvecklingen av förnybar energi och har orsakat förseningar med upp till fem år jämfört med normen (IEA, 2013). Ett närmare samband mellan produktion och nätplanering infördes i ellagen år 2009 för att lösa det problemet. Genom Sveriges handlingsplan för förnybar energi infördes ytterligare åtgärder till stöd för förnybara energikällor. Dessutom utarbetas lagstiftning för att underlätta anslutning till nätet och minska hindren för tillträde för förnybara energikällor. För att ge vägledning till den kommunala fysiska planeringen har en nationell planeringsram för produktion av 30 TWh fram till år 2020 (20 TWh på land, 10 TWh till havs) fastställts.

4.6.2 Förnybar energi för värme och kyla

En av den svenska politikens stora framgångar är den 77-procentiga minskningen av växthusgasutsläpp från uppvärmning av bostäder och kommersiella byggnader mellan åren 2000 och 2011. Island är det enda andra OECD-landet som haft en liknande minskning av växthusgasutsläpp från den här sektorn. Utvecklingen har påskyndats av den snabba övergången till förnybara bränslen i de befintliga fjärrvärmenäten, investeringar i ny fjärrvärme och en omfattande utveckling av värmepumpar. Flera betingelser som är specifika för Sverige har också banat väg för utvecklingen, exempelvis ett redan befintligt fjärrvärmenät som i huvudsak ägs av kommunerna, svenskarnas höga acceptans för samhällsomfattande tekniska lösningar, kraftvärmeverkens tillförlitlighet, avsaknaden av ett nät för naturgas, omfattande skogsresurser med en befintlig infrastruktur inom det välutvecklade skogsbruket samt utvecklingen av tekniska normer och gemensam forskning inom fjärrvärmesektorn (Nilsson et al., 2004).

Systemet med energi- och koldioxidskatter har bidragit till att göra investeringar i fjärrvärme och kraftvärme konkurrenskraftiga. De ökande elpriserna och koldioxidskatten har haft en stor inverkan på de olika uppvärmningsalternativens inbördes konkurrenskraft, till fördel för fjärrvärmen, och gjort biomassa till det billigaste bränslet för värmeproduktion (Ericsson, 2009). Deponiskatten har gjort det mer fördelaktigt att använda kommunal avfallsförbränning och spillvärme från industrin, även om tillgången på avfall främst har drivits av förbuden mot deponering av brännbart och organiskt avfall (ruta 4.3).

Det svenska systemet med omsättningsbara certifikat för förnybar el har varit en central drivkraft för den stora ökningen av biomassabaserad kraftvärmeproduktion (avsnitt 4.6.1). Investeringsbidrag som de lokala klimatinvesteringsprogrammen (Klimp) har också stimulerat en snabb utveckling av fjärrvärmenätet och den installerade kraftvärmekapaciteten. Klimp efterträdde de lokala investeringsprogrammen (LIP) som pågick mellan 1998 och

2002,²⁰ och under perioden 2003–2012 har 1,2 miljarder kronor anslagits till klimatinvesteringar under Klimp, främst till projekt inom områdena energi, transport och biogas. Stödet, som nu avskaffats, har spelat en viktig roll för anslutningen av en- och tvåfamiljshus till fjärrvärmenäten och för att inrätta småskaliga fjärrvärmesystem (Ericsson, 2009). Åtgärderna beräknas ha minskat utsläppen med ytterligare 0,64 megaton koldioxidekvivalenter per år (Naturvårdsverket, 2013c). Subventionsprogram till stöd för konvertering av uppvärmningen i bostadshus från direktverkande el till andra energikällor har bidragit till en ökad användning av värmepumpar och till att minska användningen av el och olja för bostadsuppvärmning. Mellan åren 1996 och 2006 ökade försäljningen av värmepumpar med i genomsnitt 35 procent per år (Kiss et al., 2012).²¹ År 2010 fanns det någon form av värmepump i bruk i 46 procent av landets fristående hus (Energimyndigheten, 2013).

Ruta 4.3 **Avfallshanteringens bidrag till minskningen av växthusgasutsläpp**

Sveriges lagstiftning om avfallshantering och avfallsskatter har i kombination med energi- och koldioxidskatterna varit starka drivkrafter för att leda bort avfallet från deponier till återvinning och avfallsförbränning med energiutvinning i fjärrvärmesystem. Lagstiftningen omfattar bland annat ett förbud mot deponering av brännbart avfall (från och med 2002) och ett förbud mot deponering av organiskt avfall (från och med 2005). Dessutom har en deponiskatt för avfall som undantas från förbuden tillämpats sedan år 2000 (då den var 250 kr/ton), och höjts gradvis (435 kr/ton år 2006). Trots de höga kapitalkostnaderna i samband med avfallsförbränning har det varit möjligt att ta ut relativt låga avgifter för inlämning av avfallet, tack vare intäkterna från försäljning av värme. Den omfattande minskningen av avfallsdeponering och den ökade avfallsförbränningen har lett till en dramatisk minskning av utsläppen av växthusgaser från avfallshantering (ruta 4.1). Det finns dock en risk för att den ökade avfallsförbränningen undergräver förebyggande och återvinning av avfall och därmed hotar avfallshanteringssystemets ekonomiska stabilitet (kapitel 3).

Huvudsyftena med dessa investeringsprogram var att överbrygga informationshinder, sprida goda exempel och öka medvetenheten om klimatfrågorna i kommunerna. Utvärderingarna har visat att både LIP och Klimp har fyllt dessa syften. Klimp har också bidragit till utvecklingen av miljöteknik och i vissa fall till ökad export. Andra miljöeffekter har varit minskade utsläpp av kväveoxider, svavel, stoft och flyktiga organiska ämnen (Naturvårdsverket, 2013c).

Både LIP och Klimp har dock kritiserats för bristande kostnadseffektivitet. Ett centralt problem har varit avsaknaden av additionalitet: enligt vissa bedömningar skulle upp till 70 procent av investeringarna gjorts även utan subvention. Program för investeringsstöd kan dock ha bidragit till att driva på dessa investeringar, eller till att höja deras miljöstandard (OECD, 2011). Åldrande oljepannor, ökande priser på olja och el samt koldioxid- och energiskatter hade kanske kunnat göra det tillräckligt attraktivt att byta värmesystem och bränslen på ekonomiska grunder även utan subventioner (Ericsson, 2009). En del av kritiken mot Klimp och LIP skulle dock kunna avväjas genom att man utvecklar en mer stabil bedömningsprocess, inbegripet en kostnadsnyttoanalys av projekten för att se till att inga projekt subventioneras i onödan.

4.7 Politik och åtgärder för att främja energieffektivitet

Sveriges energiintensitet, mätt som använd primärenergi per BNP-enhet, är relativt hög. Den ligger i linje med genomsnittet i OECD, men högre än många andra europeiska länders (bilaga I.A), vilket beror på landets tunga basindustri och stora uppvärmningsbehov. Landets energiintensitet minskade dock med 21 procent mellan åren 2000 och 2012, eftersom den totala energitillförseln ökade saktare än ekonomins tillväxt (2,8 procent respektive 30 procent) (figur 4.9). Förbättringen kan tillskrivas både den energieffektiviseringspolitik som förts (se nedan), och de strukturella förändringarna av Sveriges ekonomi (IEA, 2013). År 2011 var den slutliga energiförbrukningen 7 procent under den nivå den låg på i början av årtiondet. Som framgår av figur 4.9 står industrin för den största delen av förbrukningen, följt av transport- och bostadssektorerna. Det mesta av minskningen av energiförbrukningen beror på minskad förbrukning i industrin, vilket speglas av en motsvarande minskning av växthusgasutsläppen (ruta 4.1 och figur 4.3). Energiförbrukningen för bostäder och tjänstesektorn ökade under andra halvan av 2000-talet. Däremot minskade de sammanlagda utsläppen av växthusgaser från bostäder och kommersiella byggnader, tack vare byte av bränsle och ökad användning av fjärrvärme (ruta 4.1; avsnitt 4.6.2). Energianvändningen inom transportssektorn har ökat med 11 procent sedan år 2000, men den gradvisa övergången till biodrivmedel och fordon med mindre utsläpp har bidragit till att begränsa utsläppen av växthusgaser (avsnitt 4.8).

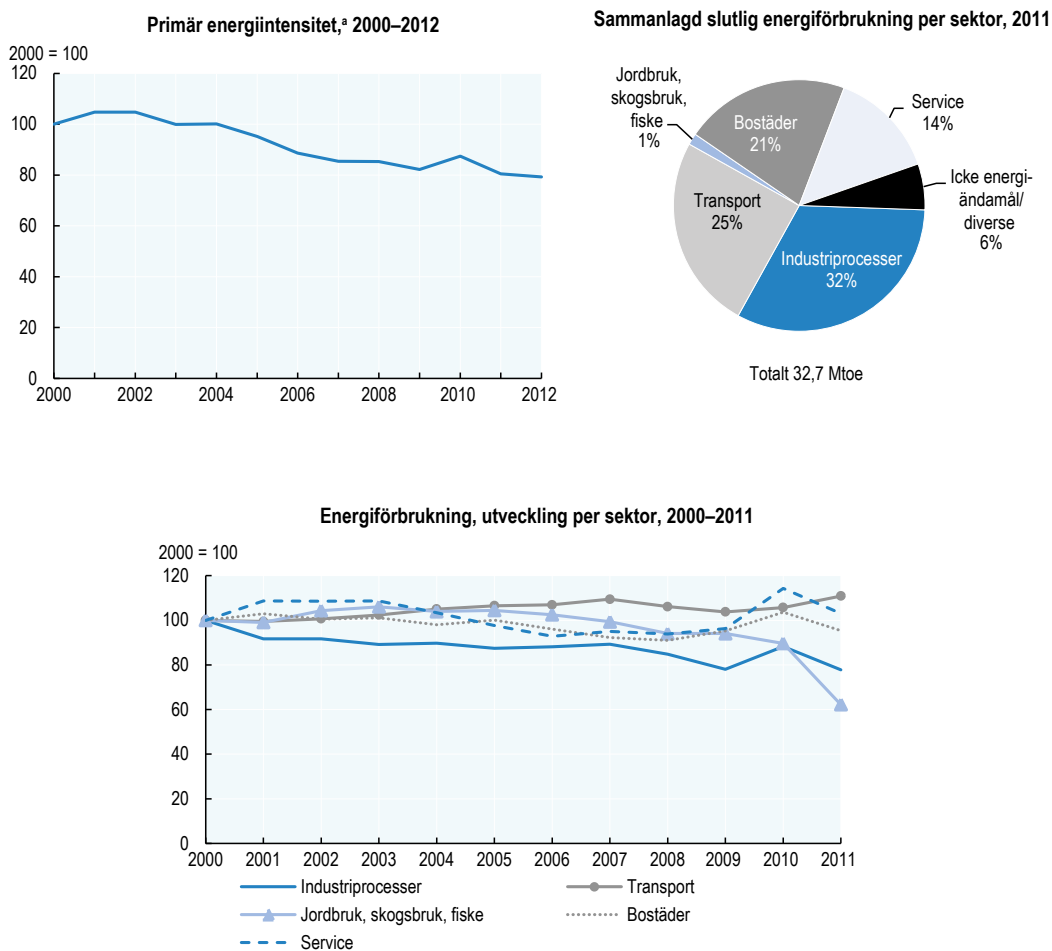
Sveriges energieffektiviseringspolitik förs inom ramen för EU:s direktiv och förordningar.²² De fastställer de övergripande målen och riktlinjerna, en ram för övervakning och rapportering av framsteg genom regelbundna nationella handlingsplaner för energieffektivisering, samt tekniska specifikationer inom flera olika områden. Sverige har en rad mål för sin energieffektiviseringspolitik, bland annat 9 procent energibesparing till år 2016 jämfört med genomsnittet för perioden 2001–2005, och att energiintensiteten ska minska med 20 procent mellan åren 2008 och 2020 (tabell 4.1). Landet förväntas uppnå energibesparingar på 15 procent fram till år 2016, vilket innebär att målet överträffas (Regeringskansliet, 2011b). Det krävs mer ansträngningar för att uppnå energiintensitetsmålet för år 2020. Framstegen på väg mot energiintensitetsmålet kommer att bedömas vid en kontrollstation 2015.

Sverige har länge främjat energieffektiviserande förbättringar. Den sammanlagda statliga finansieringen inom området energieffektivisering är omkring 530 miljoner kronor (61,44 miljoner euro) per år. Cirka hälften av denna årliga budget förvaltas av Energimyndigheten via programmet för energieffektivitet (2010–2014). Programmet antogs i enlighet med 2008/09 års sammanhållna energi- och klimatpolitik,²³ och fördelar sammanlagt 1 350 miljoner kronor (156 miljoner euro) under fem år. Stödet går till regionala och lokala klimatpolitiska initiativ, miljöanpassad offentlig upphandling och energiförvaltning, energikartläggning och upphandling av energieffektiv teknik i små och medelstora företag. Programmet syftar till att avhjälpa informations- och kunskapsbrister inom olika sektorer med en kombination av oberoende, men ändå sammanlänkade, åtgärder och politiska medel (IEA, 2013).

Ett brett spektrum av politiska insatser och åtgärder har genomförts i de olika ekonomiska sektorerna för att uppnå energiintensitetsmålet år 2020. Den offentliga sektorn förväntas spela en ledande roll, då 180 offentliga organisationer har anmodats att spara energi och

rapportera om sina framsteg. Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri (PFE) har varit det viktigaste programmet för industrisektorn. Det inleddes 2004 och drivs som en frivillig överenskommelse mellan företaget och Energimyndigheten. Enligt överenskommelsen kan ett företag som åtar sig att införa ett energiledningssystem, energikartläggning och andra åtgärder för att öka effektiviteten få en skattereduktion från energiskatten på el (med totalt 145 miljoner kronor per år). Sammanlagt har över 100 företag (som tillsammans står för 75 procent av industrins energianvändning) deltagit i PFE. De har investerat totalt 708 miljoner kronor i energieffektiviseringsåtgärder och sparat 1,45 TWh el under perioden 2004–2008 jämfört med prognoserna. Som diskuteras i avsnitt 4.5 kan dock undantag från energiskatter snedvrider prissignaler och leda till ökad energianvändning, trots investeringarna för energieffektivisering. Undantagen kan undergräva kostnadseffektiviteten i Sveriges klimatpolitik, och bör fasas ut snarare än göras till villkor vid introduktionen av energiledningssystem eller andra energieffektiviseringsåtgärder.

Figur 4.9 **Energiintensitet och energianvändning**



a) Total primärenergiförsörjning per BNP-enhet (2005 års priser och PPP).
Källor: IEA (2013), *IEA World Energy Statistics and Balances* (databas); OECD (2013), *OECD Economic Outlook No. 93* (databas).

Till följd av införlivandet i svensk lag av EU:s direktiv om byggnaders energiprestanda (2002/91/EG) krävs nu en energideklaration när en byggnad ska säljas eller hyras ut och vid nybyggnation. Förutom att skärpa minimikraven på energiprestanda för byggnader, apparater och belysning har Sverige också främjat byggandet av lågenergihus. Boverkets nya energinormer för byggnader kräver en förbättring av energiprestandan på 20 procent.²⁴ Ändringarna har i viss mån föranletts av ambitiösa byggregler som införts i föregångskommuner. Det finns dock en viss motsättning mellan att låta vissa kommuner och regioner gå i förväg och införa nya byggregler, och kravet på en standardiserad process för hela Sverige som skulle minska industrins kostnader för efterlevnad (kapitel 2). År 2010 startade det femåriga programmet LÅGAN för att ge stöd till demonstrationsprojekt med byggnader med mycket låg energiförbrukning.²⁵

Sveriges energieffektivitetspolitik har ett starkt regionalt och lokalt perspektiv. Sedan januari 1998 har Sveriges kommuner kunnat ansöka om statligt stöd för att ge sina medborgare råd om energieffektivitet. Alla kommuners invånare har tillgång till kommunala energi- och klimatrådgivare. Sedan 2008 är länsstyrelserna skyldiga att ta fram regionala strategier för energi- och klimatfrågor i länet, i samarbete med andra regionala och lokala aktörer. Genom Energieffektivitetsrådet vid Energimyndigheten säkerställs en god samordning mellan de regionala energikontoren.

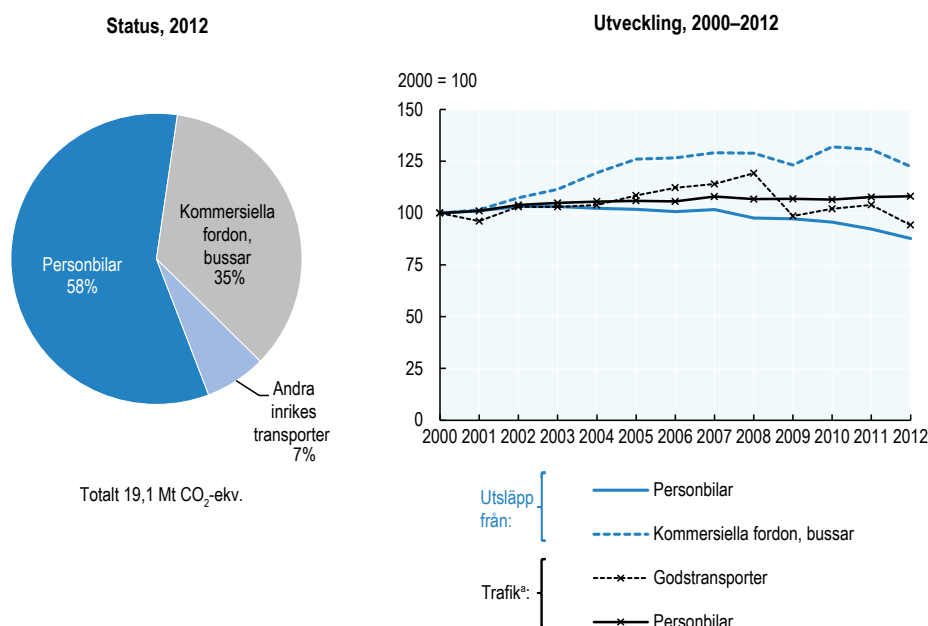
Sammantaget har Sverige en heltäckande politiksammansättning för energieffektivitet. Prissignaler har fastställts genom koldioxid- och energiskatterna, och genom EU-ETS. Dessa prissignaler får stöd av riktade förordningar och tillhandahållande av information om energianvändning för både hushåll och företag genom flera olika kanaler. Sverige är också bland de första europeiska länderna att utveckla användandet av smarta mätare för att ge konsumenterna mer detaljerade elräkningar. De olika verktygen för information, utbildning och spridning är särskilt starka på lokal och regional nivå. Riktade forsknings- och utbildningsprogram samordnas på ett effektivt sätt av Energimyndigheten.

OECD:s undersökning av hushållens beteende visar dock att Sverige har de lägsta poängen i energibesparingsindexet av de elva länder som undersökningen omfattade.²⁶ Exempelvis svarade nästan 30 procent av de svenska respondenterna att de "aldrig" eller "ibland" släcker lamporna när de lämnar ett rum (genomsnittet för de övriga länderna var 8 procent). Hela 45 procent av respondenterna i Sverige svarade också att de "aldrig" tvättar kläder i kallt vatten, vilket är den högsta rapporterade nivån (OECD, 2013c). Det tyder på att Sverige bör analysera resultat och samverkans effekter av de olika åtgärderna för energieffektivitet och hur de bidrar till att uppnå målen för växthusgasutsläpp, enligt rekommendationen från IEA (2013). En sådan analys skulle göra det lättare att prioritera och uppgradera aktiviteterna i förhållande till deras potential för kostnadseffektiva och omfattande energibesparingar.

4.8 Transporter

Utsläppen av växthusgaser från transportsektorn har minskat under andra halvan av 2000-talet, men transporterna är fortfarande den största källan till utsläpp av växthusgaser i Sverige (figur 4.3). Persontransporterna stod för 58 procent av de transportrelaterade utsläppen, följt av kommersiella fordon och bussar (figur 4.10). Utsläppen från personbilar minskade med 12 procent. Minskningen har accelererat sedan år 2007, vilket främst kan tillskrivas en ökad bränsleeffektivitet och användningen av biodrivmedel. De aggregerade utsläppen från bussar och kommersiella fordon har dock ökat med 22 procent sedan 2000. Det beror på den ekonomiska tillväxten och på att man i allt högre grad använder sig av centrala lager och fabriker vilket gör att godstransporterna blir allt längre (Hedenus, 2008).

Figur 4.10 **Transportsektorns utsläpp av växthusgaser**



a) Baserat på uppgifter uttryckt i ton/km och passagerare/km.

Källor: Naturvårdsverket (2014), "Så mår miljön – fakta och statistik", Naturvårdsverkets webbplats; Trafikanalys (2014), *Transportarbete 1950–2012*, Statistikportal.

En statlig utredning lämnade år 2013 en rapport med möjliga åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser från transporter och nå målet att ha en fossiloberoende fordonsflotta år 2030 (tabell 4.1). Forskningsprojektet Northern European Power Perspectives konstaterade att Sverige skulle kunna minska användningen av fossila bränslen inom transportsektorn med 80 procent fram till år 2030 om ytterligare politiska styrmedel introduceras (NEPP, 2013).

I Sveriges handlingsplan för förnybar energi (2010) förutses att andelen förnybara energikällor inom transport (inklusive biogas, etanol, biodiesel och förnybar el) ska vara 13,8 procent år 2020. Mellan åren 2005 och 2012 ökade andelen förnybar energi inom den

svenska transportsektorn från 4 procent till 12,6 procent.²⁷ Landet är därmed på rätt väg för att nå sitt mål (tabell 4.3). Användningen av biodrivmedel kan ha minskat utsläppen med omkring 0,4–1,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter per år under åren 2007–2009, motsvarande omkring 1 procent av Sveriges utsläpp av växthusgaser (Riksrevisionen, 2011).

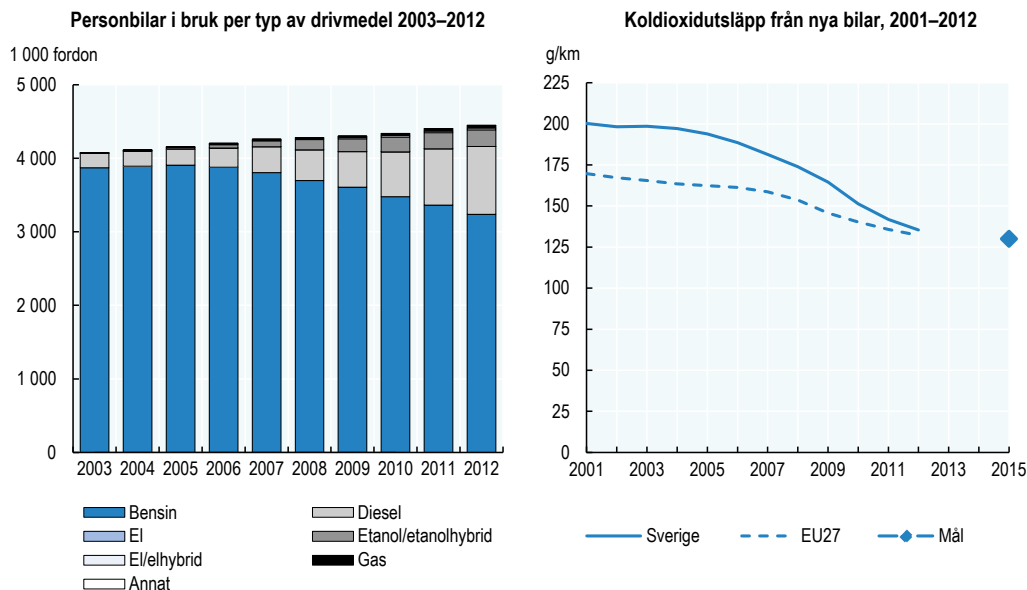
En viktig drivkraft för denna trend är att biodrivmedel har undantagits från energi- och koldioxidskatt (avsnitt 4.5). Sverige har också infört en rad åtgärder till stöd för försäljningen av bilar som kan drivas med höginblandad etanol (E85),²⁸ med bland annat undantag från trängselavgifter och fordonsskatt (se nedan), billigare parkeringsavgifter och lokala subventioner.²⁹ Genom den så kallade pumplagen från 2006 infördes en skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel, vilket stimulerade utvecklingen av ett distributionsnät för biodrivmedel. Det har lett till att antalet bilar som kan köras på E85 har ökat (figur 4.11) och Sverige blev det första landet i EU som lyckades skapa en marknad för E85 (Riksrevisionen, 2011). Slutligen har under de senaste åren omfattande statligt stöd riktats till forskning och utveckling avseende biodrivmedel. År 2009 anslogs ytterligare 875 miljoner kronor över tre år till detta.

Sveriges politik för biobränslen har dock varit kostsam. Undantag från energiskatten är ett dyrt sätt att minska utsläppen, som kostar statsbudgeten omkring 2 miljarder kronor per år i skattebortfall, eller omkring 3 000 kronor per ton koldioxidminskning (Riksrevisionen, 2011). Skatteundantaget har dessutom inte varit tillräckligt för att hålla uppe konsumtionen av E85 när priset på bensin sjunkit. Så var fallet 2009 då många etanolbilsägare tankade billig bensin i stället för E85. Sådana situationer kan leda till ökade utsläpp eftersom bilar som kan köras på E85 i genomsnitt har en högre bränsleförbrukning än bensinbilar (Riksrevisionen, 2011).

I budgetpropositionen för 2014 föreslog regeringen att införa energiskatt för biobränslen som används för låginblandning, dock till en låg skattesats för att inte avskräcka från användning av låginblandade bränslen på marknaden. Skatten ska gradvis justeras för att så småningom konvergera med standardskattesatsen på fossila bränslen. Undantaget från koldioxidskatt skulle behållas. Från och med år 2014 måste bränsleföretagen ha en minsta procent förnybart bränsle i sin bensin och diesel. Detta kvotpliktsystem syftar till att dubblera de nuvarande normerna till 10 procent för bensin och 7 procent för diesel. Undantagen från både energi- och koldioxidskatterna kommer att behållas för höginblandade och rena biodrivmedel utanför kvotpliktsystemet.

Omkring 35 procent av Sveriges biobränslen importeras. År 2010 antog Sverige hållbarhetskriterierna för biobränslen i enlighet med EU-kraven. Miljövinster med att använda biodrivmedel för transporter har dock diskuterats mycket i Sverige och internationellt (Bowyer och Kretschmer, 2011). Effekterna av indirekt förändring av markanvändning till följd av politiken för biobränslen är fortfarande ett problem. Europaparlamentet har diskuterat frågan och röstat för att sätta ett tak för användningen av landbaserade biodrivmedel till 6 procent av den energi som används inom transportsektorn i EU. Hur den här frågan behandlas på EU-nivå kan därför komma att påverka Sveriges politik för biobränslen.

Figur 4.11 Fordonsflottans sammansättning



Källor: Europeiska miljöbyrån (2013), *Monitoring CO₂ Emissions from New Passenger Cars in the EU: Summary of Data for 2012*; Trafikanalys (2013), *Fordonsstatistik, Statistikportal*.

De nya bilarnas effektivitet har också ökat snabbt. De genomsnittliga koldioxidutsläppen från nya bilar som såldes i Sverige år 2012 var 135,4 g CO₂/km (figur 4.11). Det är något över EU-genomsnittet 132,2 g CO₂/km och en minskning med 25 procent sedan 2007 (Europeiska miljöbyrån, 2013b). Detta kan direkt tillskrivas ändringarna av fordonsflottans sammansättning, med en ökande andel dieslbilar. Dessa är mer bränsleeffektiva, men släpper ut mer lokala luftföroreningar (bland annat partiklar och kväveoxider) (figur 4.11). De nya bilarnas effektivitet har drivits på av de nya normerna för utsläppseffektivitet,³⁰ subventioner för inköp av miljöbilar och supermiljöbilar,³¹ samt ändringar av fordonskattesystemet.

Sedan 2009 har det svenska fordonskattesystemet gett stöd till inköpet av miljöfordon, genom undantag från fordonskatten under de första fem åren efter registrering. Skatten består av ett grundbelopp på 360 kr/år och en tilläggskomponent baserad på fordonets koldioxideffektivitet (20 kr per g CO₂/km över 117 g CO₂/km). Den koldioxidbaserade komponenten halveras för fordon som drivs med förnybara drivmedel, och den totala skatten multipliceras med en bränslefaktor på 2,33 för bilar som kan drivas med dieselbränsle. I viss mån motverkar detta den lägre energiskatten på diesel. "Nybilsguiden" och "Bilkalnylen" hjälper konsumenterna att välja en bil med mindre klimatpåverkan, och miljökorning ingår i körkortsprovet. Sedan 2005 har det också funnits miljökrav för de offentliga myndigheternas och organens upphandlingar av bilar, hyrbilar och taxiresor. Reglerna för tjänstebilar medger en nedsättning av det beskattningsbara förmånsvärdet för miljövänliga bilar. Tjänstebilarna, som under åren 2009–2011 utgjorde 48 procent av alla nyregistrerade bilar, är dock fortfarande i allmänhet större och mindre koldioxideffektiva än andra bilar. Det beror delvis på den relativt gynnsamma skattemässiga behandlingen (kapitel 3).

Efter en försöksperiod och en folkomröstning infördes år 2007 en trängselavgift i Stockholm. En avgift på mellan 1 och 2 euro tas ut vid passage av en ring med tullar runt innerstaden på vardagar, beroende på tidpunkten (avgiften är högre vid rusningstiderna). Trängselavgiften har bidragit till att minska trafiken i innerstaden. Börjesson et al. (2012) uppskattar att trängselavgiften över tid har fått trafiken att minska något – år 2011 låg trafiknivån 20 procent lägre än 2005 års nivå (innan avgiften infördes). Allmänhetens motstånd mot avgiften var betydande, men det har också minskat med tiden. I januari 2010 beslutade Göteborgs kommun att följa Stockholms exempel och införa en trängselavgift i stadens centrum från och med år 2013. Lokalt har även kommunerna påverkat bilanvändningen genom parkeringsregler och parkeringsavgifter.

I kontrast till det omfattande paketet med styrmedel som införts för att ta itu med utsläppen från personbilar har mycket få åtgärder vidtagits inom godstrafiksektorn jämfört med andra europeiska länder transporterar i Sverige en stor andel av godset på järnväg och till sjöss (64 procent av den inrikes och internationella godstrafiken) De tunga lastbilarna står dock för den största andelen av inrikestransporterna, främst långväga transporter. Vägtransporternas större flexibilitet och den otillräckliga tillgången till järnvägsförbindelser har hämmat övergången från väg till järnväg (Hedenus, 2008). Kostnaderna för vägtransporter är fortfarande för låga för att andra transportsätt som fartyg och tåg ska kunna konkurrera.

Prissättningen för godstransporter på väg innefattar inte fullt ut de samhällsekonomiska kostnaderna, däribland kostnaderna för utsläpp av växthusgaser och lokala föroreningar (Trafikanalys, 2013). En mer fullständig internalisering av transportkostnaderna skulle medföra bättre logistikupplägg, främja bränsleeffektiva körsätt och göra alternativen (tåg och fartyg) mer konkurrenskraftiga. Detta skulle i sin tur öka transportsystemets effektivitet. Att införa utsläpps- och avståndsbaserade vägavgifter för tunga lastbilar, som man gjort exempelvis i Tyskland (OECD, 2012), skulle kunna bidra till att uppnå målen. Det finns analyser som pekar på att de få negativa effekterna på sysselsättningen och för en del företag i norra Sverige skulle bli relativt måttliga (SIKA, 2007). Utbildning i miljökörning har också potential att minska bränsleförbrukningen i avsevärd mån (Hedenus, 2008).

Det internationella resandet har också haft en avsevärd miljöpåverkan. Den svenska befolkningens och företagens växthusgasutsläpp från internationell sjöfart och luftfart uppgick till sammanlagt 8 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2012, varav flyg esorna stod för 27 procent. Sedan januari 2012 ingår luftfarten i den handlande sektorn, men effekterna på utsläppen är små på grund av den begränsade tillämpningen³² och det låga priset på utsläppskrediter. Sverige skulle kunna överväga andra alternativ för att prissätta flygtrafikens externa kostnader, exempelvis en avgift på flygpass gerades resor med varierande skattesatser beroende på resans längd, som i Tyskland (OECD, 2012).

Den svenska regeringen vill att utvecklingen av transportinfrastrukturen ska vara ”förenlig med uppsatta klimat- och miljö kvalitetsmål”. Finnveden och Åkerman (2011) har dock konstaterat att så inte är fallet när det gäller den nationella infrastrukturplanen 2010–2021 och planeringen av Förbifart Stockholm (en större väginvestering). Riksrevisionen (2013b) har konstaterat att lönsamheten för många infrastrukturobjekt bygger på antaganden om ökande trafikolymer, vilket är svårt att förena med klimatmålen. Riksrevisionens granskning visade också att växthusgasutsläppen som följer av den nationella infrastrukturplanen hade underskattats. Följaktligen rekommenderade Riksrevisionen (2013b) att

regeringen (i samband med Färdplan 2050) bör fastställa en ungefärlig bana för minskning av transportsektorns utsläpp på ett sätt som stämmer överens med klimatmålen, och fastställa en uppdelning mellan olika trafikslag som gör att den utsläppsbanan kan följas.

4.9 Anpassning till klimatförändringar

Sverige har inte någon övergripande strategi för anpassning till klimatförändringar, men 2008/09 års klimatproposition tar upp strategiska överväganden och åtgärder för anpassning till ett förändrat klimat. Mycket arbete har lagts ned på att förstå effekterna av klimatförändringar och hantera dessa effekter, exempelvis genom åtgärder för att förebygga jordskred och översvämningar. Klimat- och sårbarhetsutredningen (2007) har kartlagt landets sårbarhet för framtida klimatförändringar. Utredningen identifierade många skaderisker, bland annat ökad risk för översvämningar och kusterosion, ökade skador på skogen, högre kostnader för att kyla kommersiella lokaler och bostäder, högre kostnader för dricksvattenförsörjning och fler värmerelaterade dödsfall. I utredningen nämns också flera positiva effekter av klimatförändringarna, bland annat lägre uppvärmningskostnader, ökad vattenkraftpotential och en kraftigt ökad skogstillväxt. Om man räknar med en BNP-tillväxt på 2 procent så motsvarar kostnaderna cirka 0,2 procent av BNP både år 2050 och år 2100 (Klimat- och sårbarhetsutredningen 2007). Kostnaderna och vinsterna av klimatförändringarna beräknas bli ungefär likvärdiga. Andra uppskattningar visar att klimatförändringarna kan få en sammantaget positiv ekonomisk effekt för Sverige, liksom för andra nordiska länder, motsvarande en vinst på 1,4 procent av BNP fram till år 2030 (Finanspolitiska rådet, 2013).

I 2009 års klimatproposition och 2011 och 2012 års budgetpropositioner har den svenska regeringen lämnat förslag till en anpassning till klimatförändringar som ger regionerna en central roll. Länsstyrelserna ska upprätta förslag till handlingsplaner för att samordna arbetet på regional nivå, och börja med en bedömning av sårbarheten för klimatförändringar. Den innefattar sammanställning, rapportering och jämförelser av det klimatanpassningsarbete som gjorts i kommunerna. Flera länsstyrelser och kommuner har upprättat risk- och sårbarhetsanalyser.³³ Länsstyrelserna rapporterar årligen till Miljödepartementet om de åtgärder som vidtagits för anpassning till klimatförändringarna. Klimatanpassningsportalen är en webbplats som ger information om möjliga klimatanpassningsåtgärder. Den är frukten av ett samarbete mellan fjorton statliga myndigheter i samverkan med Sveriges kommuner och landsting. År 2012 inrättades ett nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI för att ge stöd till anpassningsarbetet. Med några få undantag är det dock fortfarande så att man vid miljöbedömningar av långsiktiga investeringar som infrastrukturprojekt inte systematiskt beaktar riskerna i samband med klimatförändringar (exempelvis extrema väder) och behovet av att införa förebyggande åtgärder för att begränsa sådana risker.

Det har inte gjorts någon övergripande utvärdering av kostnadseffektiviteten i Sveriges arbete med klimatanpassning. Inför klimatpolitikens kontrollstation 2015 kommer SMHI att följa upp och analysera arbetet med klimatanpassning. Efterhand som arbetet fortskrider kan det bli tal om en övergripande strategi för anpassning till klimatförändringarna. En nationell strategi skulle kunna ge riktlinjer baserade på bästa metoder i regionerna för att garantera konsekventa planer med hög kvalitet. En nationell plan skulle också underlätta utvecklingen av en mer robust och övergripande kunskapsgrund kring de främsta riskerna och möjligheterna som klimatet innebär på nationell nivå, kostnaderna

för och nyttan av insatser inom olika områden samt vilka åtgärder som bör prioriteras inom begränsade budgetramar. Dessutom bör Sverige överväga att utöka försäkringslösningar för att undvika att statsbudgeten och individer drabbas av alltför stora kostnader vid extrema väderhändelser.³⁴

Slutnoter

- 1 Kommissionens beslut av den 14 december 2006 om fastställande av de respektive utsläppsnivåer som tilldelats gemenskapen och var och en av dess medlemsstater enligt Kyotoprotokollet i enlighet med rådets beslut 2002/358/EG.
- 2 Klimat- och energipropositionerna 2008/09:162 och 2008/09:163.
- 3 Den svenska regeringen antog ett mål som endast omfattar den icke handlande sektorn, till skillnad från exempelvis Storbritannien och Tyskland, vilkas mål för 2020 gäller de sammanlagda nationella utsläppen.
- 4 Europaparlamentets och rådets beslut nr 406/2009/EG av den 23 april 2009 om medlemsstaternas insatser för att minska sina växthusgasutsläpp i enlighet med gemenskapens åtaganden om minskning av växthusgasutsläppen till 2020.
- 5 I enlighet med artikel 3.3 och 3.4 i Kyotoprotokollet kan Sverige för denna kolsänka tillgodoräkna sig 2,13 miljoner ton CO₂-ekv. per år för att uppfylla sina åtaganden enligt Kyotoprotokollet, men landet behöver inte använda dem för att uppfylla sina åtaganden enligt Kyotoprotokollet (Naturvårdsverket, 2013b).
- 6 EU:s beslut om bördefördelning anger en rättsligt bindande utsläppstilldelning för varje år under perioden fram till 2020. Se kommissionens beslut av den 26 mars 2013 om fastställande av medlemsstaternas årliga utsläppstilldelningar för perioden 2013–2020 i enlighet med Europaparlamentets och rådets beslut 406/2009/EG.
- 7 Åtgärderna för att minska utsläppen från jordbruket i Sverige föreskrivs vanligtvis av EU:s gemensamma jordbrukspolitik. Jordbruksverket har utarbetat ett handlingsprogram för att minska växt-näringsförluster och växthusgasutsläpp från jordbruket. Ytterligare restriktioner för spridning av gödningsmedel infördes 2010 (Miljödepartementet, 2013).
- 8 Klimatberedningens rapport M2007/03 i fråga om 2009 års klimatstrategi.
- 9 För transportprojekt varierar det rekommenderade skuggpriset för ett ton CO₂-ekv. mellan 1 080 kronor (nuvarande koldioxidskattesats) för kortvariga projekt och 2 180 kronor för långvariga projekt (fram till 2050) (Trafikverket, 2012).
- 10 I Storbritannien krävs detta enligt UK Climate Change Act (2008). Irland hade förklaringar om kolbudgeten i parlamentet som en del av det parlamentariska förfarandet åren 2010 och 2011. Genom ett lagförslag från 2013 som diskuteras vid tidpunkten för redigeringen av detta dokument införs obligatoriska årliga förklaringar inför det irländska parlamentet.
- 11 Ekonomisk teori visar att en kostnadseffektiv politik bör kunna fördela marginalkostnaderna för utsläppsminskningar över alla utsläppskällor för att kunna dra maximal nytta av möjligheterna att begränsa utsläppen av växthusgaser till en lägre kostnad (OECD, 2009).
- 12 Förbränningen av torv i godkända kraftvärmeverk har också fått stöd genom Sveriges system för elcertifikat för att främja energi från förnybara källor och torv sedan den 1 april 2004 (avsnitt 4.6.1).
- 13 Beräkningen tar å ena sidan inte hänsyn till undantag som minskar effekterna på utsläppen. Å andra sidan innefattar den inte heller energiskattens effekter på växthusgasutsläppen. Extrapoleringen förutsätter dessutom ett linjärt förhållande mellan koldioxidskatt och utsläppsminskningar (Jamet, 2011).
- 14 Enligt direktivet om handel med utsläppsrätter (2003/87/EG) skulle de deltagande länderna upprätta nationella fördelningsplaner för första och andra handelsperioden. Varje plan skulle ange det antal utsläppsrätter som fanns tillgängliga för de deltagande sektorerna, antalet utsläppsrätter som skulle tilldelas gratis för varje anläggning och antalet utsläppsrätter som skulle auktioneras ut.
- 15 Dessutom utauktionerades omkring 5 procent av de sammanlagda utsläppsrätterna för den andra handelsperioden.

- 16 Om företagen säljer de utsläppsrätter de tilldelats uppkommer dock en skattepliktig intäkt som kan reducera överskottets värde (Riksrevisionen, 2012).
- 17 Ursprungligen 150 procent av marknadspriset.
- 18 Den sammanlagda kostnaden fördelades enligt följande: 45 procent bars av hushållen, 29 procent av tjänstesektorn, 17 procent av industrisektorn och 9 procent av transport-, jordbruks- och fjärrvärmesektorn (IEA, 2013).
- 19 Anläggningar som togs i drift innan certifikatsystemet infördes får bara tilldelas certifikat fram till utgången av 2012, anläggningar som fått ett statligt investeringsbidrag efter den 15 februari 1998 får tilldelas certifikat fram till utgången av 2014.
- 20 En tredjedel av de totala medlen (omkring 1,0 miljard kronor) från LIP tilldelades investeringar i sektorn för hållbar energi, där man lyckades särskilt bra med att främja utnyttjandet av spillvärme från industrin (Ericsson, 2009). LIP-investeringarna beräknas ha minskat utsläppen med upp till 1,5 megaton CO₂-ekv. per år (Naturvårdsverket, 2004).
- 21 Enligt tillverkarna skapades också en exportsektor, där mellan 40 och 50 procent av produktionen exporterades (Kiss et al., 2012).
- 22 De viktigaste av dessa är energieffektivitetsdirektivet (2012/27/EU), kraftvärmedirektivet (2004/8/EG), energitjänstedirektivet (2006/32/EG), direktivet om byggnaders energiprestanda (2002/91/EG; 2010/31/EU), eko-designdirektiven (2005/32/EG; 2009/125/EG) och energimärkningsdirektivet (2010/30/EU).
- 23 Energieffektivitetskomponenten grundas på ett förslag från en parlamentarisk undersökning om energieffektivitet.
- 24 Kravet är en minsta standard för energiprestanda på 90 kWh/m² i söder och 120 kWh/m² i norr.
- 25 Projektet är ett samarbete mellan Sveriges Byggindustrier, Energimyndigheten, Formas och Västra Götalandsregionen.
- 26 De länder som omfattades av undersökningen var Australien, Kanada, Chile, Frankrike, Israel, Japan, Korea, Nederländerna, Spanien, Sverige och Schweiz. Energibesparingsindex aggregerar svaren på frågan "Hur ofta gör du följande i ditt vardagsliv?" med följande energisparande åtgärder: släcker lamporna när du lämnar ett rum; sänker rumstemperaturen/luftkonditioneringen för att begränsa energiförbrukningen; kör bara fulla disk- och tvättmaskiner; tvättar kläder i kallt vatten (30° C); stänger av apparater helt (inte stand-by); låter tvätten lufttorka i stället för att använda torktumlare eller liknande. Svaret poängsattes med 0 poäng för "aldrig", 1 för "ibland", 2 för "ofta" och 3 för "alltid". Poängen för vart och ett av beteendena lades sedan samman till en aggregerad poäng som skalades om till medelvärdet noll och standardavvikelsen ett (OECD, 2013c).
- 27 Särskilt låginblandad etanol i bensin samt hydrogenerade vegetabiliska oljor och rapsmetylester i diesel (IEA, 2013).
- 28 E85 är ett drivmedel bestående av 85 procent etanol och 15 procent bensin.
- 29 Den sammantagna kostnaden för dessa åtgärder uppskattas till 300 miljoner kronor per år (Riksrevisionen, 2011).
- 30 Från och med 2015 får koldioxidutsläppen från nya personbilar inte överstiga 130 g CO₂/km (i enlighet med förordning (EG) nr 443/2009) och från och med 2020 får de inte överstiga 95 g CO₂/km från personbilar och 147 g CO₂/km för nya lätta nyttofordon (förordning (EU) nr 510/2011).
- 31 Fram till 2012 definierades ett miljöfordon som ett fordon utrustat med teknik för drift helt eller delvis med el, alkohol eller gas, eller en bränsleeffektiv bil som drivs med bensin eller diesel och som släpper ut mindre än 120 g CO₂/km. I januari 2013 infördes en striktare definition som även beaktar fordonets vikt på grundval av EU:s lagstiftning om koldioxidgränser för nya personbilar. En supermiljöbil är en bil som släpper ut mindre än 50 g CO₂/km.
- 32 I april 2013 beslutade EU att tillfälligt uppskjuta genomförandet av EU-ETS krav avseende flyg under 2010, 2011 och 2012 från eller till icke-europeiska länder. Lagstiftningen fortsätter att tillämpas på flyg inom och mellan länder i Europa. I oktober 2013 enades den internationella civila luftfartsorganisationen ICAO:s råd om att före år 2016 utveckla en global marknadsbaserad mekanism för att hantera det internationella flygets utsläpp och börja tillämpa den senast år 2020. Fram till dess kan länder och grupper av länder genomföra interimsåtgärder.

- 33 Se till exempel analyserna för Norrbottens och Värmlands län.
- 34 Stormen Gudrun vintern 2005 orsakade skogsskador motsvarande 0,5 procent av BNP. Staten betalade ut 3 miljarder kronor för att kompensera skogsägarna, av vilka en stor del var oförsäkrade, för deras förluster (Finanspolitiska rådet, 2013).

Litteraturhänvisningar

- Börjesson, M. et al. (2012), "The Stockholm congestion charge – five years on. Effects, acceptability and lessons learnt", *Transport Policy*, Vol. 20, s. 1–12.
- Bowyer, C. och B. Kretschmer (2011), *Anticipated Indirect Land-Use Change Associated with Expanded Use of Biofuels and Bioliquids in the EU – An Analysis of the National Renewable Energy Action Plans*, mars, Institute for European Environmental Policy, London, www.ieep.eu/assets/786/Analysis_of_ILUC_Based_on_the_National_Renewable_Energy_Action_Plans.pdf.
- Energimyndigheten (2013), *Energy in Sweden 2012*, www.energimyndigheten.se
- Ericsson, K. (2009), *Introduction and Development of the Swedish District Heating Systems: Critical Factors and Lessons Learned*, Lunds universitet, Lund.
- Europeiska miljöbyrån (2013a), *Trends and Projections in Europe 2013. Tracking Progress towards Europe's Climate and Energy Targets until 2020*, Europeiska miljöbyråns rapport nr 10/2013, Köpenhamn.
- Europeiska miljöbyrån (2013b), *Monitoring CO2 Emissions from New Passenger Cars in the EU: Summary of Data for 2012*, Köpenhamn.
- Europeiska kommissionen (2011), "Attitudes of European citizens towards the environment", *Special Eurobarometer 365*, http://ec.europa.eu/environment/pdf/ebs_365_en.pdf.
- Europeiska kommissionen (2012), *Tillståndet för den europeiska koldioxidmarknaden 2012, Rapport från kommissionen till rådet och Europaparlamentet, COM(2012) 652 final Bryssel*, http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/reform/docs/com_2012_652_sv.pdf.
- Finanspolitiska rådet (2013), *Report of the Swedish Fiscal Policy Council 2013*, Stockholm. <http://fpr.sv.internetborder.se/download/18.1b89d9140c56bc4c73b70/1378219272657/Swedish+Fiscal+Policy+2013.pdf>.
- Finnveden, G. och J. Åkerman (2011), "Not Planning a Sustainable Transport System: Swedish Case Studies" i *Proceedings of World Renewable Energy Congress 2011*, 8–13 maj Linköping, Sverige.
- Haas, R. et al. (2010), "Efficiency and effectiveness of promotion systems for electricity generation from renewable energy sources – lessons from EU countries", *Energy*, Vol. 36/4, s. 2186–2193, <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2010.06.028>.
- Hedenus, F. (2008), *On the Road to Climate Neutral Freight Transportation – A Scientific Feasibility Study*, Publication: 2008:92, Vägverket, Borlänge, http://kneg.org/wp-content/uploads/2010/03/2008_92_on_the_road_to_climate_neutral_freight_transportation_a_scientific_feasibility_study1.pdf.
- Hirsmark, J. och E. Larsson (2005), *Rapport om kraftvärme, och dess koppling till elcertifikatsystemet*, Svenska Bioenergiföreningen och Svensk Fjärrvärme, Stockholm.
- IEA (2013), *Energy Policies of IEA Countries: Sweden 2013 Review*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190740-en>.
- Jamet, S. (2011), "Enhancing the cost effectiveness of climate change mitigation policies in Sweden", *OECD Economics Department Working Papers*, nr 841, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5kghxkjv0j5k-en>.
- Johnstone, N., I. Haščič and D. Popp (2010), "Renewable energy policies and technological innovation: Evidence based on patent counts", *Environmental and Resource Economics* januari 2010, Vol. 45/1, s. 133–155.
- Kiss, B. et al. (2012), "Heat pumps: A comparative assessment of innovation and diffusion policies in Sweden and Switzerland, Historical case studies of energy technology innovation", i *The Global Energy Assessment*, Grubler, A. et al. (red.), Cambridge University Press, Cambridge.
- Klimat- och sårbarhetsutredningen (2007), *Sweden Facing Climate Change – Threats and Opportunities*, Statens offentliga utredningar, SOU 2007:60, Stockholm. www.regeringen.se/sb/d/108/a/94595.

- Konjunkturinstitutet (2012), Miljö, ekonomi och politik 2012, Konjunkturinstitutet, Stockholm, www.konj.se/download/18.768d17ac139d0d0248f2fd2/Milj%C3%B6+ekonomi+och+politik+2012-webb.pdf.
- Löfgren, A. et al. (2013), "The effect of EU-ETS on Swedish industry's investment in carbon-mitigating technologies", *Working Papers in Economics*, nr 565, School of Business, Economics and Law, Göteborgs universitet, Göteborg.
- Miljödepartementet (2009) *Sweden's Fifth National Communication on Climate Change under the United Nations Framework Convention on Climate Change*, Stockholm, http://unfccc.int/resource/docs/natc/swe_nc5.pdf.
- Miljödepartementet (2013), *Sweden's Sixth National Communication on Climate Change under the United Nations Framework Convention on Climate Change*, Stockholm.
- Naturvårdsverket (2004), *Klimatpåverkan från styrmedlen LIP och Klimp*, Naturvårdsverket, Stockholm, www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5382-5.pdf.
- Naturvårdsverket (2012), *Konsumtionsbaserade miljöindikatorer. Underlag för uppföljning av generationsmålet*, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket (2013a), *Miljömålen Årlig uppföljning av Sveriges miljö kvalitetsmål och etappmål 2013*, Naturvårdsverket, Stockholm, www.miljomal.se/Global/24_las_mer/rapporter/malansvariga_myndigheter/2013/arl原因-uppfoljning-miljomalen-2013.pdf.
- Naturvårdsverket (2013b), *2013 Report for Sweden on Assessment of Projected Progress in accordance with Article 3.2 under Council Decision No 280/2004/EC on a Mechanism for Monitoring Community Greenhouse Gas Emissions and for Implementing the Kyoto Protocol*, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket (2013c) *Klimatinvesteringsprogrammen Klimp 2003–2012, Rapport 6517*, Naturvårdsverket, Stockholm, www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/6400/978-91-620-6517-1.pdf.
- NEPP (2013), *Roadmap for a Fossil-Independent Transport System by 2030, Synthesis Results, Northern European Power Perspectives*, www.nepp.se/pdf/transport_roadmap_HS.pdf.
- Nilsson, L.J. et al. (2004), "Seeing the wood for the trees: 25 years of renewable energy policy", i *Energy for Sustainable Development*, mars, Vol. VIII/1, International Energy Initiative, Princeton, s. 67–81.
- OECD (2009), *The Economics of Climate Change Mitigation: Policies and Options for Global Action Beyond 2012*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264073616-en>.
- OECD (2011), *OECD Economic Surveys: Sweden*, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-swe-2011-en.
- OECD (2012), *OECD Environmental Performance Reviews: Germany*, OECD Publishing Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264169302-en>.
- OECD (2013a), "Carbon dioxide emissions embodied in international trade". www.oecd.org/industry/ind/carbondioxideemissionembodiedininternationaltrade.htm (läst den 10 januari 2014).
- OECD (2013b), *Taxing Energy Use: A Graphical Analysis*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183933-en>.
- OECD (2013c), "Greening household behaviour: Overview from the 2011 survey", *OECD Studies on Environmental Policy and Household Behaviour*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264181373-en>.
- Regeringskansliet (2010), *The Swedish National Action Plan for the Promotion of the Use of Renewable Energy in accordance with Directive 2009/28/EC and the Commission Decision of 30.06.2009*, Regeringskansliet, Stockholm, http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/doc/dir_2009_0028_action_plan_sweden.zip.
- Regeringskansliet (2011a), *Sweden's First Progress Report on the Development of Renewable Energy pursuant to Article 22 of Directive 2009/28/EC*, Regeringskansliet, Stockholm, www.buildup.eu/system/files/content/article_22_sweden_report_en.pdf.
- Regeringskansliet (2011b), *Sweden's Second National Energy Efficiency Action Plan*, Regeringskansliet, Stockholm, http://ec.europa.eu/energy/efficiency/end-use_en.htm.
- Regeringskansliet (2013), *Sveriges andra rapport om utvecklingen av förnybar energi enligt artikel 22 i Direktiv 2009/28/EG*, Regeringskansliet, Stockholm, www.regeringen.se/content/1/c6/23/12/63/0b53b318.pdf.

Riksrevisionen (2011) *Biofuels for a Better Climate: How is the Tax Exemption used?*, Riksrevisionen, RIR 2011:10, www.riksrevisionen.se/PageFiles/13896/RiR_2011_10_Biofuels%20for%20a%20better%20climate_Anpassad.pdf.

Riksrevisionen (2012) *Climate-related taxes: Who pays?*, Riksrevisionen, RIR 2012:1, www.riksrevisionen.se/PageFiles/16431/RiR_2012_01_Rapport_ENG_anpassad_NY.pdf.

Riksrevisionen (2013a) *Climate for the Money? Audits within the Climate Area 2009-2013*, Riksrevisionen RIR 2013:19, www.riksrevisionen.se/en/Start/publications/Reports/EFF/2013/Climate-for-the-money-Audits-within-the-climate-area-2009--2013/.

Riksrevisionen (2013b), *Infrastructure Planning – A Roadmap to the Climate Objectives*, Riksrevisionen, RIR 2012:7, www.riksrevisionen.se.

SIKA (2007) *Kilometerskatt för lastbilar Effekter på näringar och regioner: Redovisning av ett regeringsuppdrag i samverkan med ITPS*, Statens institut för kommunikationsanalys, Stockholm.

Trafikana ys (2013), *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader rapport 2013:3*, Stockholm, www.trafa.se.

Trafik erket (2012), *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5, Borlänge*, http://www.trafik_erket.se/PageFiles/155458/12_klimatgaser_a51.pdf.

DEL II

Kapitel 5

Marina ekosystemtjänster

Den marina miljön är synnerligen viktig för Sverige som ett av nio Östersjöländer. I det här kapitlet beskrivs de ekosystemtjänster som den marina miljön kan erbjuda de ekonomiska sektorerna. Här redovisas de påfrestningar som den svenska marina miljön utsätts för och tillståndet för de marina ekosystemen, livsmiljöerna och arterna. Vidare beskrivs Sveriges institutionella och politiska ram för bevarande och hållbart utnyttjande av den marina miljön. Slutligen förklaras hur ekosystemansatsen integreras i den svenska havspolitik, bland annat genom fysisk planering av havet och skydd av marina områden.

Utvärdering och rekommendationer

Den marina miljön är synnerligen viktig för Sverige som ett av nio Östersjöländer. Flera ekonomiska sektorer (bland annat sjöfart, fisk, kustnära industri och turism) har direkt ekonomisk nytta från den marina miljön och bidrar till Sveriges ekonomi och sysselsättning. Men de sätter också ekosystemen under press. Det finns ökande belägg för Östersjöns sårbarhet. Trots stora insatser har framstegen med att bekämpa övergödning, föroreningar från toxiska ämnen och överfiskning varit begränsade. Nya påfrestningar har dykt upp, som klimatförändringar, havsförsurning och invasiva främmande arter. Allt detta har fått Sverige att ägna ökad uppmärksamhet åt förvaltningen av marina ekosystem under senare år.

Sverige har aktivt engagerat sig i internationella initiativ för att stärka förvaltningen av den marina miljön, särskilt inom Europeiska unionen, Kommissionen för skydd av Östersjöns marina miljö (Helcom) och konventionen om skydd av den marina miljön i nordöstra Atlanten (Ospar). Både nationellt och internationellt har insikten ökat om att det behövs ett ekosystembaserat synsätt för att garantera bevarande och en lämplig användning av marina ekosystemtjänster. Det erbjuder ett mer holistiskt och effektivare synsätt för att hantera olika verksamheters och sektors inverkan på den marina miljön.

Det krävs lämpliga institutioner för att genomföra detta nya synsätt. Inrättandet av Havs- och vattenmyndigheten (HaV) år 2011 är ett första steg i riktning mot ett mer sammanhållet och integrerat arbetssätt för förvaltning av den marina miljön och vattenmiljön. Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för att utarbeta och genomföra en havsområdesbaserad strategi för Sveriges marina vatten i enlighet med ramdirektivet om en marin strategi (havsmiljödirektivet). Detta erbjuder en möjlighet att effektivisera de viktigaste marina programmen och förbättra samstämmigheten med övriga politikområden.

Politiken i sektorer som jordbruk, fisk, turism och transporter har potentialen att både öka och minska trycket på den marina miljön. Till exempel kan fiskets undantag från bränsleskatten uppmuntra till storskaligt fisk. Samtidigt ges en mängd olika bidrag till yrkesfiskarna för skydd och ett hållbart nyttjande av fiskbestånd. Mer skulle kunna göras för att ta hänsyn till bevarande och ett hållbart nyttjande av marina ekosystem när sektoriella politiska åtgärder och program utarbetas.

Den stora mängden verksamheter som påverkar den marina miljön kräver en mängd olika förvaltningsåtgärder, till exempel marina skyddade områden. Sverige har utökat antalet marina områden som omfattas av skydd, bland annat inom EU:s Natura 2000-nätverk och Helcoms nätverk av skyddade områden med "BSPA-områden" (Baltic Sea protected areas). För närvarande skyddas omkring 6,3 procent av territorialvattnet och den exklusiva ekonomiska zonen. Sverige behöver utvidga de marina skyddade områdenas omfattning för att uppfylla Aichimålet om att skydda minst 10 procent av kust- och havsområdena till år 2020. Samtliga marina skyddade områden bör även ha förvaltningsplaner och medel att genomföra dessa. År 2009 inrättade Sverige den första marina nationalparken i Koster-

havet. Den utgör en förebild för liknande initiativ där lokalsamhället på ett effektivt sätt deltar i beslutsfattandet.

Den fysiska planeringen av havet styr användningen av marina vatten och anger vilka områden som är bäst lämpade för konkurrerande verksamheter. Sverige har deltagit i pilotprojekt inom fysisk planering av havet för Östersjön, eller delar av Östersjön, under Helcoms överinseende. Detta utgör en bra grund för att genomföra det föreslagna EU-direktivet om fysisk planering i kust- och havsområden. Sveriges syn på kustskydd har hjälpt till att bevara kustmiljön, men landet saknar en process för integrerad förvaltning av kustområden. Förvaltningen av kustområden är kommunernas ansvar, medan den fysiska planeringen av havet är centralmyndigheternas ansvar. Hittills har bara ett fåtal av de 85 kustkommunerna tagit med marina områden i sina översiktsplaner för fysisk planering. Detta belyser avsaknaden av ett integrerat förhållningssätt när det gäller den fysiska planeringen av kustvatten och marina vatten.

Vissa aktuella analyser antyder att kostnaderna är betydande för att nå marina miljömål, som att minska utsläppen av näringsämnen, vilket understryker vikten av att genomföra kostnadseffektiva åtgärder. Marknadsbaserade styrmedel kan bidra i denna fråga och Sverige har infört flera sådana för att förbättra den marina miljön, till exempel föroreningsavgifter för avloppsvatten, en skatt på bekämpningsmedel, en skatt på mineralgödsel som innehåller kväve (avskaffad år 2011), föroreningsavgifter för oljeutsläpp och farledsavgifter för handelstrafik. Det finns vissa belägg för att dessa åtgärder har varit kostnadseffektiva, till exempel för att minska läckage av kväve. Sverige har begränsad erfarenhet av att använda system för betalning av ekosystemtjänster i havsområden. En möjlig lösning omfattar användning av musselodlingar för att avlägsna näringsämnen som släpps ut av lokala reningsverk. Det finns utrymme att utöka användningen av program för betalning av ekosystemtjänster samt ekonomiska styrmedel, som det föreslagna handelssystemet för utsläpp av kväve och fosfor för att bekämpa övergödning. Detta skulle bli effektivare om det genomfördes i samverkan med aktörer kring Östersjön.

Sverige strävar efter att tillvarata de ekonomiska möjligheter som den "blå ekonomin" erbjuder. Havsfrågor togs med i 2012 års innovationsstrategi. Inriktningen på bevarande och ett hållbart nyttjande av marina ekosystem skulle kunna stärkas ytterligare i ett innovationspolitiskt sammanhang och i diskussioner om en europeisk strategi för en blå ekonomi.

Sverige har, liksom många andra länder, precis börjat genomföra ekosystemansatsen i sin havspolitik. De flesta utvärderingsstudier av ekosystemtjänster har fokuserat på begränsade områden och trots betydande framsteg finns fortfarande viktiga informationsluckor. Datainsamlingen och övervakningen av ekosystem, bestånd och arter bör stärkas för att få fram bättre jämförelsetal, urskilja förändringar över tiden och ge en bättre vetenskaplig grund för utvärdering av föreslagna åtgärder. En stor utmaning är frågorna hur kumulativa effekter i stora komplexa ekosystem bör bedömas och hur man kan identifiera eventuella trösklar som kan leda till irreversibla förändringar. En bättre förståelse behöver utvecklas för klimatförändringarnas och havsförurningens konsekvenser. När den vetenskapliga förståelsen förbättras, bör den ekonomiska utvärderingen av marina ekosystemtjänster stärkas för att bättre hjälpa beslutsfattarna att fastställa prioriteringar och hantera avvägningar.

Rekommendationer

- Utarbeta en övergripande nationell vatten- och havsstrategi för att integrera nationella och regionala verksamheter i enlighet med kraven i EU:s ramdirektiv om en marin strategi.
- Prioritera och vidta åtgärder för att fylla informationsluckor, i synnerhet för mätning och övervakning av de marina ekosystemtjänsternas och vattnets status. Stärk den ekonomiska utvärderingen av marina ekosystemtjänster.
- Se till att program för klimatanpassning tar hänsyn till ett hållbart nyttjande av marina ekosystemtjänster samt havsförurningens konsekvenser.
- Se systematiskt över de möjligheter för och de hot mot marina ekosystem som politiska åtgärder i andra sektorer innebär, till exempel fisk , jordbruk, transporter och turism. Integrera ett hållbart nyttjande av marina ekosystem i verktyg som den strategiska miljöbedömningen, som används för att undersöka potentiella miljökonsekvenser hos andra sektorers politiska åtgärder och program.
- Utvidga de marina skyddade områdena ytterligare i syfte att uppfylla Aichimålet till år 2020. Upprätta effektiva förvaltningsplaner för samtliga marina skyddade områden och anslå tillräckliga resurser för att genomföra dem. Utvärdera potentialen för marknadsbaserade styrmedel, till exempel kompensationsystem för marin biologisk mångfald, som bidrar till att finansiera förvaltningen av marina skyddade områden.
- Förbättra samstämmigheten mellan den fysiska planeringen av havet och förvaltningen av kustområden, och integrera dem bättre.
- Vidareutveckla programmen för betalning för ekosystemtjänster och utöka användningen av marknadsbaserade lösningar för att minska föroreningarna i havet, särskilt från näringsämnen och farliga ämnen, till exempel genom handelssystem för kväve- och fosforutsläpp.
- Se till att ett hållbart nyttjande av marina ekosystemtjänster integreras helt i Sveriges innovations- och företagspolitik. Samarbeta med EU-parter för att säkerställa att EU:s strategi för blå tillväxt införlivar det ekobaserade synsättet.

5.1 Marina ekosystemtjänster i Sverige

Ekosystemtjänster är ”de tjänster som ekosystemen ger oss människor” (ruta 5.1), exempelvis mat, vatten, genetiska resurser, klimatreglering och vattenrening, jordmånsbildning och pollinering samt rekreation och skönhetsupplevelser (Millenium Ecosystem Assessment, 2005). De tjänster och fördelar som de marina ekosystemen kan ge samhället är beroende av hur väl dessa ekosystem fungerar.

Ruta 5.1 **Ekosystemtjänster**

Ekosystemen är grunden för mänskligt liv och bidrar till människans välbefinnande på många olika sätt. Ett väl fungerande ekosystem förser samhället med en mängd olika varor och tjänster. Tjänsterna kan klassificeras som slutliga eller intermediära tjänster. Slutliga tjänster är direkt kopplade till människans välbefinnande, som fiskbestånd för föda, klart vatten för rekreation och vattenleder för sjöfart. De slutliga tjänsterna är beroende av intermediära tjänster som näringsvävar och biologisk mångfald, luft- och vattenrening och övergripande resiliens (Europeiska kommissionen, 2010). Ekosystemtjänster kan uppdelas i fyra kategorier, nämligen producerande, stödjande, reglerande och kulturella ekosystemtjänster (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

Som ett av de nio Östersjöländerna är det särskilt viktigt för Sverige att öka förståelsen för de marina ekosystemen och vattnets betydelse (figur 5.1). Östersjön¹ är världens största bräckvattenhav, med en blandning av salt havsvatten från Nordsjön och sötvatten från nederbörd och vattendrag som rinner till från ett avrinningsområde som är fyra gånger större än själva Östersjön (Naturvårdsverket, 2009). Eftersom Östersjön är en nästan helt omringad vik, vars enda förbindelse till Atlanten går via de grunda och smala danska sunden, är vattenutbytet och saltvatteninflödet mycket begränsat. Den biologiska mångfalden är liten eftersom de få arter som är anpassade till livet i bräckt vatten är känsligare för förändringar av salthalten än rena salt- och sötvattensarter. Fiskbeståndens utbredning är exempelvis mycket ojämn. Den biologiska mångfalden är större i Skagerrak, där antalet arter nästan är tio gånger högre än i Östersjön (Naturvårdsverket, 2009).² Östersjön lider av allvarliga miljöproblem som har ekonomiska effekter. Många av Sveriges kust- och havsområden är allvarligt påverkade av övergödning, farliga ämnen, överfiske och exploatering (avsnitt 5.3). Nästan en tredjedel av alla rödlistade arter i Sverige har anknytning till vattenmiljöer, även sötvattensmiljöer (Naturvårdsverket, 2009).

Figur 5.1 Östersjön och avrinningsområdet



Källa: Naturvårdsverket, (2009), *What's in the Sea for Me? Ecosystem Services provided by the Baltic Sea and Skagerrak*, Rapport 5872, Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten, Stockholm.

I tabell 5.1 finns en förteckning över de marina ekosystemtjänster som vattnen kring Sverige erbjuder.

Tabell 5.1 Marina ekosystemtjänster från Östersjön, Skagerrak och Kattegatt

Ekosystemtjänster	Definition
Producerande tjänster	
Livsmedel	Fisk, skaldjur, alger
Råvaror	Sand, stenar, olja, industrivatten
Genetiska resurser	Marina genetiska resurser som är av värde nu eller kan bli det
Kemiska resurser	Kemikalier som används i medicin, kemi och biokemisk industri
Utsmyckningar	Snäckor, drivved, bärnsten
Energi	Vågenergi
Utrymme och vattenvägar	Havsytan för transport, byggnation
Reglerande tjänster	
Reglering av klimat och luftkvalitet	Upptag av koldioxid och produktion av syre
Sedimentbevarande	Minskning av kusterosion
Minskad övergödning	Bortskaffande av överskott av kväve och fosfor
Biologisk reglering	Reglering av förekomster av andra organismer, som skadegörare och patogena ämnen
Reglering av farliga ämnen	Nedbrytning, inlagring och övertäckning av giftiga ämnen och avfall från samhället
Stödande tjänster	
Biogeokemiska kretslopp	Omsättning av näringsämnen, kol och syre, inklusive vattenomsättningen
Primärproduktion	Omvandling av dött material (oorganiskt) till levande (organiskt) genom fotosyntesen
Näringsvävens dynamik	De trofiska relationerna mellan organismer
Biologisk mångfald	Variationen av gener, arter, ekosystem och ekosystemfunktioner
Livsmiljöer	De miljöer där organismerna lever
Resiliens	Ekosystemens förmåga att klara förändringar och återhämta sig utan att försämrans
Kulturella tjänster	
Rekreation	Turism, bad, båtsport, sportfiske, fågelskådning
Estetiska värden	Utsikt, klart vatten, skönhet och tystnad
Vetenskap och utbildning	Utbildningsaktiviteter och forskning
Kulturarv	Historiska vrak, kustsamhällen, fiskelägen
Inspiration	Inspirationskälla till konst, litteratur, musik, film, reklam
Naturarv	Bevarande av naturen

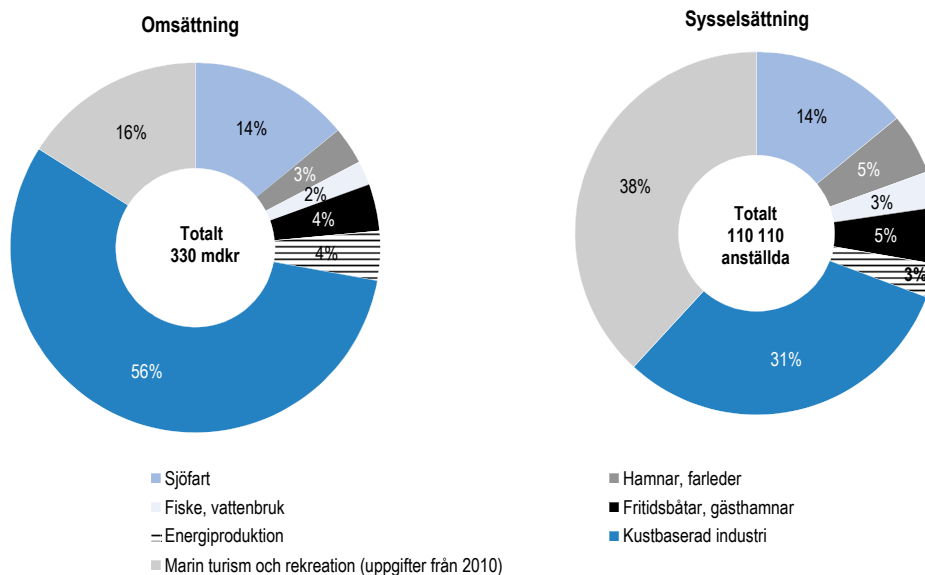
HaV (2012b), *An Ecosystem Service Approach for Analyzing Marine Human Activities in Sweden, A Synthesis for the Economic and Social Analysis of the Initial Assessment of the Marine Strategy Framework Directive*.

5.2 Värdet av de marina ekosystemtjänsterna i Sverige

5.2.1 Direkt ekonomisk nytta av marina ekosystemtjänster

Statistiska centralbyrån har identifierat följande sektorer som har direkt ekonomisk nytta av utnyttjandet av marina ekosystemtjänster: sjöfart, hamnar och farleder, fiske och vattenbruk, marin turism och rekreation, båtliv och marinor, museer och utbildning, energiproduktion och gruvdrift, industri med direkt belastning till havet, översvämningsskydd, byggnation, markanvändning och försvar, vetenskap och utbildning (Miljödepartementet och HaV, 2013). Indikatorer som kan vara viktiga för att bedöma den direkta ekonomiska nyttan av utnyttjandet av marina ekosystemtjänster är mervärde, produktionsvärde, inkomst och sysselsättning (figur 5.2).

Figur 5.2 Omsättning och sysselsättning i den maritima sektorn under 2009



Källa: HaV (2012), God havsmiljö 2020.

De marinrelaterade sektorerna står för en betydande del av den sammanlagda omsättningen och sysselsättningen i Sverige.³ Omsättningen för maritima verksamheter var omkring 330 miljarder kronor år 2009, vilket motsvarar 5,2 procent av den sammantagna privata sektorn (utom finansiella tjänster) och 4,5 procent av hela sysselsättningen. Den kustbaserade industrins försäljning var dominerande (56 procent av den totala omsättningen).⁴ Transportindustrin (sjöfart, hamnar och farleder) stod ensam för 17 procent av den maritima sektorns totala omsättning (figur 5.2). Den maritima sektorn innefattar också offshoreverksamhet som oceangående transporter och oljeutvinning. Omkring 150 företag med en sammanlagd omsättning på 1 miljard kronor finns inom denna sektor (HaV, 2012a).⁵

Sjöfart, hamnar och farleder

Östersjön är ett av världens mest trafikerade hav, med omkring 2 000 fartyg ute på havet i varje givet ögonblick. Både antalet fartyg och lastvolymen ökar snabbt. Sveriges fem största hamnar räknat i godsvolym är Göteborg, Brofjorden, Trelleborg, Malmö och Luleå, vilka tillsammans hanterade omkring hälften av den totala godsvikten i de svenska hamnarna år 2009 (Trafikanalytiska, 2011).

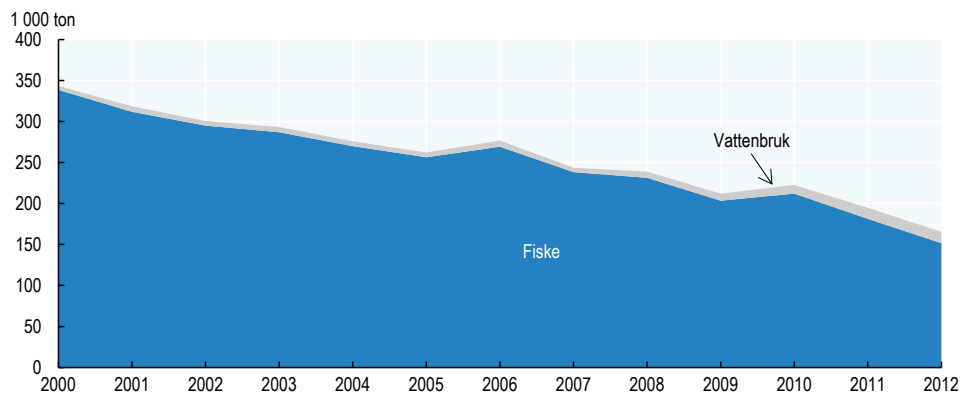
Skagerrak, Kattegatt och de danska sunden är huvudrutterna för godstrafiken mellan Nordsjön och Östersjön, som ger tillträde till de flesta av Sveriges 50 allmänna hamnar. Sveriges största hamnar räknat i godstrafik finns på västkusten. För att underhålla och bygga nya hamnar och farleder krävs muddring. År 2010 genererade företag inom vattenbyggnadssektorn en sammanlagd omsättning på 873 miljoner kronor (Miljödepartementet och HaV, 2013).

Fiske och vattenbruk

Fiskets socioekonomiska och ekologiska roller samspelar ständigt och ger en rad ekosystemtjänster. De traditionella fiskesätten kan dessutom betraktas som en kulturell ekosystemtjänst. Fisket spelar också en viktig roll för att bibehålla ekosystemens struktur och funktion.

Sverige har fiskekoter för 42 olika bestånd som omfattas av regleringar inom EU:s gemensamma fiskeripolitik. De ekonomiskt mest betydande arterna i det svenska kommersiella fisket är sill, skarpsill, torsk, havskräfta och räka som tillsammans stod för ungefär 85 procent av landningsvärdet för den svenska fiskeflotta år 2009. Under 2012 landades knappt 150 000 ton fisk fångad av svenska fartyg, vilket motsvarar omkring 0,2 procent av världens sammanlagda fångst (bilaga 1.C). Fisket har minskat sedan slutet av 1990-talet (figur 5.3). Värdet i första försäljningsledet uppgick till nästan 900 miljoner kronor (Miljödepartementet och HaV, 2013).

Figur 5.3 Fiske och vattenbruk i Sverige 2000–2012



Källa: FAO (2014), *Global Capture and Aquaculture Production* (databaser).

Den svenska fiskerinäringen, som innefattar fångstsektor, vattenbruk och beredningsverksamhet, är en liten sektor som svarar för knappt 0,1 procent av Sveriges bruttonationalprodukt (BNP). En stor del av fiskerinäringen är lokaliserad utanför storstadsområdena och har stor betydelse för försörjning och arbetstillfällen på landsbygden. Över 3 500 personer var sysselsatta inom fiskerisektorn år 2009. Av dessa arbetade cirka hälften inom yrkesfisket och övriga inom förädlingsindustri, tillverkning och utveckling (Miljödepartementet och HaV, 2013).⁶ Nästan 80 procent av fiskerinäringens omsättning kommer från beredningsindustrin. Sektorn består både av små familjeföretag som bereder fisk av råvara från lokalt fiske och stora industrier som använder lokal och importerad råvara (Döring och Guillen, 2010).

Vattenbrukssektorn i Sverige består till större delen av små företag med få heltidsanställda samt av några större företag som delvis ägs av utländska bolag. De flesta företagen finns på landsbygden och bidrar till att skapa arbetstillfällen och utveckling på landsbygden.

De senaste åren har vattenbrukssektorn blivit alltmer koncentrerad. De fyra största företagen står i dag för omkring hälften av Sveriges totala vattenbruksproduktion. Under 2009 bedrev 208 företag vattenbruksproduktion i Sverige. De odlade fisk, musslor och kräftor, huvudsakligen i sötvatten (Statens offentliga utredningar, 2009). År 2011 var den sammanlagda produktionen i Sverige över 13 400 ton, med ett värde på 389,4 miljoner kronor (FAO, 2013).

Marin turism och rekreation

Marin turism och rekreation står för den största delen av sysselsättningen i Sveriges maritima sektor (figur 5.2). Kustnära och marin turism motsvarar mellan 23 och 29 procent av den totala turismsektorn i Sverige, vars omsättning uppgår till 255 miljarder kronor (Miljödepartementet och HaV, 2013).⁷ Dessutom finns det omkring 2 600 företag som ägnar sig åt fritidsfisk baserad verksamhet, med en total omsättning på knappt 1 miljard kronor och omkring 2 000 anställda (Miljödepartementet och HaV, 2013).⁸

Det finns cirka 881 000 fritidsbåtar som ägs av personer bosatta i Sverige. Av dessa har 46 procent sin hemmahamn i svenska marina vatten. Försäljningen av fritidsbåtar uppskattades år 2010 omsätta omkring 290 miljoner kring Nordsjön och Östersjön, exklusive båtar med hemmahamn utanför Sverige (Enveco Environmental Economics Consultancy et al., 2012). Antalet båtnätter i Sveriges 1 500 fritidsbåtshamnar under 2010 var drygt en halv miljon (fritidsbåtar registrerade i Sverige och utomlands). Båtturismen är starkt säsongberoende. Den vanligaste övernattningsplatsen för båtturister är naturhamnar, med uppskattningsvis fem miljoner övernattningsplatser under 2010 (Trafikana, 2011).

Energiproduktion

Vindkraften har under det senaste decenniet ökat betydligt i omfattning. År 2012 kom 4,2 procent av Sveriges totala elproduktion från vindkraft. Den landbaserade vindkraften stod för den största procentuella andelen av vindenergiproduktionen. Det finns tre havsbaserade vindkraftsparker i Östersjön och tillstånd har nyligen beviljats för en vindkraftspark i Nordsjön. Under 2009 var den totala omsättningen inom vindkraftsproduktionen i Sverige 11 066 miljoner kronor, varav cirka 200 miljoner från havsbaserade turbiner (Miljödepartementet och HaV, 2013).

Eftersom de svenska kärnkraftverken använder havsvatten som kylvatten räknas de som en verksamhet som är beroende av havet. Kärnkraften stod för 38 procent av elproduktionen år 2012. Under 2009 var omsättningen för kärnkraft 13 806 miljoner kronor (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2013).

Inlandsbaserade sektorer

Det finns ett antal inlandsbaserade sektorer som påverkar den marina miljön genom tillförsel av organiskt material, näringsämnen och farliga ämnen. De aktiviteter som främst bidrar till belastningen av näringsämnen är jordbruk, kommunala reningsverk och atmosfärisk deposition till ytvattnet. Eftersom de inlandsbaserade sektorerna påverkar de marina ekosystemtjänsterna men inte är direkt beroende av dem, får de inte direkt nytta av de styrmedel som riktar sig till användarna av de marina ekosystemerna. De inlandsbaserade sektorerna kan dock ändå få bära kostnader för efterlevnad, till exempel för utsläppskontroll (Miljödepartementet och HaV, 2013).

5.2.2 De marina ekosystemtjänsternas sammanlagda värde

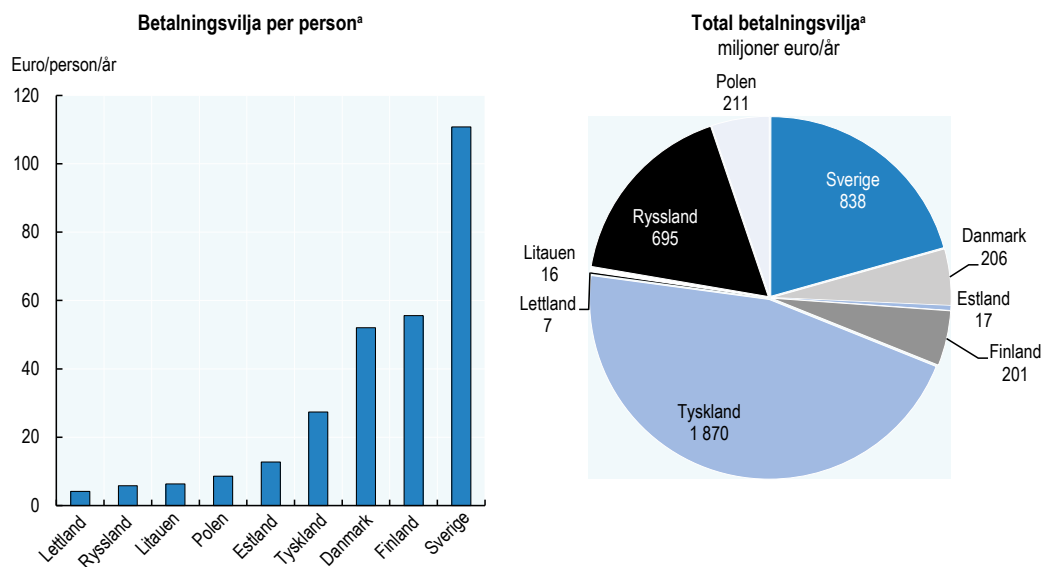
Regeringen har gett Naturvårdsverket i uppdrag att sammanställa forskningen om de ekonomiska följderna av människors påverkan av den marina miljön kring Sverige. Dessutom har man i sju bakgrundsrapporter samlat in befintligt material och engagerat experter från alla länderna kring Östersjön. Granskningen har omfattat både brukarvärden och icke-brukarvärden för att få en bättre bild av ekosystemtjänsternas totala ekonomiska värde. Man identifierade omkring 40 undersökningar av det ekonomiska värdet av Östersjöns ekosystemtjänster. Dessa undersökningar handlade främst om övergödning (ruta 5.2), fisk⁹, marina skyddade områden¹⁰, rekreationsvärden och lokalisering av vindkraftverk (Naturvårdsverket, 2009). De flesta handlade dock om ett avgränsat geografiskt område.

Ruta 5.2 Betalningsvilja kring Östersjön

I den enda värderingsstudien som omfattar hela Östersjöregionen används en unik datauppsättning som samlats in från alla de nio Östersjöländerna och kombinerats med marin modellering för att skatta värdet av att minska övergödningen i Östersjön. På grundval av omkring 10 500 svar (från en befolkning på 230 miljoner) på identiska frågeformulär skattades betalningsviljan hos respondenterna till 4 miljarder euro per år. Det var stora skillnader mellan betalningsviljan i de olika länderna, och den genomsnittliga betalningsviljan per person var högst i Sverige och lägst i Lettland (figur 5.4). Det finns dock en allmän acceptans för att betala mer för att förbättra statusen i hela Östersjön, i linje med nivåerna i Helcoms aktionsplan för Östersjön (Helcom BSAP) (avsnitt 5.5.3).

Källa: Ahtiainen et al. (2012), "Benefits of Meeting the Baltic Sea Nutrient Reduction Targets - Combining Ecological Modelling and Contingent Valuation in the Nine Littoral States".

Figur 5.4 Östersjöns ekonomiska värde



a) Så här mycket säger sig medborgarna i dessa länder vara villiga att betala för att minska övergödningen för en renare Östersjö.
Källa: Havsmiljöinstitutet (2012), Rapporten Havet 2012.

5.3 Tillståndet i Sveriges marina miljö

5.3.1 Miljö tillståndet för ett urval biologiska samhällen och funktionella grupper

Av tabell 5.2 nedan framgår att miljö tillståndet för ett urval biologiska samhällen och funktionella grupper är övervägande otillfredsställande.

Tabell 5.2 **Miljö tillståndet för ett urval biologiska samhällen och funktionella grupper**

	Skagerrak	Kattegatt och Öresund	Egentliga Östersjön	Bottenhavet	Bottenviken
Växtplankton	+/0	0	0	0	+
Djurplankton	?	0	0	0	+
Gömfröiga växter	0	+	0/+	?	?
Makroalger	0	+	0/+	+	?
Ryggradslösa djur	0	0	0	0	0
Fisk	0	-	0	+/0	+/0
Däggdjur	0	0	0	0	0
Sjöfågel	?	0	0	0	0

Anm.: + gott miljö tillstånd
 - dåligt miljö tillstånd
 0 otillfredsställande miljö tillstånd
 ? ingen bedömning gjord

Källa: HaV (2012a), *God havsmiljö 2020: Marin strategi för Nordsjön och Östersjön*, 2012:19, Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Livsmiljöer

Av de 28 marina och kustnära livsmiljöer som omfattas av art- och habitatdirektivet finns 18 i Sverige. Ur ett nationellt perspektiv är dessa livsmiljöer jämnt fördelade med avseende på kvalitet och framtidsutsikter, men miljö tillståndet i de flesta av livsmiljöerna är otillfredsställande på grund av övergödning och överexploatering. Övergödningen är ett av de allvarligaste miljöproblemen i Östersjön.

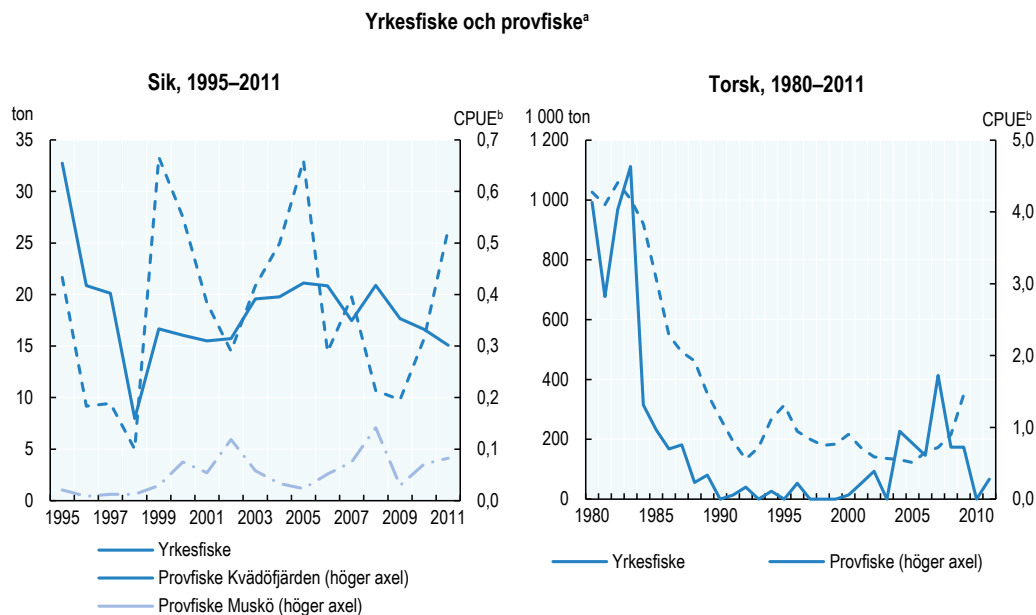
Makrovegetationens djuputbredning är generellt sett god, men den geografiska utbredningen har minskat. Detta kan kopplas till övergödningen, liksom till fysiska och biologiska störningar. Preliminära bedömningar av makrofaunan på mjukare botten visar att artsammansättningen på Östersjöns och Nordsjöns botten har ändrats markant under det senaste århundradet. Förändringarna kan kopplas till effekterna av övergödning, fysiska störningar och ankomst av främmande arter. I vissa områden har nya arter helt ersatt den tidigare faunan (HaV, 2012a). Sveriges andel marina rödlistade arter är större än den för rödlistade landlevande arter.

Det görs för närvarande inga nationella bedömningar av hot mot livsmiljöer i Sverige. I Helcoms (2013a) rödlista över marina och kustnära biotoper identifierades 17 biotoper och livsmiljöer samt åtta biotopkomplex som hotade. Alla dessa förekommer i svenska vatten (Helcom 2013a). Av de livsmiljöer som förtecknas i Ospar's lista över hotade och minskande arter och livsmiljöer förekommer tio i Sverige (Ospar, 2008).

Fisk och skaldjur

Analys av historiska data visar betydande och allvarliga förändringar av beståndens struktur under hela 1900-talet längs Sveriges västkust. Flera lokala bestånd har minskat betydligt eller försvunnit helt. Utvecklingskurvorna för kolja, tunga, rödspätta och gråsej pekar nedåt, lekbeståndet för torsken i Kattegatt är på en historisk låg nivå, sillbestånden har minskat sedan mitten av 1980-talet (ICES, 2011), och tillståndet är kritisk för ålen (HaV, 2012a). Figur 5.5 visar att torskbeståndet i Östersjön har ökat sedan 2005, men det är fortfarande svagt jämfört med 1980-talet. Siken minskar i Bottenhavet, men beståndet i Egentliga Östersjön har varit stabilt i 15–20 år (Havsmiljöinstitutet, 2012; HaV, 2012a).

Figur 5.5 Förändringar av ett urval fiskbestånd i Östersjön



a) Provfiske för biologisk övervakning.

b) Genomsnittlig fångst per fiskeansträngning (CPUE) i övervakningsområden för kustfisk.

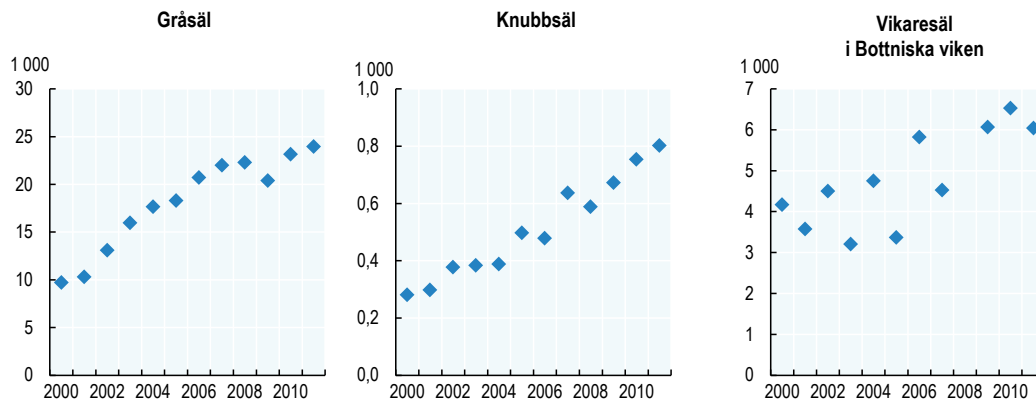
Källa: Havsmiljöinstitutet (2012), Rapporten *Havet 2012*.

I den svenska rödlistan 2010 identifieras 28 fiskarter i svenska vatten (Gärdenfors, 2010) medan Osparns lista över hotade och/eller minskande arter omfattar nio fiskarter i Nordsjöregionen, som innefattar svenska vatten (Ospar, 2008).

Däggdjur

Gråsäl, knobbsäl, vikaresäl och tumlare förekommer alla i svenska vatten. Situationen för de tre sälarterna har förbättrats sedan 1970-talet då de var allvarligt hotade (figur 5.6). Beståndet av knobbsäl i Nordsjön tillväxer i normal takt och gråsälsbeståndet i Östersjön har också en bra tillväxttakt. Beståndet av vikaresäl i Bottniska viken växer saktare än förväntat. Tillståndet för tumlarbeståndet är fortfarande bekymmersamt, särskilt i Östersjön.

Figur 5.6 **Populationsutveckling hos tre sälarter i Östersjön och Västerhavet 2000–2011**



Källa: Havsmiljöinstitutet (2012), Rapporten *Havet 2012*.

Två marina däggdjur finns med på den svenska rödlistan år 2010 – vikaresälen, som klassificeras som nära hotad och tumlaren som klassificeras som sårbar. Tumlarbeståndet i Östersjön är en särskild population som är genetiskt och morfologiskt skild från tumlarna i Nordsjön, och som bedöms vara kritiskt hotad. Det största hotet mot den är risken att fastna i fiske edskap och drunkna.

Sjöfågel

Sverige har inget nationellt inventeringsprogram för häckande kustfåglar, vilket medför att materialet om fåglar i den marina miljön är mycket heterogent. Det inventeringsmaterial som finns om svenska häckande fåglar under de senaste 30 åren har samlats i en databas (Miljödepartementet och HaV, 2013). Förekomsten av övervintrande sjöfåglar i de inre svenska farvattnen är väl dokumenterad inom ramen för de svenska sjöfågelinventeringarna, men det saknas längre tidsserier för utsjöområdena.

Miljötillståndet för fågel rapporterades till EU för första gången år 2013. Rapporteringen omfattar nationella uppgifter för alla arter, liksom uppgifter om förekomsten av de arter som förtecknas i bilaga I till fågeldirektivet. Sammanlagt 31 fågelarter som förekommer i kustområden, bräckvattenområden eller havsområden finns förtecknade i Sveriges rödlista år 2010. För de kustlevande arter som det finns uppgifter om är populationsutvecklingen generellt positiv, med några undantag.

5.3.2 Påfrestningar på de marina ekosystemen

Många mänskliga verksamheter påverkar havets och vattnets ekosystemtjänster. I tabell 5.3 sammanfattas de huvudsakliga påfrestningarna på världens marina ekosystem. Sverige har identifierat fyra huvudsakliga miljöpåfrestningar som påverkar Östersjön och Nordsjön, nämligen tillförsel av växtnärsämnen och organiskt material, föroreningar genom farliga ämnen, biologiska störningar och fysisk påverkan (HaV, 2012a). Effekterna på ekosystemtjänsterna i havet runt Sverige bedöms vara så stora att till och med de regle-

rande ekosystemtjänsterna är påverkade (Naturvårdsverket, 2009). Även om några tjänster (exempelvis utrymme och vattenvägar) fortfarande är relativt opåverkade av miljöhoten, påverkas andra (exempelvis biologisk mångfald, livsmiljö, livsmedel och rekreation) av många olika hot samtidigt.

Tabell 5.3 **Drivkrafter, hot och effekter på de marina ekosystemtjänsterna**

Drivkraft	Hot	Effekter	Påverkad ekosystemtjänst
Landbaserade källor till förorening av havet	Tillförsel av växt-näringsämnen, farliga ämnen	Algblomning, minskad användning av stränder, övergödning, förorening av kusten, erosion, döda områden, brutna näringskedjor	Primärproduktion, biologisk mångfald, livsmiljö, resiliens, klimatreglering, sedimentbevarande, minskad övergödning, reglering av farliga ämnen, livsmedel, råvaror, genetiska resurser, rekreation, estetiska värden, inspiration, naturarv
Främmande arter	Invasion	Utbredning, invasion	Biologisk mångfald, näringsvävdynamik, genetiska resurser, livsmiljö, resiliens
Fiske och vattenbruk	Överfiske, utsläpp av växtnäringsämnen, bifångster, störning av livsmiljöer, vattenbruk	Minskning av den tillgängliga biomassan, skador på havsbottnar, förlust av livsmiljöer	Primärproduktion, biologisk mångfald, livsmiljö, resiliens, klimatreglering, sedimentbevarande, minskad övergödning, biologisk rening, reglering av farliga ämnen, livsmedel, råvaror, genetiska resurser, rekreation, estetiska värden, naturarv
Stadsutbyggnad (byggande av pirar, hamnar och annan infrastruktur samt muddringsaktivitet)	Farliga ämnen	Fysiska skador	Förlust av livsmiljöer
Klimatförändring och havsförsurning	Havsförsurning, ökad vattentemperatur, minskad salthalt, sötvattenbrist	Minskade flöden av växt-näringsämnen, ändrade utbredningsmönster i det marina livet, kusterosion, översvämningar	Biogeokemiska kretslopp, primärproduktion, näringsvävdynamik, biologisk mångfald, livsmiljö, resiliens, klimat- och luftreglering, livsmedel
Maritima transporter	Sjöfart	Avlopp, oljespill, farliga ämnen, giftiga bottenfärger, invasiva arter	Primärproduktion, biologisk mångfald, livsmiljö, resiliens, klimatreglering, sedimentbevarande, minskad övergödning, reglering av farliga ämnen, livsmedel, råvaror, genetiska resurser, kemikalier, rekreation, estetiska värden, inspiration, naturarv
Marin turism	Marint skräp	Algmattor, cyanobakteriell blomning, stranderosion	Primärproduktion, biologisk mångfald, minskad övergödning, reglering av farliga ämnen, livsmedel, rekreation, estetiska värden, naturarv

Källa: OECD Environment Directorate.

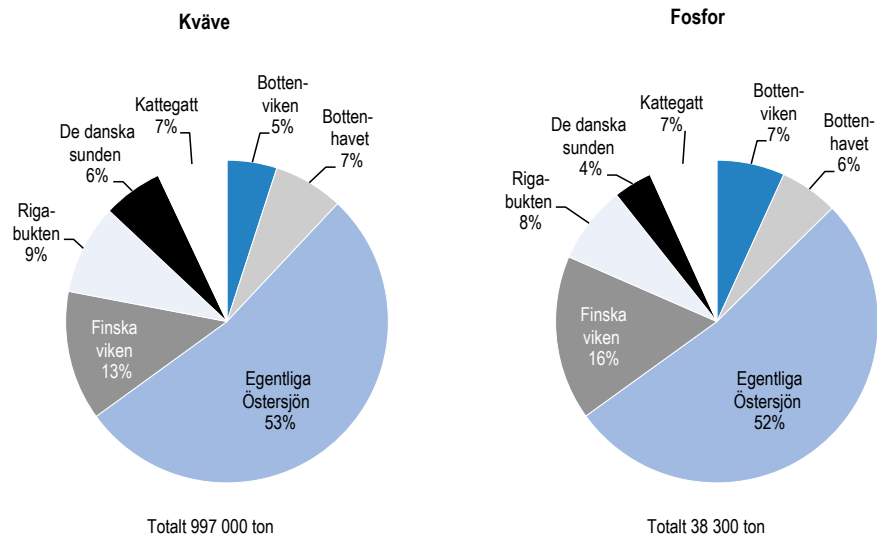
Det är på det hela taget svårt att bedöma de kumulativa miljöeffekterna i ett stort och komplext ekosystem som utsätts för påfrestningar från olika håll och från många olika samverkande komponenter. Det är också svårt att förutsäga människors beteende över tid och de marina ekosystemens slutliga resiliens (eller motståndskraft) särskilt när det saknas uppgifter. Många processer och förändringar i den marina miljön sker sakta och blir uppenbara först när en viss resilienströskel har överskridits. Försvagad resiliens och ständigt pågående hot kan föra ett ekosystem till en "brytpunkt" där trösklarna överskrids och ett regimskifte triggas och leder till oväntade resultat, som en ny status för ekosystemet.

Landbaserade källor till förorening av havet

Östersjöns marina ekosystem är särskilt sårbart för föroreningar, på grund av det begränsade utbytet av vatten och tillflödet från ett avrinningsområde där det bor 85 miljoner människor. Generellt sett kan ingen betydande ändring av regionens befolkningstäthet förväntas, även om befolkningen i vissa kustområden kan öka på grund av migration och urbanisering (UNEP et al., 2005).

Ökad belastning av växtnäringsämnen från jordbruk, avloppsvatten, industri och sjöfart är viktiga orsaker till övergödningen av Östersjön (BalticSTERN Secretariat, 2013). Tillförseln av växtnäringsämnen från industrianläggningar och avlopp kommer troligen att minska efterhand som de befintliga politiska styrmedlen får effekt. Osäkerheten är dock större beträffande de problem som orsakas av mer spridda och diffusa källor som jordbruket (Naturvårdsverket, 2009; HaV, 2012a). Den ökande jordbruksarealen, den omfattande utdikningen av våtmarker och sjöar samt användningen av gödningsmedel i jordbruket har ökat tillförseln av växtnäringsämnen till Östersjön och potentiellt lett till algblomning, allvarliga syrebrister och "döda bottenar". Utsläppen av växtnäringsämnen från maritima transporter och hamnverksamhet förväntas öka fram till år 2020 och sedan långsammare fram till år 2050. Utsläppen av näringsämnen från turismen kommer däremot sannolikt att öka fram till år 2050 efterhand som turismen ökar. Figur 5.7 visar omfattningen av tillförsel av växtnäringsämnen till Östersjöns olika havsbassänger år 2010. Även om belastningen av växtnäringsämnen minskar till följd av strängare reglering kan det ta flera årtionden innan effekterna blir synbara (Naturvårdsverket, 2009).

Figur 5.7 **Vatten- och luftburen tillförsel av kväve och fosfor till Östersjön per havsbassäng 2010**



Källa: Helcom (2013), "Developments in Nutrient Inputs" Baltic Sea Trends in Eutrophication (Helcoms webbplats).

Föroreningar genom farliga ämnen utgör också ett allvarligt hot mot den marina miljön runt Sverige. Förorening med långlivade organiska föroreningar (persistent organic pollutants, POPs) som PCB, DDT och dioxiner, samt tungmetaller (exempelvis kvicksilver, bly och kadmium) har allvarligt påverkat den biologiska mångfalden, bland annat populationerna av säl, örnar och alkor. Farliga ämnen kan komma från punktkällor, landbaserade diffusa källor och luftföroreningar, från exempelvis industri, jordbruk, hushållskonsumtionsprodukter, vägtrafik sjöfart och energiproduktion (Miljödepartementet och HaV, 2013).

Fiske och vattenbruk

Vid sidan av övergödning är överfiske en av de största orsakerna till förstöring av ekosystemen i svenska vatten. Fram till 1900-talets mitt var fisket relativt småskaligt, men de tekniska framsteg som gjordes vid den tiden banade väg för en betydande ökning av fångsterna. Detta ledde till överfiskning och många kommersiellt värdefulla fiskbestånd har överutnyttjats, vilket innebär ett hot mot hela ekosystemet (avsnitt 5.3.1). Uppgifter på senare tid visar på en fortsatt överkapacitet i yrkesfisket vilket leder till dålig lönsamhet och till att fiskeri eglerna inte efterlevs (Bleckner et al., 2013). Det finns i dag restriktioner beträffande förtäring av fisk från Östersjön, eftersom fisken innehåller dioxiner och PCB i halter som överskrider tillåtna värden (ICES, 2011; HaV, 2012a).

Uttag av arter genom kommersiellt fiske förväntas öka fram till år 2020 för att därefter avta till följd av genomförandet av EU:s gemensamma fiskeripolitik som syftar till att anpassa fiskeanstängningen till den maximala hållbara avkastningen (avsnitt 5.5.3). Abrasions-skador från bottentrålning förväntas öka under perioden fram till år 2020 för att troligen sedan avta efter 2050 i enlighet med fisket ycket. Minskade bestånd av rovarter kan göra det möjligt för populationer av betande arter att växa. Om det händer kan ett ökande fisktryck även öka trycket på ålgräsängarna (HaV, 2012a).

Uttag av arter anses vara den viktigaste faktorn när det gäller påverkan av populationstätheten, men farliga ämnen och främmande arter kan också ha stor betydelse. Farliga ämnen från den maritima sektorn förväntas öka fram till år 2020 (Miljödepartementet och HaV, 2013). Klimatförändringar och försurning av havet kommer troligen också att utgöra viktiga hot mot de sårbara bestånden i Östersjön. Det kan leda till att arter migrerar och till ökade risker för oljespill på grund av extrema väderhändelser.

Maritima transporter

Den svenska handelsflottans konkurrenskraft har minskat med åren, under påverkan av faktorer som skatteregler, besättningsregler, ekonomiskt stöd till sjöfarten, administrativa kostnader, finansieringsstöd och stöd till forskning och utveckling. År 2012 var sjöfartens andel av inrikes och internationella transporter 40 procent, medan vägtrafikens andel var 36 procent och järnvägens 24 procent. På längre sikt har vägtrafikens andel av gods-transportarbetet ökat, medan sjöfartens andel har minskat. Framtida ökning av bränslepriserna förväntas påverka sjöfarten och därmed också verksamheten i hamnar och farleder (Miljödepartementet och HaV, 2013).

Ökade lastvolym och fartygstonnage kan leda till en ökad risk för oljeutsläpp och oljespill, vilket får en omedelbar effekt på sjöfågel och turism. Sannolikheten för stora (300–5 000 Mton) eller exceptionella (5 000–150 000 Mton) oljeutsläpp i Östersjön är en på

vart fjärde år respektive en på vart 26:e år (BRISK, 2011). Oljespillen förväntas dock öka till år 2050 på grund av ökande trafikintensitet. I synnerhet ökar risken för olyckor med tankfartyg på grund av en förväntad kraftig ökning av tankfartygstrafik i Östersjön och Nordsjön.

Det finns en trend mot att byta ut fossila bunkerbränslen mot flytande naturgas, vilket minskar risken för oljespill, men samtidigt kan risken öka på grund av klimatförändringarna och extrema vädermönster (Miljödepartementet och HaV, 2013). I områden som drabbats av oljespill förbjuds ofta fiske på grund av risken att fisken kan innehålla förorenande ämnen. En effektiv politik mot oljespill kan därför förebygga förluster och spara kostnader för fiskerinäringen.

Främmande arter

Barlastvatten kan innehålla främmande arter av fisk, skaldjur, andra ryggradslösa djur, maneter, alger och bakterier som kan påverka strukturerna i näringsväven. Av de 89 arter som introducerats i Östersjön mellan åren 1900 och 2000 har 61 etablerat sig i ekosystemet (BalticSTERN Secretariat, 2013). Sjöfarten kommer att öka väsentligt i framtiden och påverkan från främmande arter som är följderna av maritima transporter förväntas öka till år 2020, vilket kommer att föra med sig en risk för en ökad utbredning av skadliga främmande arter. Även om förekomsten är liten kan den ställa till stor skada för tillhandahållandet av viktiga ekosystemtjänster i framtiden (Miljödepartementet och HaV, 2013). För närvarande har inte Sverige några regler om hantering av barlastvatten som gäller främmande arter. När den internationella barlastkonventionen träder i kraft kommer Transportstyrelsen att anta mer specifika bestämmelser i fråga om barlastvatten.

Klimatförändring och havsförsurning

Sedan industrialismens början för cirka 200 år sedan har vattentemperaturen i Nordatlanten ökat med 0,1 °C och haven har blivit 30 procent surare (Miljödepartementet och HaV, 2013). Dessa förändringar kan tyckas små, men den geografiska utbredningen av vissa marina arter och ekosystem har redan ändrats. Klimatprojektionerna för det kommande årtiondet visar att förändringarna i världens hav kommer att gå snabbare än tidigare. Uppvärmningen minskar jordens och havens förmåga att absorbera koldioxid från atmosfären, vilket leder till en ökad havsförsurning. Inga specifika siffror har beräknats för Östersjön, men globalt förväntas havsnivåerna stiga med 26–82 cm fram till århundradets slut (Meehl et al., 2007). Högre vattentemperaturer och minskad salthalt kommer att påverka både flora och fauna i svenska vatten, liksom fiskets kommersiella bärkraft. Vanligtvis är de norra delarna av Östersjön istäckta under vintern, men ett mildare klimat kan komma att minska istäcket med 50–80 procent fram till 2100. Det skulle visserligen öka sjöfartens tillgång till hamnarna, men det skulle också innebära ett hot mot Östersjöns vikaresäl, en endemisk art som är beroende av isarna för sin reproduktion (Miljödepartementet och HaV, 2013).

Förutom att klimatförändringarna kan ha en direkt inverkan på ekosystemtjänsterna kan de också påverka markanvändningen, nederbörden, dagvattenavrinning och andra faktorer som kan leda till ytterligare övergödning (BalticSTERN Secretariat, 2013). Klimatförändringar kan också minska nederbörden, vilket leder till en minskning av Östersjöns genomsnittliga salthalt och därmed till ökad övergödning och algbloomning. Dessutom kan klimatförändringarna påverka kusterosionen och leda till översvämningsskador. Den ökande vattentemperaturen ökar också sannolikheten för invasiva arters utbredning och en

minskad biologisk mångfald i havet (Garpe, 2008). Förändringarna kan leda till att marina arter flyttar till nya livsmiljöer, eller i värsta fall blir utrotade. Förutom att de dramatiskt ändrar de marina ekosystemens sammansättning kommer klimatförändringarna även att påverka tillhandahållandet av marina ekosystemtjänster, särskilt fisk, turism och annan kommersiell verksamhet (Meehl et al., 2007).

Brist på sötvatten

Kvaliteten på de flesta av de vattendrag som rinner ut i Östersjön är god (måttliga halter av organiska föroreningar och näringsämnen) eller otillfredsställande (höga halter av organiska föroreningar, låg syrehalt, lokalt syrebrist i sediment). Överutnyttjandet av grundvatten i tätbefolkade kustområden har dock lett till saltvattensintrång i akviferer, vilket kan påverka dricksvattnets kvalitet. En förbättring av dricksvattenkvaliteten kan förväntas i framtiden efterhand som alla länder kring Östersjön (utom Ryssland) börjar tillämpa EU:s ramdirektiv om vatten (UNEP et al., 2007).

Marint skräp

Marin nedskräpning anses vara ett av de största hoten mot världens hav. Längst Sveriges västkust ses marint skräp som ett problem och har övervakats sedan år 2001. De få studier som finns om marint skräp i Östersjön visar att varje kubikmeter vatten kan innehålla hundratusentals mikroskopiska plastpartiklar. I havet kan sälar, fisk och sjöfågel fastna i det marina skräpet. Eftersom skräp ofta liknar mat kan det också orsaka fysiska skador och svält, vilket bidrar till de invasiva arternas utbredning och inflyttning. Längs kusten kan det marina skräpet skada flora och fauna, orsaka problem för näringslivet och minska kustområdenas estetiska värden (HaV, 2013). Det finns många regler som specifikt riktar sig till de tre stora drivkrafterna bakom marint skräp (sjöfart, fiske och rekreation), men politiken mot marin nedskräpning är inte särskilt effektiv.

5.4 Institutionella och politiska ramar för bevarande och hållbart utnyttjande av marina ekosystem

5.4.1 Institutionell ram

Under det senaste decenniet har man i hela världen i allt högre grad börjat sätta fokus på den marina miljöns ekologiska status och behovet av att ta itu med miljöproblemen i de marina ekosystemen. Människors verksamheter till havs och i havets avrinningsområden skapar allt större påfrestningar på ekosystemen i havet och i inlandets vattensystem. Det har lett till en internationell efterfrågan på en mer sammanhållen institutionell och politisk ram för havs- och vattenfrågor, både kring Östersjön och inom Sverige. Havs- och vattenmyndigheten (HaV) inrättades år 2011 för att på ett effektivare sätt samla fiskerifrågorna och havs- och vattenförvaltningen. Det anses vara ett första steg mot en ekosystembaserad helhetssyn på hela Sveriges havs- och vattenmiljö.

Sveriges förvaltningssystem är uppdelat i tre nivåer, med myndigheter på nationell, regional och lokal nivå (kapitel 2). Ansvaret för havspolitik på nationell nivå delas av Miljödepartementet (miljö), Landsbyggsdepartementet (fiske) och Näringsdepartementet (sjöfart). Alla departement har dock ansvar för miljöfrågor inom sina områden. Tillsynsansvaret över åtgärder som påverkar den marina miljön fördelas mellan flera olika myndigheter. Det finns inget nationellt register för efterlevnadsåtgärder och miljöbalken skiljer inte mellan rapporteringen av efterlevnadsåtgärder för hav eller sötvatten.

Departementen är relativt små och i stället genomförs politiken och programmen av statliga myndigheter som Havs- och vattenmyndigheten på nationell nivå, och av länsstyrelserna på regional nivå (kapitel 2). Havs- och vattenmyndigheten har vidtagit åtgärder för att förtydliga vilken information länsstyrelserna ska rapportera i samband med tillsynen över vattenverksamhet och fiskel gen.

5.4.2 Nationella miljö kvalitetsmål

Det svenska systemet med miljö kvalitetsmål syftar till att skapa en helhetssyn på den nationella miljöpolitiken, däribland de marina ekosystemen (kapitel 2). Fem av de 16 miljö kvalitetsmål som ska uppnås till år 2020 omfattar marina ekosystemtjänster, nämligen "Hav i balans samt levande kust och skärgård", "Giftfri miljö", "Ingen övergödning", "Ett rikt växt- och djurliv" samt "Levande sjöar och vattendrag" (ruta 2.2). Miljö kvalitetsmålen omfattar också övergripande miljö mål som ett hållbart fiske och god ekologisk, miljö mässig och kemisk status inom ramen för EU-överenskommelser och internationella överenskommelser.

I 1999 års Miljöbalk (kapitel 2) regleras en rad sektorer med aktiviteter eller verksamheter som påverkar marina områden, bland annat utsläpp, deponier, muddring, utgrävning, dumpning och dränering (Miljödepartementet och HaV, 2013). Central lagstiftning om havs- och vattenförvaltning i Sverige fastställs på EU-nivå. För att en god miljöstatus i den marina miljön ska kunna säkerställas är det nödvändigt att EU-direktiven införlivas och följs. Det krävs beslut och initiativ på EU-nivå för att nå fle a av miljö målen, bland annat en del av de nationella målen. När det gäller den marina miljön har Europeiska unionen beslutat om en integrerad havspolitik. En tillhörande handlingsplan samlar alla maritima verksamheter inom en gemensam ram för att samordna utvecklingen av havsbaserade aktiviteter i en ekosysteminriktad ansats. År 2009 antogs propositionen "En sammanhållen svensk havspolitik". Den förespråkar en helhetssyn på nyttjandet och förvaltningen av havet och kustområdena för att se till att ekosystemen bevaras och restaureras samtidigt som havsanknutna näringar kan utvecklas och växa (Miljödepartementet, 2009).

Sverige har anslutit sig till fle a regionala havskonventioner och måste enligt dessa också uppfylla ett antal mål som bidrar till att bevara och återställa ekosystemtjänsterna. Även om Sverige deltar i fle a regionala ramverk fokuserar landet sina regionala miljö åtaganden inom Helsingforskommissionen (Helcom) och konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (Ospar).

Sveriges många ambitiösa nationella och regionala miljö kvalitetsmål inom havs- och vattenområdet tar sig ofta uttryck i komplicerade och omfattande administrativa processer. Det har ibland lett till uppmaningar till att förstärka genomförandet av den befintli a lagstiftningen, förbättra samordning och integrering av förfaranden och ledningssystem samt förbättra prioriteringen. Det skulle kunna bidra till effektivare förvaltning och resursanvändning, liksom ökad förståelse och ökat engagemang från organisationer, medborgare och politiker, vilket i sin tur skulle kunna leda till bättre resultat i fråga om att nå de fastställda målen.

5.4.3 Övervakning av framstegen mot miljö målen för hav och sötvatten

EU-direktiven, de regionala havskonventionerna och det svenska systemet för miljö kvalitetsmål kräver att man identifierar och utvecklar indikatorer för god miljöstatus i Sveriges marina miljö. Bedömningar görs inom ramen för arbetet med miljö kvalitetsmål och som

en del av det nationella genomförandet av EU:s direktiv (ramdirektiven om en marin strategi och om vatten, habitatdirektivet och fågeldirektivet) och de regionala havskonventionerna (Helcom och Oskar). Naturvårdsverket samordnar miljötillsynen i Sverige på riks-, region- och kommunnivå. Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för miljöövervakningen av den marina miljön och sötvattensområdena, utom för övervakningen av farliga ämnen, som faller under Naturvårdsverkets ansvarsområde. Bristen på uppgifter gör det dock fortfarande problematiskt att bedöma miljöstatus.

I rödlistorna presenteras analyser av utrotningsrisken för enskilda arter. Rödlistade arter i Sverige år 2010 är den tredje svenska rödlistan som baseras på kategorierna och kriterierna från Internationella Naturvårdsunionen (post-1993 IUCN). Rödlistan är en viktig indikator både för de svenska miljömålen och för de internationella överenskommelserna, främst 2010-målet om biologisk mångfald. Även om det inte finns någon automatisk koppling mellan arterna i rödlistan och det nationella skyddet eller EU-lagstiftningen, är de flesta av de arter som skyddas i Sverige enligt svensk lag och EU-lag också rödlistade. I bilagorna till art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet finns 170 av de svenska rödlistade arterna. Likaså finns ett antal av de rödlistade arterna med i internationella konventioner som Sverige har ratificerat, bland annat konventionen om internationell handel med hotade arter av vilda djur och växter (CITES), Bernkonventionen och konventionen om migrerande arter.

5.5 Integrering av ekosystemansatsen i Sveriges havspolitik

5.5.1 Ekosystemansats

Ekosystemansatsen för förvaltning av marina vatten innebär att mänskliga aktiviteter betraktas som en del av ett enda system där alla sektorer ingår, vilket gör att de mer vittgående konsekvenserna av beslut kan fastställas och hanteras.¹¹ I kontrast till detta har de traditionella förvaltningsstrategierna haft en tendens att bli sektoriella och behandla enskilda ekosystemdelar var för sig. Det har ofta lett till dåliga beslut, konflikter kring utrymme och resurser, miljöförstöring och ekonomiska förluster.

Genom att kvantifiera hur ekosystemtjänsterna skapar vinster för människorna och uttrycka dessa värden i ekonomiska termer som kan jämföras med andra värdeskapande källor i samhället, kan man skapa underlag för bättre beslutsfattande (ruta 5.1). Den ekonomiska värderingen innebär att man kan mäta vinster och kostnader, så att beslutsfattare kan identifiera och jämföra för- och nackdelar och vid behov göra lämpliga avvägningar vid utformningen av miljöpolitiken. Det kan bidra till att motivera och prioritera olika program, styrmedel och insatser för att skydda eller återställa ekosystem och ekosystemtjänster. Utan ekonomisk värdering finns en risk att ekosystemtjänsterna systematiskt undervärderas i beslutsfattandet, eftersom deras fulla värde inte kan kvantifieras på en marknad eller helt enkelt inte är känt (DEFRA, 2007).

I en nyligen gjord utredning föreslås metoder och insatser för att bättre värdera ekosystemtjänster och för att förbättra kunskapsunderlaget om ekosystemtjänsternas värde för samhället. Där föreslås olika sätt att göra så att betydelsen av den biologiska mångfalden och ekosystemtjänsternas värden blir allmänt kända och därmed integreras i ekonomiska ställningstaganden och andra beslut i samhället där så är relevant och skäligt (Miljödepartementet, 2013).

En ekosystemansats framhäver inte någon specifik typ av politiska styrmedel. Det optimala valet av styrmedel beror i stället på vilka kriterier som bedöms vara viktiga i varje enskilt fall. De politiska styrmedlen måste i synnerhet avvägas mot kostnadseffektivitet, ledningseffektivitet, legitimitet och rent praktiska hänsyn. I följande avsnitt visas att Sverige har genomfört ekosystemansatsen på många olika sätt, ofta inom ramen för åtaganden i EU-sammanhang och regionalt samarbete.

Det är dock svårt att dra starka slutsatser om huruvida ekosystemansatsen verkligen är införlivad i den nationella kontexten i Sverige. De flesta utvärderingsstudier av ekosystemtjänster har fokuserat på begränsade områden. Vetenskaplig osäkerhet, ekologisk komplexitet, politisk apati och brist på uppgifter har utgjort hinder mot en ökad användning av ekonomiska värderingar av naturen vid utformningen av Sveriges politik. Ett framgångsrikt genomförande av ekosystemansatsen kommer i slutänden att kräva en integrering av den rättsliga och den tekniska informationen och ett extensivt samarbete mellan EU:s medlemsländer, mellan myndigheter och mellan olika vetenskapliga discipliner. Det kommer också att krävas betydande ansträngningar för att anpassa de nuvarande systemen för miljöbedömning och miljöledning. Slutligen bör många fler effekter på ekosystemens status tas i beaktande än vad som i dag är fallet vid de flesta riskbedömningarna. Det är dock mödan värt att överbrygga dessa hinder – ett tydligare fokus på ekosystemtjänsterna vid utformningen och genomförandet av politiken kommer att göra det lättare att möta framtidens utmaningar.

5.5.2 Ramdirektivet om en marin strategi (havsmiljödirektivet)

Ramdirektivet om en marin strategi (2008/56/EG), havsmiljödirektivet, som antogs i juni 2008, är miljögrundstenen i EU:s integrerade havspolitik. För att främja ett hållbart nyttjande av havet och bevara marina ekosystem inrättas genom ramdirektivet åtgärder för att uppnå eller behålla god miljöstatus i alla marina vatten till år 2020. Direktivet är EU:s första samordnade försök att tillämpa en ekosystemansats för att reglera och förvalta den marina miljön.

Enligt havsmiljödirektivet ska varje medlemsstat, för varje berörd marin region eller delregion, utarbeta en marin strategi för sina marina vatten. Länder som delar samma region eller delregion ska samarbeta och strategierna ska ha en ansats som omfattar hela ekosystem. De regionala havskonventionerna stöder också detta samarbete. Strategierna ska omfatta en inledande miljöbedömning med en definition av god miljöstatus och fastställande av relevanta mål, vilket Sverige redan har gjort. Därefter ska ett övervakningsprogram utarbetas och genomföras (senast 2014) och ett kostnadseffektivt åtgärdsprogram utformas (senast 2015) och genomföras (senast 2016). Den marina strategin bör ses över och uppdateras vart sjätte år. En konsekvensbedömning med en detaljerad kostnadsnyttoanalys ska alltid göras innan nya åtgärder vidtas.

Havsmiljödirektivet, som genomförs av Havs- och vattenmyndigheten, kan införliva marina ekosystemtjänster i det nationella beslutsfattandet. Den inledande bedömningen kräver samarbete på flera nivåer för att politiken ska kunna anpassas till lokal, regional (subnationell), nationell och internationell lagstiftning och reglering. Processen belyser också kunskapsluckor när det gäller förhållandena mellan effekter och miljöstatus. Dessa kunskapsluckor visar att det finns behov av mer forskning och kunskapsinhämtande. År 2012 lämnade Sverige in den inledande bedömningen, en rapport och en förordning om god miljöstatus, miljömål och indikatorer till Europeiska kommissionen, enligt tidsplanen.

Havsmiljödirektivet omfattar en vetenskapsdriven metod med tydliga tidsfrister. Det är adaptivt och inriktat på att förbättra samarbetet och samordningen mellan medlemsstaterna. Bestämmelserna om uppdatering, rapporter och information till allmänheten garanterar också en hög grad av öppenhet både vad gäller genomförandet och intressenternas delaktighet i beslutsfattandet. En generisk terminologi som "god miljöstatus" innebär dock att framgången är beroende av hur bra medlemsstaterna överför direktivets bestämmelser till den nationella lagstiftningen. Ett bättre regionalt samarbete och informationsdelning är troligen nödvändigt för att arbetet ska bli framgångsrikt. Det är dock viktigt att notera att såväl skyddet av den marina miljön som en hållbar förvaltning av de marina naturresurserna och bevarandet av fungerande ekosystem är bindande rättsliga skyldigheter.

5.5.3 EU:s gemensamma fiskeripolitik

Den gemensamma fiskeripolitiken är det viktigaste styrmedlet för fisket i svenskt vatten. Inom EU:s ram tillämpar medlemsstaterna den gemensamma fiskeripolitiken enligt grundprinciperna för gemensam förvaltning och lika tillgång för alla EU:s fiska e. Genom 2002 års reformer flyttades tonvikten från ett smalt fokus på förvaltning av fiskbestånd till ett mer holistiskt och ekosystembaserat tillvägagångssätt. De grundläggande målen omfattar tillämpning av "försiktighetsprincipen" och ett progressivt genomförande av en ekosystemansats. Den pågående reformen av den gemensamma fiskeripolitiken syftar till att stärka denna ansats för att garantera en miljömässig och ekonomisk hållbarhet på lång sikt. EU:s fiskeripolitiska förordningar är direkt tillämpliga i medlemsstaterna och behöver inte införlivas i den nationella lagstiftningen.

Sverige har försökt att föregripa utvecklingen på EU-nivå och genomföra nationella reformer. Exempelvis har man i ett nytt regionalt avtal mellan Norge, Danmark och Sverige om fiskeriförvaltning i Skagerrak enats om regler om redskap som minskar bifångster och om ett förbud mot utkast i avtalsområdet.¹² På några områden har Sverige gått längre än den gemensamma fiskeripolitikens förordningar. Exempelvis har man infört förbud för svenska fiska e att fånga lax med drivgarn i Östersjön och krav på användandet av artsorterande rist vid trålning efter räka och havskräfta i Skagerrak. Detta har lett till minskade bifångster av torsk och andra arter och därmed förbättrat detta fiskes miljöverkan på bestånden.

Den viktigaste nationella svenska lagen på fiskeområdet är fiskelagen, som i stort sett täcker fiskeätten för både fritidsfiska e och yrkesfiska e. Lagen trädde i kraft år 1994, det vill säga innan Sverige blev medlem i EU, och har ändrats flera gånger. År 2007 medgav regeringen att lagen behövde ses över för att anpassas bättre till EU:s gemensamma fiskeripolitik och för att bättre hantera den kortsiktiga överexploateringen av fiskeresurser. Regeringen föreslog bland annat att införa miljökonsekvensbedömning i systemet för yrkesfiskelicenser. När detta skrivs är ändringen av fiskelagen fortfarande under parlamentarisk beredning.

Det svenska fisket är undantaget från bränsleskatt. Eftersom fisket inte ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter innebär undantaget från bränsleskatt att yrkesfiskarna har få eller inga incitament att minska sin bränsleförbrukning. Detta motverkar målet att stödja det småskaliga fisket eftersom de stora trålfiskefartygen får en konkurrensfördel genom den högre andelen bränsleförbrukning. Möjligheten att bunkra bränsle i grannländerna gör det svårt att minska denna subvention, eftersom det saknas samordnade internationella insatser.

5.5.4 Ramdirektivet för vatten

Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG), nedan kallat vattendirektivet, ger allmänna normativa kvalitetsnormer för förvaltning och användning av ekosystemen i sötvatten och kustvatten i EU och sådana terrestra ekosystem som är direkt beroende av akvatiska ekosystem. EU:s tidigare vattenrelaterade direktiv var specifika i fråga om föroreningar och användning av skyddat vatten. Med vattendirektivet införs i stället en helhetssyn på målen för skydd och hållbar användning av alla vattenekosystem, genom att det föreskriver normer antingen för vattnets bakgrundskvalitet eller för källspecifika utsläpp (Hartje och Klaphake, 2006).

Vattendirektivets övergripande mål är att vattnet ska ha en adekvat ekologisk och kemisk status före år 2015, med möjlig förlängning till 2027. Det fastställer en tidsplan för att nå dessa mål och ger en ram för genomförandet av dem. Medlemsländerna ska utarbeta förvaltningsplaner för sina avrinningsdistrikt, med åtgärdsprogram för hur de ska uppnå en god status i vattenförekomsterna. Sverige följer rent allmänt vattendirektivets tidsplan. Rapporter har lämnats till Europeiska kommissionen 2009 och 2012. Kommissionen ansåg att Sverige behövde förbättra inriktningen av åtgärder mot påverkansfaktorerna och förtydliga åtgärdernas omfattning, finansiering och tidsplaner. Dessutom övervakar inte Sverige alla relevanta biologiska kvalitetsfaktorer och det förefaller som om vattenförekomsterna inte övervakas i tillräcklig omfattning (Europeiska kommissionen).

Sveriges fem regionala vattenmyndigheter fastställer, bedömer, klassificerar och övervakar vattenförekomsterna och utfärdar miljökvalitetsnormer inom sina administrativa regioner. Havs- och vattenmyndigheten samordnar och vägleder de regionala vattenmyndigheterna och rapporterar till Europeiska kommissionen.

5.5.5 Genomförandet av Helsingforskonventionen och Osparkonventionen

Helsingforskonventionen och Helcom

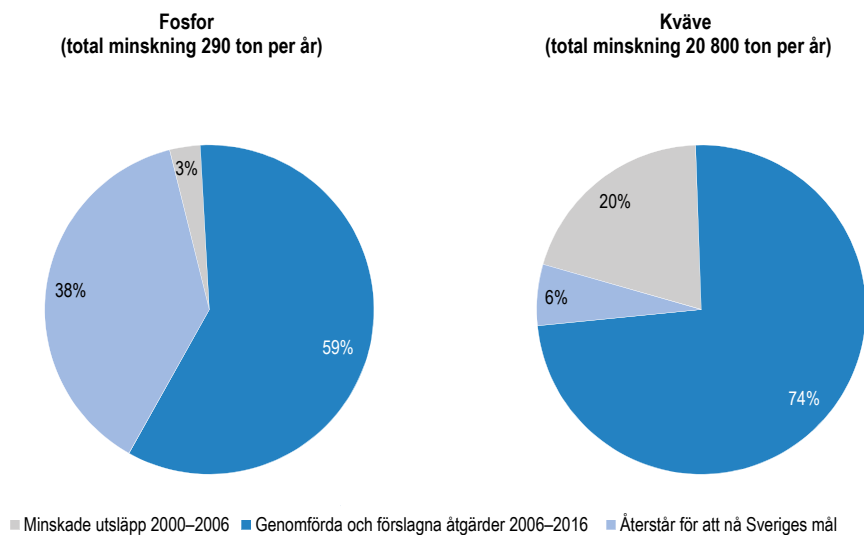
Helsingforskonventionens primära mål är att fram till år 2021 återställa den ekologiska kvaliteten i Östersjöområdet. För det ändamålet föreslår konventionen nationella insatser och mellanstatligt samarbete inom nyckelområdena övergödning, farliga ämnen, biologisk mångfald och maritima verksamheter. Konventionen omfattar hela Östersjöområdet, inbegripet sötvattensområden, själva havet och havsbotten. Helsingforskommissionen, förkortat Helcom, ansvarar för att genomföra konventionen och samordnar ett gemensamt övervakningsprogram för Östersjön. Helcom fungerar som en regional samordnande plattform för genomförandet av ramdirektivet om en marin strategi (avsnitt 5.5.2).

Helcom har utarbetat och antagit över 150 rekommendationer för att skydda havet. Konventionen innebär dock inga bindande överenskommelser, inte heller när det gäller de nödvändiga minskningarna av näringsämnesbelastningen. Under 1980-talet enades regeringarna kring Östersjön om att halvera de totala utsläppen av både kväve och fosfor, men det målet har inte nåtts. Helcoms aktionsplan för Östersjön (Helcom BSAP), som antogs av Östersjöländerna och EU år 2007, syftar till att åstadkomma en god miljöstatus i Östersjön till år 2021. Planen innefattar fyra intermediära mål för Östersjön – ett hav utan övergödning, ett marint liv opåverkat av farliga ämnen, gynnsam bevarandestatus för den biologiska mångfalden och miljövänlig sjöfart. I BSAP fastställdes en ny uppsättning preliminära mål för minskad belastning som en del av en ekosystemansats. Arbetet med att utveckla kostnadseffektiva politiska styrmedel för att nå målen och samordna politiken mellan sektorerna, regionerna och åtgärderna pågår fortfarande (Elofsson, 2010).

Analyserna av BSAP-åtagandena och resultaten i Sverige har visat att det nationella genomförandet är försenat, att rapporteringssystemen är inadekvata och att samordningsmekanismerna är otillräckliga. Trots framstegen och de åtgärder som genomförts behöver Sverige minska tillförseln av näringsämnen till Östersjön ytterligare för att nå sina nationella minskningsmål enligt BSAP (figur 5.8). Reviderade mål antogs vid Helcoms ministermöte i oktober 2013. Om BSAP ska kunna genomföras framgångsrikt måste Östersjöländerna inse att de behöver, och kommer att tjäna på, samarbete över gränser, sektorer och myndighetsnivåer (WWF, 2013).

Det internationella forskarnätverket BalticSTERN (Systems Tools and Ecological-economic-evaluation – a Research Network) kombinerar ekologiska och ekonomiska modeller i ett samarbete med partner i alla Östersjöländer för att göra kostnadsnyttoanalyser och identifiera kostnadseffektiva åtgärder för att förbättra Östersjöns miljöstatus. Nätverket finansierades ursprungligen av Naturvårdsverket (september 2009–juni 2011), och har sedan finansierats av Havs- och vattenmyndigheten under åren 2011–2013. Kostnaderna för en rad åtgärder för att minska belastningen från näringsämnen, bland annat från inlandsbaserade källor som jordbruk och avloppsreningsverk, har nyligen beräknats i en rapport. BalticSTERN uppskattar kostnaderna för att nå de marina miljömålen till 2,3–2,8 miljarder euro per år, beroende på hur åtgärderna fördelas (HaV, 2013).

Figur 5.8 **Sveriges åtagande att till 2016 minska utsläpp av fosfor och kväve till Östersjön, status 2010**



Källa: Naturvårdsverket (2010), "All graphs in the report de Facto 2010", Miljömålsportalen.

Ospar

Osparkonventionens genomförandeorgan, Osparkommissionen, består av företrädare för EU och för de 15 länder som är medlemmar i Osparkonventionen, vars mål är att skydda den marina miljön i Nordostatlanten. För detta ändamål har miljöstrategin för Nordostatlanten delats in i fem områden, nämligen biologisk mångfald och ekosystem, övergödning, farliga ämnen, olje- och gasindustrin offshore, samt radioaktiva ämnen (Ospar, 2013). Ospar är också värd för en strategi för ett gemensamt bedömnings- och övervaknings-

program för att bedöma den marina miljöns status, genomförandet av strategier och de förändringar som blir följd.

Vid ett möte mellan de anslutna parterna år 2013 utarbetades en första uppsättning gemensamma indikatorer för att bedöma miljöstatusen i Nordostatlanten och dess delregioner. Det är ett steg framåt i samordningen och utökandet av det marina arbetet inom Oskar-regionen, i enlighet med kraven i havsmiljödirektivet. Oskar har också tagit upp problemet med marin nedskräpning genom att utarbeta en regional handlingsplan till 2014, och genom att avsätta marina skyddade områden inom ramen för detta. År 2003 antog miljöministrarna i Helcom och Oskar en deklaration om att samarbeta med varandra och med EU.

Havs- och vattenmyndigheten har organiserat det svenska Oskar-arbetet och upprättat en handlingsplan för perioden 2013–2016. Planen tar upp frågan om samordning och samarbete mellan olika myndighetsnivåer. De nationella myndigheterna, länsstyrelserna och det vetenskapliga samfundet har alla uppmanats att genomföra handlingsplanen. Planen sätter biologisk mångfald och samordning enligt havsmiljödirektivet i centrum för det framtida arbetet, och föreslår regelbundna förhandsutvärderingar av Oskar-överenskommelserna och uppföljning av genomförandet. Följande prioriterade tematiska områden föreslås: marinbiologisk mångfald (inbegripet miljökonsekvensanalys), övergödning, marint skräp, kumulativa effekter och människors hälsa, havsförurning, fysisk planering och fördelning av marin verksamhet, baslinjer för koncentration av radioaktiva ämnen samt hållbarhetsperspektiv för växande offshore-industrier. Med krympande budgetar blir kostnaderna för genomförandet en utmaning.

5.5.6 Fysisk planering av havet

Den ökande användningen av havs- och kustområden för ekonomisk verksamhet leder till ökad efterfrågan på och konkurrens om det maritima utrymmet. En tydlig fördelning av utrymmet bidrar till att undvika konflikter mellan olika användare och integrerar de mänskliga aktiviteterna i en ekosystemansats för kust- och havsmiljön. Fysisk planering av havet, eller havsplanering, är ett relativt nytt tillvägagångssätt för övergripande planering av användningen av havs- och kustresurser.¹³ I mars 2013 föreslog Europeiska kommissionen ett direktiv som skulle förpliktiga medlemsstaterna att anlägga en ekosystemansats vid fysisk planering i kust- och havsområden och integrerad förvaltning av kustområden och samordna sina planer och strategier med övriga medlemsstater. Medlemsstaterna ska ansvara för planering och innehåll, men vara skyldiga att försäkra sig om allmänhetens deltagande, upprätta gränsöverskridande samarbete och organisera insamling och utbyte av uppgifter och information. Direktivet förväntas bli antaget av Europaparlamentet och rådet under 2014.

Havsplanering styr användningen av havsområden och identifierar en av vilka områden som passar bäst för konkurrerande aktiviteter som miljöskydd eller vissa typer av utveckling. I Östersjön kan frågor kring olika marina verksamheter som sjöfart, fisk, vindkraftsutbyggnad och miljöskydd ha gränsöverskridande karaktär. En planering där den offentliga sektorn ger en ram för det framtida utnyttjandet av stora havsområden, är nödvändig för en hållbar utveckling av havet. Havsplaneringsprinciper som grundas på ekosystemansatsen har redan antagits och provats som en del av genomförandet av Helcoms aktionsplan för Östersjön, Helcom BSAP (2007). Det första pilotprojektet om gränsöverskridande havsplanering har också genomförts i Östersjön (ruta 5.3).

Ruta 5.3 Planering av Bottenhavet

Bottenhavet är en tydligt avgränsad havsbassäng i Östersjön som delas av Sverige och Finland. De två länderna har liknande förvaltningsstruktur, praxis och syn på planering, men inget av dem har gjort någon fysisk planering av sin exklusiva ekonomiska zon (EEZ). Det innebär att man som ett pilotprojekt kunde göra en gränsöverskridande plan för havsplanering för Bottenhavet. Initiativet samordnades av Helcoms sekretariat och pågick från december 2010 till maj 2012. Enligt planen spelar havsplaneringens sociala dimension en viktig roll för att slå vakt om det allmännas bästa och välfärden, medan den ekonomiska dimensionen bidrar till att driva på tillväxt och välfärd och miljödimensionen stärks av ekosystemansatsen, som ofta nämns som en nyckelaspekt i havsplaneringen. Med det tillvägagångssättet kunde områdets ekosystem bidra med både grunden och gränserna för planeringen. I planen framhålls också att informationen om ett antal maritima frågor ofta är begränsad – havsplanering kräver därför omfattande förberedelser för att samla och bearbeta adekvat information om utsjöområdena. Eftersom detta var ett pilotprojekt genomfördes inte den föreslagna planen. I oktober 2013 höll den svenska regeringen ett offentligt samråd om ny lagstiftning för att genomföra havsplanering i territorialvatten och den ekonomiska zonen. Regeringen håller nu på att utvärdera samrådet för att ta fram en formell proposition till riksdagen.

Källa: Backer, H. et al. (2012), Planning the Bothnian Sea: Outcome of Plan Bothnia – A Transboundary Maritime Spatial Planning Pilot in the Bothnian Sea.

Plan- och bygglagen från 2011 reglerar fysisk planering i kommunerna, vilket också omfattar territorialvatten fram till den ekonomiska zonen inre gräns.¹⁴ Havsplanering är dock den centrala myndighetens ansvar, medan kommunerna ansvarar för planeringen av kustområdet. I praktiken har inte havsplanering varit lika viktigt som fysisk planering av landområden i Sverige. Även om varje kommun måste ha en uppdaterad sammanhållen plan som omfattar hela kommunens område är det bara ett fåtal av de 85 kustkommunerna som tagit med sina marina områden i översiktsplanerna (Miljödepartementet och HaV, 2013). Det saknas därför fysisk planering för många havs- och kustområden. De fysiska planerna är dessutom bara vägledande och i många fall har man inte tagit tillräcklig hänsyn till miljöbalken vid planeringen. Havsplaneringsberedningen föreslog ett nytt system för nationell planering av havsområden och en lag om havsplanering som ska omfatta allt svenskt territorialvatten från en nautisk mil utanför baslinjen, inklusive den ekonomiska zonen. En ekosystemansats är grunden i det föreslagna systemet, vilket innebär att ekosystemens struktur och funktion ska bibehållas eller vid behov återställas, så att deras förmåga att förse samhället med varor och tjänster upprätthålls. Arbetet fortsätter med en regeringsproposition.

5.5.7 Integrerad förvaltning av kustområden

Utveckling och verksamhet i havet får ofta effekter i land, från ändrade krav på infrastruktur till negativa eller positiva ekonomiska effekter för samhället. Sambanden kan på ett effektivt sätt hanteras genom integrerad förvaltning av kustområden (Integrated coastal zone management, ICZM). Sverige har inget formellt förfarande för utveckling och genomförande av integrerad förvaltning av kustområden och har inte heller vidtagit några steg i den riktningen, även om vattendirektivet inför en del sådana element. I linje med OECD:s

rekommendation att genomföra ett program för integrerad förvaltning av kustområden och öka de lokala planeringsmyndigheternas kapacitet i fråga om skydd av kustområden, innehåller både plan- och bygglagen och miljöbalken bestämmelser om strandskydd. Strandskyddet omfattar allt land och vatten (inland och kust) 100 till 300 meter från strandlinjen. Inom det området är all bebyggelse förbjuden, däribland uppförande av nya byggnader, stängsel eller bryggor (undantag kan dock beviljas). Den svenska strategin för kustförvaltning och planering har i miljöskyddshänseende varit mycket framgångsrik (Europeiska kommissionen, 2013). Det kan vara skälet till att Sverige inte prioriterar integrerad förvaltning av kustområdena, åtminstone inte ur ett miljöperspektiv.

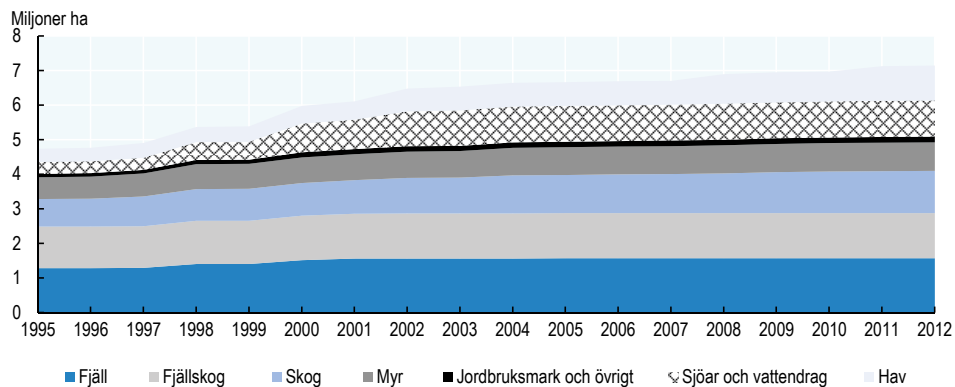
Integrerad förvaltning av kustområdena ligger också inom ansvarsområdet för Helcoms grupp för naturvård och skydd av den biologiska mångfalden, vanligen kallad Helcom Habitat. Gruppen förespråkar förvaltningsplaner för kustområden som styrmedel för miljömässigt hållbar utveckling i kustområden och marina områden. För att nå dessa mål kommer Helcom Habitat att granska och övervaka situationen när det gäller bevarandet av den biologiska mångfalden i Östersjöländerna, identifiera luckor och brister och utveckla strategier.

5.5.8 Marina skyddade områden, naturreservat och nationalparker

Den fysiska planeringen av havet kan också inbegripa marina skyddade områden, naturreservat och nationalparker, vilka omfattas av olika nivåer av lagstadgat naturskydd. Antalet marina skyddade områden och marina Natura 2000-områden har ökat sedan 1990-talets mitt (figur 5.9). Som en del av regeringens sammanhållna handlingsplan för den marina miljön har Sverige i enlighet med OECD:s rekommendation inrättat 19 marina skyddade områden och sex områden med fiskeförbud. Sverige är sammantaget långt ifrån att uppfylla Aichimålet att inrätta ett system av skyddade områden som omfattar minst 10 procent av kust- och havsområdena till år 2020. De marina skyddade områdena utgör 6,3 procent av Sveriges havsområde, och omkring 30 procent av Skagerrak är skyddat. Cirka 5 procent av Sveriges territorialvatten och ekonomiska zon i Östersjön skyddas inom ramen för Helcom BSPA (Helcom, 2013b) (se nedan). Generellt omfattas fler kustområden än utsjöområden av skydd.

I Sverige kan länsstyrelserna och den berörda kommunen efter samråd med markägare och andra berörda parter inrätta naturreservat för att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla natur- och livsmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftslivet. Marken kan vara offentligt eller privat ägd. Som en del av förfarandet för att inrätta ett naturreservat måste länsstyrelsen eller kommunen utarbeta förvaltningsplaner för förvaltningen av det skyddade området på lång sikt.

Figur 5.9 Skyddade naturområden och Natura 2000-områden 1995–2012



Källa: SCB (2012), *Protected nature 2012*.

Miljöbalken ger regeringen möjlighet att avsätta statlig mark eller statligt vatten som nationalpark. I nationalparkerna skyddas ett stort sammanhängande område med en viss typ av landskap eller flera landskapstyper i deras ursprungliga tillstånd. Sveriges första marina nationalpark, Kosterhavet, invigdes år 2009 (ruta 5.4). Sverige har begränsade uppgifter om kostnaderna för de marina skyddade områdena, med undantag för Kosterhavets nationalpark, som har en årlig underhållsbudget på 5 miljoner kronor.

Ruta 5.4 Kosterhavets nationalpark

Tanken att skydda Kosterhavet som nationalpark har funnits sedan 1980-talet, eftersom området har livsmiljöer och arter som man inte hittar någon annanstans i svenska vatten. Det mötte dock protester, särskilt från räk- och havskräftfiskare som var oroliga för att förlora sina försörjningsmöjligheter. Efter några misslyckade försök återupptogs diskussionerna om inrättandet av parken år 2000 i samband med att området utsågs till Natura 2000-område. Förhandlingarna med lokalbefolkningen och yrkesfiskarna inriktades på skyddsskäl, och man använde kartor över havsbotten som visade de olika livsvillkoren och de krav arterna ställde på sin livsmiljö. Den pedagogiska processen fick ett positivt resultat och Kosterhavets nationalpark invigdes i september 2009. I en ny modell för gemensam förvaltning deltar företrädare från de berörda kommunerna, yrkesfiskare och lokala samhällsorganisationer i förvaltningen av parken enligt riktlinjerna. Yrkesfiske tillåts fortfarande, men särskilda regler gäller.

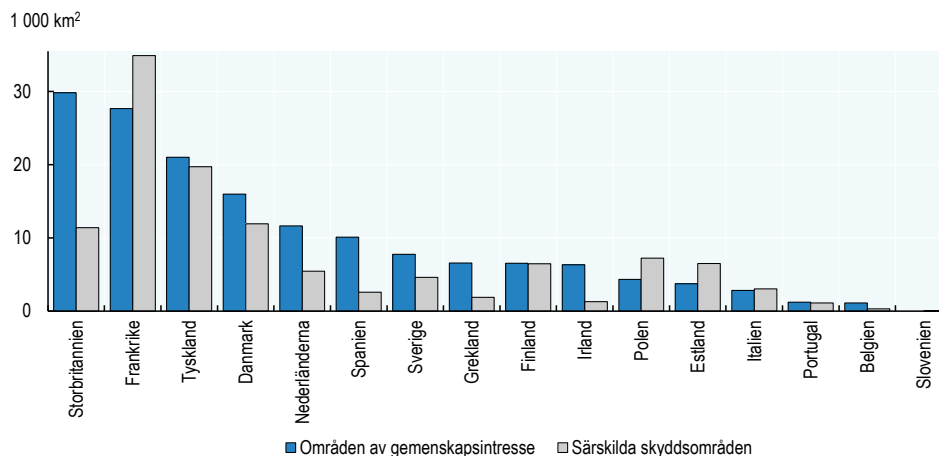
Källa: Naturvårdsverket (2013), Kosterhavets nationalparks webbplats, Naturvårdsverket.

Sverige har också åtagit sig att skydda marina områden som utpekats som skyddsvärda av Helcom (BSPA-områden) och av Oskar, de så kallade marina skyddade områdena i Nordostatlanten. Mellan 2004 och 2013 har BSPA-områdena utökats från 3,9 procent till 11,7 procent av Östersjöns totala marina område, och Sveriges BSPA-områden motsvarar cirka 15 procent av hela Östersjöns skyddade marina område (Helcom, 2013b). BSPA-områden har i sig inget rättsligt skydd, även om de delvis överlappas av vissa andra typer

av skyddade områden och Natura 2000-områden. Omkring 17,5 procent av Sveriges marina vatten inom Osparkonventionens område skyddas i de tio marina skyddade områdena i Nordostatlanten.

Art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet spelar en allt viktigare roll i den sammanhållna strategin för förvaltning av havets resurser, inte minst inrättandet av Natura 2000-nätet. Sammanlagt 59 arter är hotade eller minskar i olika delar av Östersjöområdet (Helcom, 2009). I Östersjön gäller både art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet för medlemsstaternas marina inre vatten, territorialvatten och ekonomiska zoner. Det är dock relativt få Natura 2000-områden som har identifierats i utsjöområden, det är den största enskilda luckan i näten. Omkring 8,5 procent av de livsmiljöer som omfattas av Natura 2000 i Sverige är marina miljöer (Naturvårdsverket, 2010). Jämfört med andra EU-länder och med tanke på Sveriges långa kust är dessa områden relativt små (figur 5.10). Natura 2000-områden sammanfaller inte helt och hållet med andra skyddade områden som naturreservat och nationalparker. Det finns en brist på konsekvens i den ekonomiska zonen eftersom länsstyrelserna inte har mandat att inrätta naturreservat där. De skyddade områdena i den ekonomiska zonen är ofta skyddade genom Ospar (marina skyddade områden) eller Helcom (BSPA-områden) (se ovan). Bevarandeplaner och förvaltningsplaner finns för de flesta av de marina skyddade områdena, men inte för alla. Art- och habitatdirektivet kräver att det ska finnas miljöbedömningar för projekt i Natura 2000-områden. Att anlägga en ekosystemtjänstansats vid sådana bedömningar skulle bidra till utvärderingar med en ökad helhetssyn.

Figur 5.10 **Marina Natura 2000-områden i OECD:s EU-medlemsstater 2011**



Källa: Europeiska kommissionen (2013), *Natura 2000 Barometer*, februari 2011.

Behovet av att skydda arter och livsmiljöer från effekterna av fisk verksamhet kan ses som en del av ekosystemansatsen. Även om fisket inte är den enda mänskliga aktiviteten som kan skada känsliga marina livsmiljöer och arter är det en mycket viktig faktor. Den gemensamma fiskeripolitiken spelar därför en mycket viktig roll för att art- och habitatdirektivet ska genomföras på ett lyckat sätt (avsnitt 5.5.3).

5.5.9 Ekonomiska incitament och subventioner

Sverige har länge använt sig av ekonomiska styrmedel i miljöpolitiken (kapitel 3). Det finns ett antal ekonomiska styrmedel som används för att minska föroreningen av vattnet och därmed bidrar till att förbättra den marina miljös kvaliteten. Föreningssavgifter för avloppsvatten, beräknade som en funktion av avloppsbelastningen, påförs industriella vattenanvändare som är anslutna till offentliga vattenreningsverk. Däremot påförs inga avgifter för vattenanvändning inom jordbruket. En skatt på bekämpningsmedel har funnits i 30 år för att minska användningen av bekämpningsmedel och de därmed sammanhängande riskerna för hälsa och miljö. Två ekonomiska styrmedel syftar till att bekämpa övergödningen – skatten på mineralgödsel som innehåller kväve (för att minska kväveläckage till grundvattnet) och avgiften för utsläpp av kväveoxid (NO_x) från stora förbränningsanläggningar (för att minska kvävenedfall från luften). Kväveoxidavgiften har varit kostnadseffektiv när det gäller att påskynda minskningen av utsläpp (OECD, 2013), och skatten på mineralgödsel, som inte längre tillämpas, bidrog till att minska kväveläckaget med uppskattningsvis mellan 1 300 och 1 800 ton kväve per år (Lindhjem et al., 2009). I propositionen "En sammanhållen svensk havspolitik" (Prop. 2008/09:170) föreslås införandet av ett system för handel med utsläppsrätter för utsläpp av fosfor och kväve till havet, med syftet att minska övergödningen i Östersjön och Nordsjön på ett kostnadseffektivt sätt. Naturvårdsverket tog år 2012 fram ett sådant förslag, men det har ännu inte börjat tillämpas.

Sverige har också infört ekonomiska incitament för att minska föroreningen av havet från fartyg. En föroreningssavgift tas upp vid oljespill. Den grundas på utsläppets storlek och fartygets tonnage och är avsedd att vara avskräckande. Sedan 2004 har farledsavgifterna differentierats på grundval av svavelhalten i fartygets bunkerbränsle och fartygets utsläpp av kväveoxider. Sjöfartsverket uppskattar att de differentierade farledsavgifterna har bidragit till att påskynda införandet av utrustning för reduktion av utsläppen av kväveoxid ombord på fartyg (Lindhjem et al., 2009).

Sverige har begränsad erfarenhet av att använda system för betalning av ekosystemtjänster i havsområden eller för att förbättra kvaliteten på den marina miljön. Betalning för ekosystemtjänster är en mekanism där ekonomiska incitament används för att förbättra miljöledningen. Den underliggande principen är att den som drar nytta av en ekosystemtjänst bör vara villig att betala för den.¹⁵ Ett exempel på betalning av ekosystemtjänster i Sverige är de avtal för vattenbruksanläggningar (musselodlingar på västkusten) som ska minska övergödningen från utsläppen från lokala reningsverk (ruta 5.5). Det finns också regionala subventioner för etablering av strandbuffertzoner för att minimera läckaget av näringsämnen från jordbruksmark.

Ruta 5.5 **Musselodling ska minska övergödningen**

Odling av blåmusslor kan bidra till att minska läckaget av näringsämnen från jordbruk och avloppsrening, och därigenom förbättra vattenkvaliteten, samtidigt som musslorna kan användas som foder eller gödning vid ekologisk odling. Under åren 2005 till 2011 betalade det lokala reningsverket i Lysekil en musselodlare för att rena havet där reningsverket släpper ut sitt vatten. Betalningen baserades på mängden kväve och fosfor i de skördade musslorna. Reningsverket i Lysekil släppte ut 39 ton kväve per år i viken och programresultaten visar att 3 500 ton blåmusslor per år kunde bortföra hela denna kvävebelastning, vilket överträffade minimikravet som var att 70 procent av kvävet skulle bortföras. Dessutom fångade musslorna upp fosfor och organiskt material som annars skulle ha påverkat den marina miljön negativt. Genom programmet för betalning av ekosystemtjänster har kommunen sparat omkring 100 000 euro per år jämfört med traditionella tekniker för kvävebortföring. Liknande program pågår i Trosa skärgård och Kalmarsund. I propositionen "En sammanhållen svensk havspolitik" förutses en ökad musselodling för att minska övergödning orsakad av kväve och fosfor längs Sveriges kuster.

Källa: Zandersen, M., K. Grønvik Bråten och H. Lindhjem (2009), "Payment for and Management of Ecosystem Services, Issues and Options in the Nordic Context".

Betalning av ekosystemtjänster bygger på långvariga äganderätter, som ofta är mer etablerade för de landbaserade ekosystemen än för de marina (Zandersen et al., 2009). Det har begränsat utvecklingen av system för betalning av ekosystemtjänster i de marina områdena. Fysisk planering av havet och kusten och inrättandet av marina skyddade områden är olika metoder att fördela ägandeskapet över havsområdena och bana väg för program för betalning av ekosystemtjänster. Värderingsstudier kan sedan användas för att fastställa ingångsavgifter för dem som vill använda marina ekosystemtjänster inom de marina skyddade områdena (exempelvis besökare som dyker eller fiska e som riktar in sig på fiske av arter som använder de marina skyddade områdena som lekplats eller barnkammare). Det finns också ett betydande utrymme för den privata sektorn att engagera sig i bevarandet av den biologiska mångfalden, med möjlighet till positiva ekonomiska resultat och vinster för den biologiska mångfalden. Exempelvis kan inrättandet av "banker" för biologisk mångfald hejda försämring som beror på utveckling. De svenska myndigheterna skulle behöva skapa möjliggörande villkor för sådan handel och se till att de är kompletterande, och inte strider mot eller överlappar annan reglering för förvaltning av naturtillgångar (Zandersen et al., 2009).

I Sverige finns ett flertal statliga bidrag för att stödja projekt för skydd och bevarande av marina vatten. Budgetanslag 1.12 som infördes 2007 var ett anslag för att förbättra, bevara och skydda havs- och vattenmiljöer. Sedan 2009 finns också ett statligt bidrag till lokala vattenvårdssatsningar (LOVA). Bidraget täcker upp till 50 procent av kostnaderna för att minska kväve- och fosforbelastningen, återställa värdefulla och degraderade livsmiljöer, samt för installation av anläggningar för mottagande av toalettavfall från fritidsbåtar och för tvätt av farlig bottenfärg från fritidsbåtar (Miljödepartementet, 2009). I och med inrättandet av Havs- och vattenmyndigheten utökades budgetanslaget 1.12 till att även omfatta LOVA-bidraget och stöd till vattenförvaltning, kalkning och fisk vård (tabell 5.4).

Tabell 5.4 **Budgetanslag för att förbättra, bevara och skydda miljön i havet och vattnet (belopp i tkr)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Budgetanslag 1.12	38 500	100 000	284 800	369 800	578 749	737 565	502 565
LOVA†			45 627	100 395	*	*	*
Kalkningsprojekt	188 000	188 000	188 000	188 000	*	*	*
Fiskevård	26 800	26 800	27 837	24 532	*	*	*
Totalt	253 300	314 600	546 264	582 332	578 749	737 565	502 565

Anm.: *Sedan 2011 ingår dessa bidrag i budgetanslag 1.12.

† LOVA är ett statligt bidrag till lokala vattenvårdssatsningar som syftar till att minska övergödningen.

Källa: Landuppgifter.

Sveriges statliga finansiella transfereringar för skydd och hållbart nyttjande av marina fisk - bestånd uppskattas till cirka 500 miljoner kronor per år under åren 2009–2011 (tabell 5.5). Bidrag ur Europeiska fiskerifonden för altas av Jordbruksverket och länsstyrelserna.

Tabell 5.5 **Statliga finansiella transfereringar för skydd och hållbart nyttjande av marina fiskebestånd (mnkr 2009–2011)**

	2009	2010	2011
Havsfiske (totalt)	469	524	502
Avveckling av fiskefartyg och licenser	15	44	1
Bidrag för byggande, modernisering och utrustning av fartyg	3	-	1
Andra direktbetalningar	1	2	1
Ledningstjänster	96	93	98
Forskning	166	170	171
Efterlevnadstjänster	187	204	223
Tillhandahållande av infrastruktur	1	9	4
Totalt vattenbruk	5	4	7
Bidrag till utveckling av vattenbruk	5	4	7
Totalt marknadsföring och beredning	6	11	7
Bidrag till marknadsföring och beredningsanläggningar	5	7	5
Allmänna tjänster	1	3	2
Skydd och utveckling av den akvatiska florin och faunan (Europeiska fiskerifonden)	8	7	7

Källa: OECD (2012), OECD Review of Fisheries 2011: Policies and Summary Statistics, OECD Publishing, Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264129306-en>

I miljöbalken (kapitel 2) regleras jordbrukets påverkan på livsmiljöerna i vatten. Det svenska landsbygdsprogrammet, som godkänts inom ramen för den gemensamma jordbrukspolitiken, omfattar subventioner för minskat läckage av näringsämnen. Under åren 2007–2013 anslogs omkring 510 miljoner kronor för detta ändamål (ungefär lika mycket som för perioden 2001–2006). Det är en liten ökning från perioden 2003–2005. Jordbruksverket och länsstyrelserna administrerar Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling (EJFLU) i Sverige. Havs- och vattenmyndigheten förvaltar medlen för havs- och vattenmiljöer (det vill säga budgetanslag 1.12). Av dessa medel anslogs 310 miljoner kronor år 2013 till länsstyrelserna för deras arbete med vattenvård, kalkning, fiskvård, handlingsplaner för hotade arter och lokala vattenprojekt. Åtgärder för att minska läckaget av näringsämnen till de omgivande vattenförekomsterna har varit framgångsrika: en undersökning av 65 vattendrag i Syd- och Mellansverige visar en nedåtgående trend i fråga om halterna av kväve och fosfor, som direkt kan relateras till genomförda åtgärder (Miljödepartementet och HaV, 2013).

5.6 Blå innovation

Den "blå ekonomin" är av central betydelse för Europas övergripande ekonomiska hälsa. Uttrycket omfattar havsrelaterade aktiviteter som utsjö- och kustsjöfart, fisk, offshoreproduktion av olja och gas samt turism i havs- och kustområden. Det omfattar också sektorer som är under utveckling och växande sektorer, som havsbaserad produktion av förnybar energi och marin bioteknik.

I den strategi för en blå tillväxt som Europeiska kommissionen föreslog i september 2012 föreslås att potentialen i EU:s hav och kuster kan tas tillvara för att skapa sysselsättningsmöjligheter och främja innovation och hållbar tillväxt i den blå ekonomin. Framgångar på detta område kan bidra till de politiska mål som fastställts i Europa 2020-strategin för en smart och hållbar tillväxt för alla – den blå tillväxten kan ses som den maritima aspekten av den strategin. Strategin är inriktad på fem drivkrafter för den blå tillväxten (ruta 5.6).

Ruta 5.6 Den blå tillväxtens drivkrafter

- **Blå energi.** Havsbaserad produktion av förnybar energi (från vind, vågor, tidvatten och annat) ses som en sektor med stark tillväxtpotential. Energiproduktion från vågkraft, tidvatten och temperaturgradientkraft är fortfarande på ett tidigt utvecklingsstadium och behöver riktade och sammanhållna stödåtgärder. Några centrala delar i detta är främjande och finansiering av forskning och utveckling och stöd till infrastrukturutveckling och sammankopplingar av nät för leverans av el från dessa källor.
- **Vattenbruk.** Europas vattenbrukssektor är väletablerad, men fortfarande relativt liten och fragmenterad med omkring 80 000 sysselsatta. En stor konsumtion av importerad fisk minskande fisk bestånd och en ökad global efterfrågan på odlad fisk på grund av ökande befolkning kan driva på tillväxten i framtiden.
- **Havs- och kustturism.** Europa, och särskilt Medelhavsområdet, är världens ledande semesterdestination. Sektorn är mycket diversifierad och tillväxtgenererande initiativ genomförs bäst i lokal och regional skala. Det är också viktigt att vidareutveckla hamninfrastrukturer och transportmöjligheter till turisttjänsterna.
- **Havets mineralresurser.** Offshoreproduktionen av olja och gas bidrar starkt till EU:s blå ekonomi. Det finns stora tillgångar även på andra mineraler som järnmalm, tenn, diamater, guld, mangan, koppar och zink under Europas havsbotten. Utvecklingen av undervattenssteknik har gjort det mer genomförbart att överväga gruvdrift efter mineraler till havs.
- **Blå bioteknik.** Forskning och utveckling avseende det marina livet, med syftet att utveckla kommersiella eller industriella tillämpningar, innebär en betydande tillväxtpotential för läkemedels-, kemikalie- och kosmetikaindustrierna. Den framtida utvecklingen kommer att kräva starka kopplingar mellan industri och forskning, tillgång till utvecklingsfinansiering och inrättandet av ett stabilt regelverk för sektorn.

Källa: Sheil, S. (2013), *Blue growth. Sustainable development of EU marine and coastal sectors*.

Sverige lanserade år 2012 en innovationsstrategi som innefattar marin- och vattenpolitiken bland utmaningarna för år 2020. I strategin diskuteras också ytterligare finansiering för innovation och prioritering av den gröna ekonomin. Även om efterfrågan på teknik med minsta möjliga miljöpåverkan ökar både i Sverige och globalt saknar strategin specifika referenser till marina ekosystemtjänster. Den privata sektorn har utvecklat egna program för utveckling inom den marina sektorn, vilket blivit känt som "blå innovation" (ruta 5.7).

Ruta 5.7 Exempel på blå innovation

i-tech tillverkar miljöanpassade påväxthindrande bottenfärger för marina fartyg. Biologisk påväxt (av exempelvis alger och havstulpaner) kan allvarligt försämra fartygsskrovets hydrodynamiska egenskaper och öka bränsleförbrukningen med upp till 80 procent, och dessutom bidra till transporten av främmande invasiva arter. Selektope® är en metallfri nedbrytbar biocid som förhindrar hårda påväxter på fartygsskrovet. Det kan ersätta de giftiga bottenfärger som används i nuläget.

SimrisAlg odlar mikroalger i Sverige som kan ersätta fiskolja i livsmedel, foder och hälsokost (som hälsotillskott och livsmedelsingrediens). Simris Omega-3, DHA och EPA från alger är hållbart, växtbaserat, inte genetiskt modifierat och det tillverkas med ren teknik. Algerna odlas i växthus och sägs ha positiva effekter för hjärtkärlhälsa, immunförsvaret, ämnesomsättning, hjärnfunktion och syn, fosterutveckling och utveckling av kognitiva förmågor.

Waves4power levererar el från världens största ännu outnyttjade källa till grön energi – havets vågor. Sverige har för närvarande inte några testplatser för vågenergi eller någon nationell energiplan som inbegriper vågkraft. En pilotpark håller på att byggas i Storbritannien, som ska utnyttja kraften från vågorna, som är mer konstant än den från vinden.

Tech Market Sweden AB återför näringsämnen, särskilt fosfor, från sjö- och havsbottnar. Näringsämnena separeras ut från muddrat sediment för återanvändning.

Blå innovation kan finansieras genom Havs- och vattenmyndighetens budgetanslag. Havs- och vattenmyndigheten samarbetar också med andra myndigheter, till exempel Vinnova och Tillväxtverket, som också kan finansiera blå innovation (kapitel 3).

Slutnoter

- 1 Östersjön omfattar Bottenviken, Bottenhavet, Finska viken, Rigabukten och Egentliga Östersjön.
- 2 Skagerrak är ett sund mellan Norges sydöstra kust, Sveriges sydvästra kust och den danska halvön Jylland, som förbinder Nordsjön och Kattegatt som i sin tur övergår i Östersjön. Kattegatt avgränsas av Jylland och de danska sundöarna i väster och söder och Sveriges sydvästra kust i öster.
- 3 Det mesta av den ekonomiska verksamheten inom sjöfart, fiske och vattenbruk, samt kustbaserad industri (raffinaderier och kemisk industri på den svenska västkusten) bedrivs på eller vid Nordsjön. Den största ekonomiska andelen av marin turism och rekreation är förlagd till Östersjön, medan de övriga sektorerna är ganska jämt uppdelade mellan Nordsjön och Östersjön.
- 4 All industri med direkt belastning till havet.
- 5 För många delsektorer inom den maritima sektorn finns ingen eller bara lite information, vilket beror på svårigheterna att identifiera den maritima delen av sektorer som också har en betydande verksamhet i inlandet (HaV, 2012a).

- 6 Den faktiska sysselsättningen inom yrkesfisket antas dock vara något högre eftersom inte alla i besättningen har yrkesfiskelicens
- 7 Eftersom Sverige inte har någon officiell definition på kustnära och marin turism motsvarar maxvärdet all turism i de 85 kustkommunerna och öarna, medan minimivärdet motsvarar turismen enbart vid själva kuststräckorna.
- 8 Enligt svensk fiskelagstiftning är allt fiske som inte sker med stöd av yrkesfiskelicens eller enskild rätt att beteckna som fritidsfisk.
- 9 I en undersökning bedömdes exempelvis värdet av att öka torskbeståndet i Östersjön till 28 000 euro/år (Döring et al., 2005). Helcom värderar den totala fiskfångsten per år i den västra delen av Östersjön till 1,5 miljarder euro (Naturvårdsverket, 2009).
- 10 I en undersökning beräknades det ekonomiska värdet av de marina skyddade områdena på Sveriges öst- och västkuster till 500 respektive 900 kr/år (Östberg et al., 2011).
- 11 The International Council for the Exploration of the Sea (ICES) definierar ekosystemansatsen som en strategi för en "övergripande integrerad förvaltning av mänskliga aktiviteter, som grundas på bästa tillgängliga vetenskapliga kunskaper om ekosystemet och dess dynamik, för att identifiera och hantera influenser som är kritiska för det marina ekosystemets hälsa, och därigenom åstadkomma ett hållbart nyttjande av ekosystemets produkter och tjänster samtidigt som ekosystemens integritet bevaras".
- 12 Även om de överenskomna reglerna om bifångster och utkast redan gäller i Norge så har inte förbudet mot utkast börjat tillämpas i svenska och danska vatten på grund av att motstridiga EU-regler ännu inte har ändrats.
- 13 I Sverige står förkortningen MSP vanligtvis för "marine spatial planning", medan det i EU står för "maritime spatial planning". Betydelseerna skiljer sig inte åt i sak.
- 14 En ekonomisk zon (även kallad exklusiv ekonomisk zon, EEZ) är en havszon över vilken en kuststat i enlighet med FN:s havsrättskonvention har särskilda rättigheter när det gäller utforskning och utnyttjande av marina tillgångar, bland annat energi från vatten och vind. Den ekonomiska zonen sträcker sig från statens baslinje ut till högst 200 nautiska mil (370,4 km) från kusten.
- 15 Betalning av ekosystemtjänster kan kombineras med befintlig naturresurslagstiftning som en "bonus" där markägare kan få kompensation för att genomföra mer miljövänliga åtgärder än de minimikrav som lagstiftningen ställer.

Litteraturhänvisningar

- Ahtiainen, H. et al. (2012), "Benefits of meeting the Baltic Sea nutrient reduction targets. Combining ecological modelling and contingent valuation in the nine littoral states", *MTT Discussion Papers*, No 1, MTT Agrifood Research Finland, Helsingfors, www.mtt.fi/dp/DP2012_1.pdf.
- Backer, H. et al. (2012), *Planning the Bothnian Sea: Outcome of Plan Bothnia – A Transboundary Maritime Spatial Planning Pilot in the Bothnian Sea*, Plan Bothnia, Helsinki.
- BalticSTERN Secretariat (2013), *The Baltic Sea – Our Common Treasure. Economics of Saving the Sea*, 2013:4, Havs- och vattenmyndigheten, Stockholm.
- Blenckner, T. et al. (2013), *Fisheries Management: Background Paper*, 2013:4, Havs- och vattenmyndigheten, Stockholm Resilience Centre.
- BRISK (2011), *Risk of spills of oil and hazardous substances* http://www.brisk.helcom.fi/risk_analysis/spills/en_GB/spills/.
- DEFRA (2007), *An Introductory Guide to Valuing Ecosystem Services*, Department of Environment, Food and Rural Affairs, Government of the United Kingdom, London.
- Döring, R. och J. Guillen (2010), "Report of the working group on the evaluation of data collected on the fish processing sector (SGECA 10-04)", *JRC Scientific and Technical Reports*, EUR 24638 EN – 2010, Joint Working Group on Economic Affairs (SGECA), of the Scientific Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF), Europeiska kommissionen, Ispra, Italien, <http://dx.doi.org/10.2788/60222>.
- Döring, R. et al. (2005), *Wege Zu Einer Natur- Und Ökosystemverträglichen Fischerei: Am Beispiel Ausgewählter Gebiete Der Ostsee*, Endbericht Des F+E Vorhabens (Bundesamt für Naturschutz), Bonn.

Elofsson, K. (2010), *Baltic-wide and Swedish nutrient reduction targets: An evaluation of cost-effective strategies*, rapport beställd av Expert Group for Environmental Studies, Finansdepartementet, Stockholm.

Enveco Environmental Economics Consultancy, et al. (2012), *Marine tourism and recreation in Sweden: A study for the economic and social analysis of the initial assessment of the marine strategy framework directive*, rapport beställd av Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Europeiska kommissionen (2011), "The 2011 annual economic report on the EU fishing fleet (STEF-11-16)", *JRC Scientific and Technical Reports*, Scientific Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF), Europeiska kommissionen, Ispra.

Europeiska kommissionen (2012), *Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the Implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC): River Basin Management Plans*, COM (2012) 670 final Europeiska kommissionen, Bryssel.

Europeiska kommissionen (2013), *Evaluation of Integrated Coastal Zone Management (ICZM) in Europe*, National Reporting: Sweden, 8 mars, Bryssel. http://ec.europa.eu/environment/iczm/evaluation/iczm_national_reporting_sweden.htm.

FAO (2013), *Fisheries Global Information System (FIGIS)* (databas), Food and Agriculture Organization. <http://www.fao.org/fishery/fis> (läst den 20 december 2013).

Garpe, K. (2008), *Ecosystem Services provided by the Baltic Sea and Skagerrak*, 5873, Havs- och vattenmyndigheten, Stockholm.

Gårdenfors, U. (ed.) (2010), *Rödlistade Arter I Sverige 2010*, ArtDatabanken, Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Uppsala, http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/artdatabanken/Dokument/Rödlistan/001_014_Medverk_Sammanf.pdf.

Hartje, V. and A. Klaphake (2006), *Implementing the Ecosystem Approach for Freshwater Ecosystems – a Case Study on the Water Framework Directive of the European Union*, BfN-Skripten 183, Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.

HaV (2012a) *God Havsmiljö 2020: Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2012:19*, Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV (2012b), *An Ecosystem Service Approach for Analyzing Marine Human Activities in Sweden, A Synthesis for the Economic and Social Analysis of the Initial Assessment of the Marine Strategy Framework Directive*, Rapport 2012:8, Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV (2013), *State of the Baltic Sea: Background Paper*, Rapport 2013:4, Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havsmiljöinstitutet (2012), *Rapporten Havet 2012*, Naturvårdsverket, Stockholm.

Helcom (2009), "Biodiversity in the Baltic Sea - An integrated thematic assessment on biodiversity and nature conservation in the Baltic Sea", *Balt. Sea Environ. Proc. No. 116B*, Helsinki Commission, Helsingfors.

Helcom (2013a), "Red List of Baltic Sea underwater biotopes, habitats and biotope complexes", *Baltic Sea Environment Proceedings*, No 138, Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission, Helsingfors.

Helcom (2013b), "Overview of the status of the network of Baltic Sea Marine Protected Areas", HELCOM HOD 42/2013, presentation vid Helcoms ministermöte i Köpenhamn den 3 september 2013, Köpenhamn, Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission, Helsingfors.

ICES (2011), *Report of the Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS)*, ICES CM 2011/ACOM: 10, Rapport 2011, International Council for the Exploration of the Sea, Köpenhamn.

Lindhjem, H. et al (2009), *The Use of Economic Instruments in Nordic Environmental Policy 2006–2009*, TemaNord 2009:578, Köpenhamn.

Meehl, G.A. et al. (2007), "Global climate projections", i *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, New York.

Miljödepartementet (2009), *A coherent Swedish maritime policy*, Informationsblad om regeringens proposition 2008/09:170, mars 2009, Stockholm.

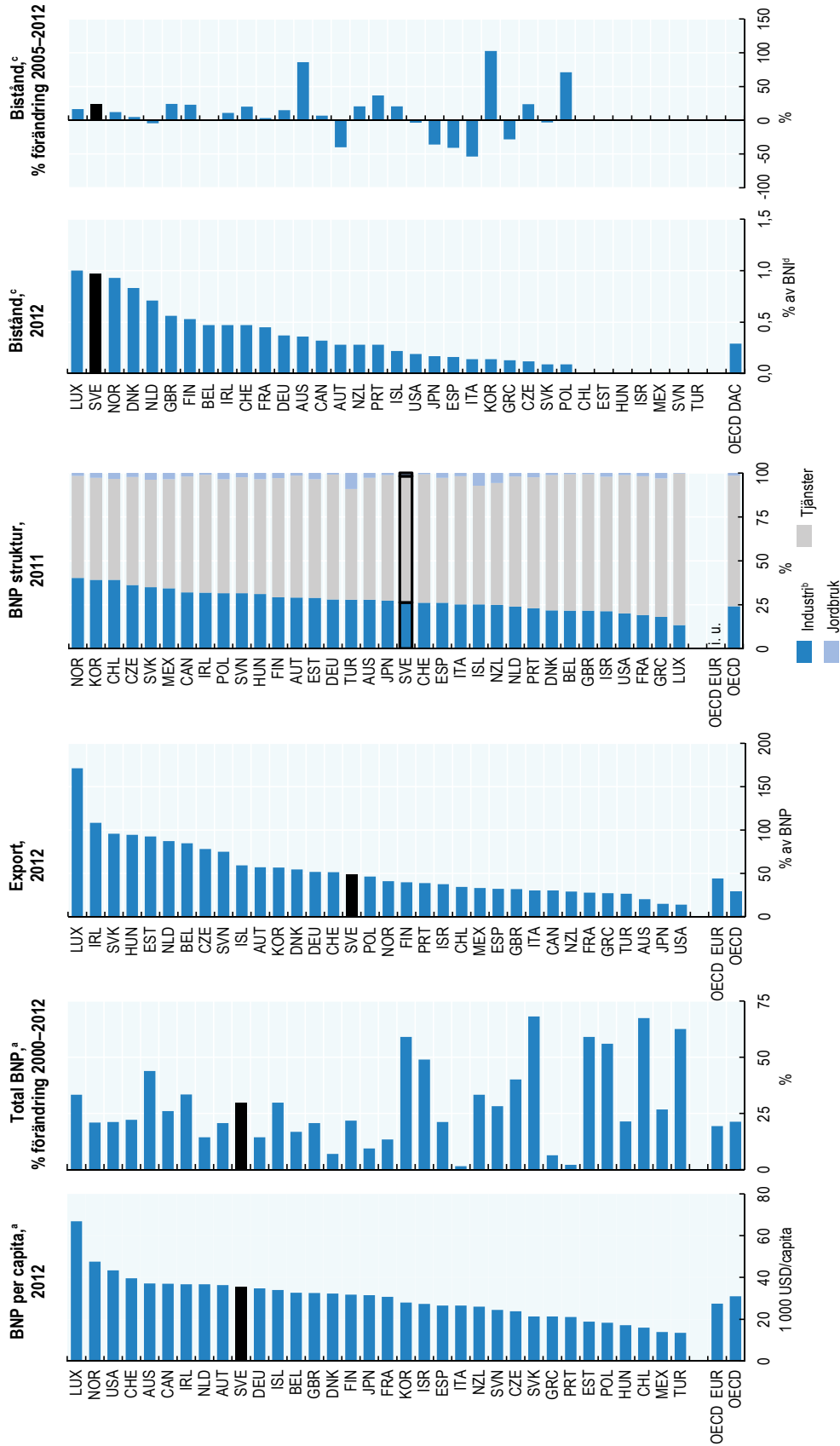
- Miljödepartementet (2013), *Making the Value of Ecosystem Services Visible: Proposals to enhance Well-being through Biodiversity and Ecosystem Services*, Sammanfattning av rapporten om undersökningen M 2013:01, Miljödepartementet, Stockholm.
- Miljödepartementet och HaV (2013), "Marine Ecosystem Services", bakgrundsrapport utarbetad för OECD:s granskning av Sveriges miljöarbete, Miljödepartementet och Havs- och vattenmyndigheten, Stockholm, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/21/95/47/3d59147b.pdf>.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*, Island Press, Washington.
- Naturvårdsverket (2009), *What's in the Sea for Me? Ecosystem Services provided by the Baltic Sea and Skagerrak*, Rapport 5872, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket (2010), *Miljömålen: svensk konsumtion och global miljöpåverkan. Miljömålsrådets uppföljning av Sveriges miljömål*, http://miljomal.se/Global/24_las_mer/presentationer/oh/english/defacto-2010-eng.ppt.
- Naturvårdsverket (2013), *Kosterhavets nationalparks webbplats*, Naturvårdsverket, <http://www.swedishepa.se/Enjoying-nature/Protected-areas/National-Parks/Kosterhavet> (läst i maj 2013).
- OECD (2012), *OECD Review of Fisheries 2011: Policies and Summary Statistics*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264129306-en>.
- OECD (2013), "The Swedish Tax on Nitrogen Oxide Emissions: Lessons in environmental Policy Reform", *OECD Environment Policy Papers*, No. 2, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k3tpspfqgzt-en>.
- Ospar (2008), *OSPAR list of threatened and/or declining species and habitats*, OSPAR Commission, London.
- Ospar (2013), *Ospar-kommissionens webbplats*. <http://www.ospar.org> (läst den 20 december 2013).
- Sheil, S. (2013), *Blue growth. Sustainable development of EU marine and coastal sectors*. Europaparlamentets bibliotek 6.5.2013, Bryssel.
- Statens offentliga utredningar (2009), *Det Väckande Vattenbrukslandet*, SOU 2009:26, Stockholm.
- Strålsäkerhetsmyndigheten (2013), *Anläggningar i Sverige*, <http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/start/karnkraft/anlaggningar-i-sverige/>.
- Trafikana ys (2011), *Shipping Goods 2010 2011:8*. Sveriges Officiella Statistik
- UNEP et al., (2005), *Baltic Sea, GIWA Regional Assessment 17*, Regional Assessments, Global International Waters Assessment, United Nations Environment Programme, Kalmar universitet, Kalmar.
- WWF (2013). *Baltic Sea Action Plan – Is it on track?* Baltic Ecoregion Programme, Rapport 2013, Världsnaturfonden, Kapstaden.
- Zandersen, M., K. Grønvik Bråten and H. Lindhjem (2009), "Payment for and Management of Ecosystem Services, Issues and Options in the Nordic Context", *TemaNord* 2009:571, Köpenhamn.
- Östberg, K. et al. (2011), "Benefit transfer for environmental improvements in coastal areas: General vs. specific models" *CERE Working Paper* No. 2011:2 (8 februari).

BILAGA I

Uppgifter i urval

I.A Ekonomiska uppgifter i urval	184
I.B Sociala uppgifter i urval	187
I.C Miljöuppgifter i urval	188

Bilaga I.A Ekonomiska uppgifter i urval* – Ekonomisk bakgrund



*) Uppgifterna gäller angivet år eller senaste år för vilka uppgifter finns tillgängliga. De kan innefatta preliminära uppgifter och uppskattningar. Delsummor markeras med streckade linjer.

a) BNP till 2005 års priser och PPP.

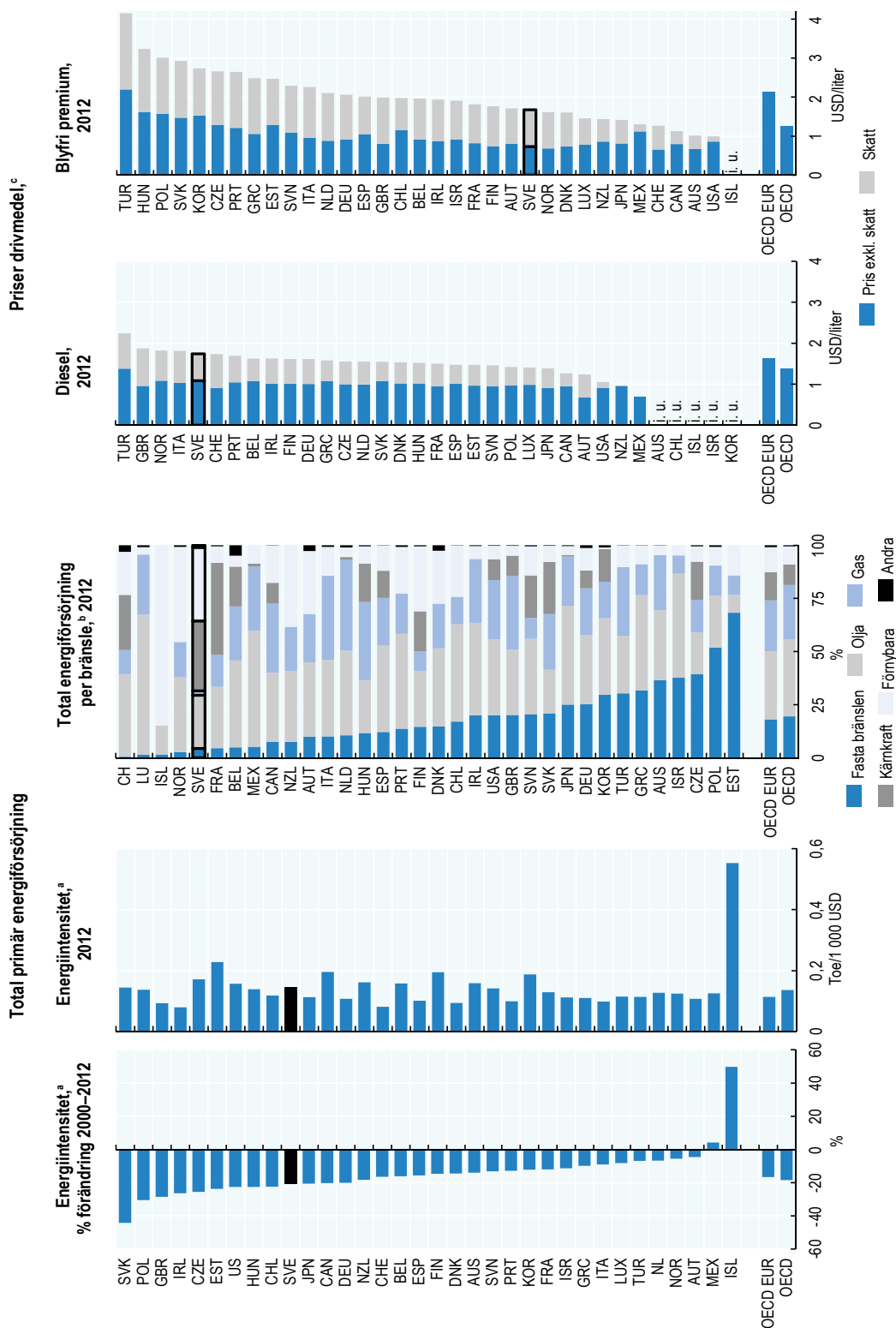
b) Innefattar gruv- och bryggeriindustri, tillverknings-, el och vatten, samt byggnation.

c) Bistånd (Official Development Assistance, ODA) från medlemsstaterna i OECD:s biståndskommitté (DAC). Totalt nettobistånd vid fast USD-kurs 2011. CZE, ISL, KOR, POL och SVK blev medlemmar i DAC efter 2005.

d) Bruttonationalinkomst.

Källor: OECD (2014), OECD Environment Statistics (databas); OECD (2014), OECD International Development Statistics (databas); OECD (2013), OECD Economic Outlook No. 93 (databas); OECD:s beräkningar.

Bilaga I.A Ekonomiska uppgifter i urval* – Energi



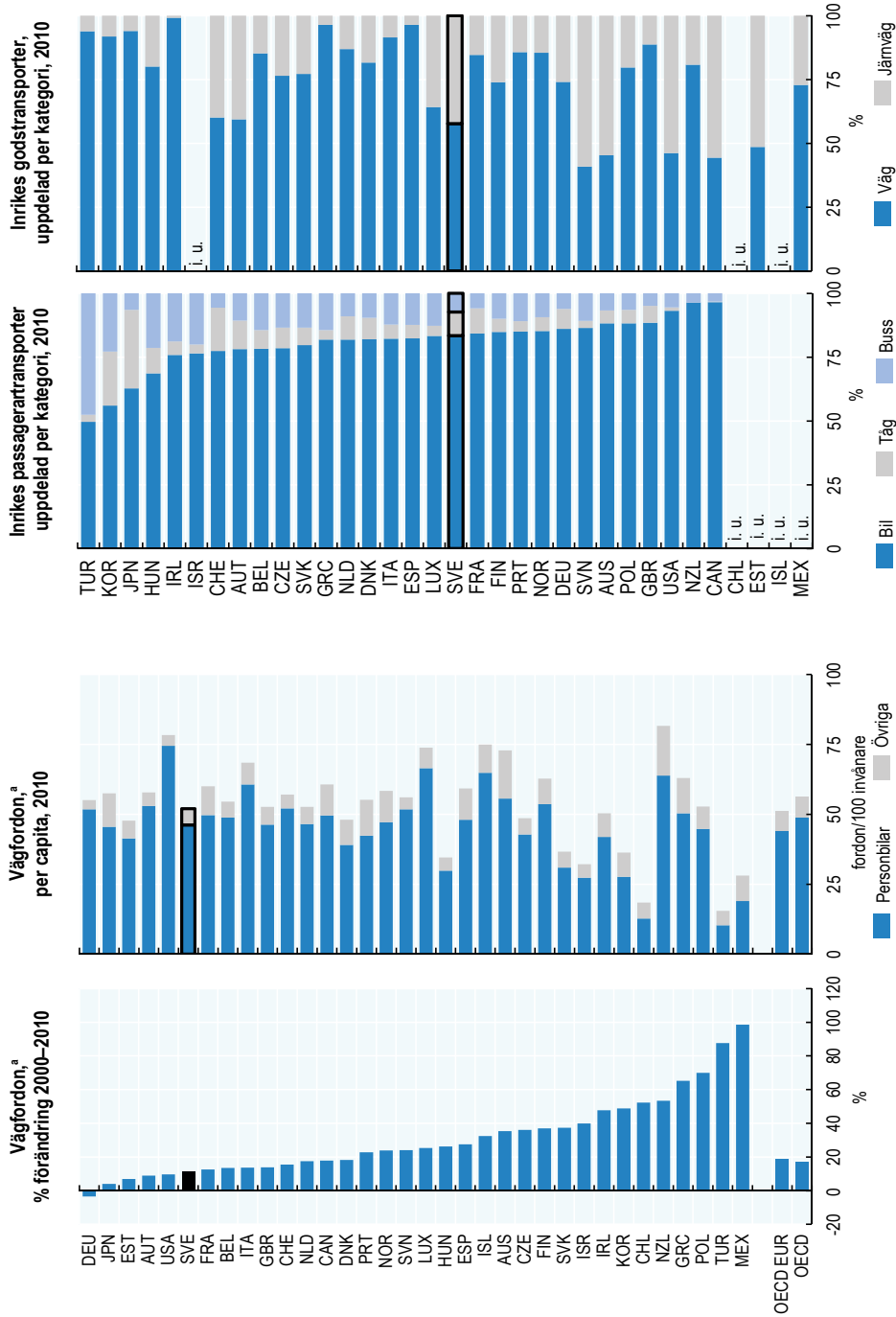
*) Uppgifterna gäller angivet år eller senaste år för vilka uppgifter finns tillgängliga. De kan innefatta preliminära uppgifter och uppskattningar. Delsummor markeras med streckade linjer.

a) Total primär energiförsörjning per BNP-enhet uttryckt i 2005 års priser och PPP.

b) Indelingen innefattar inte handel med el och värme.

c) Diesel: fordonsdiesel för kommersiellt bruk, nuvarande USD-kurs; blyfri bensin: blyfri premium (RON 95), utom JPN (blyfri regular), USD i nuvarande priser och PPP. Källor: IEA (2014), IEA Energy prices and Taxes Statistics (databas); IEA (2013), IEA World Energy Statistics and Balances (databas); OECD's beräkningar.

Bilaga I.A Ekonomiska uppgifter i urval* – Transporter

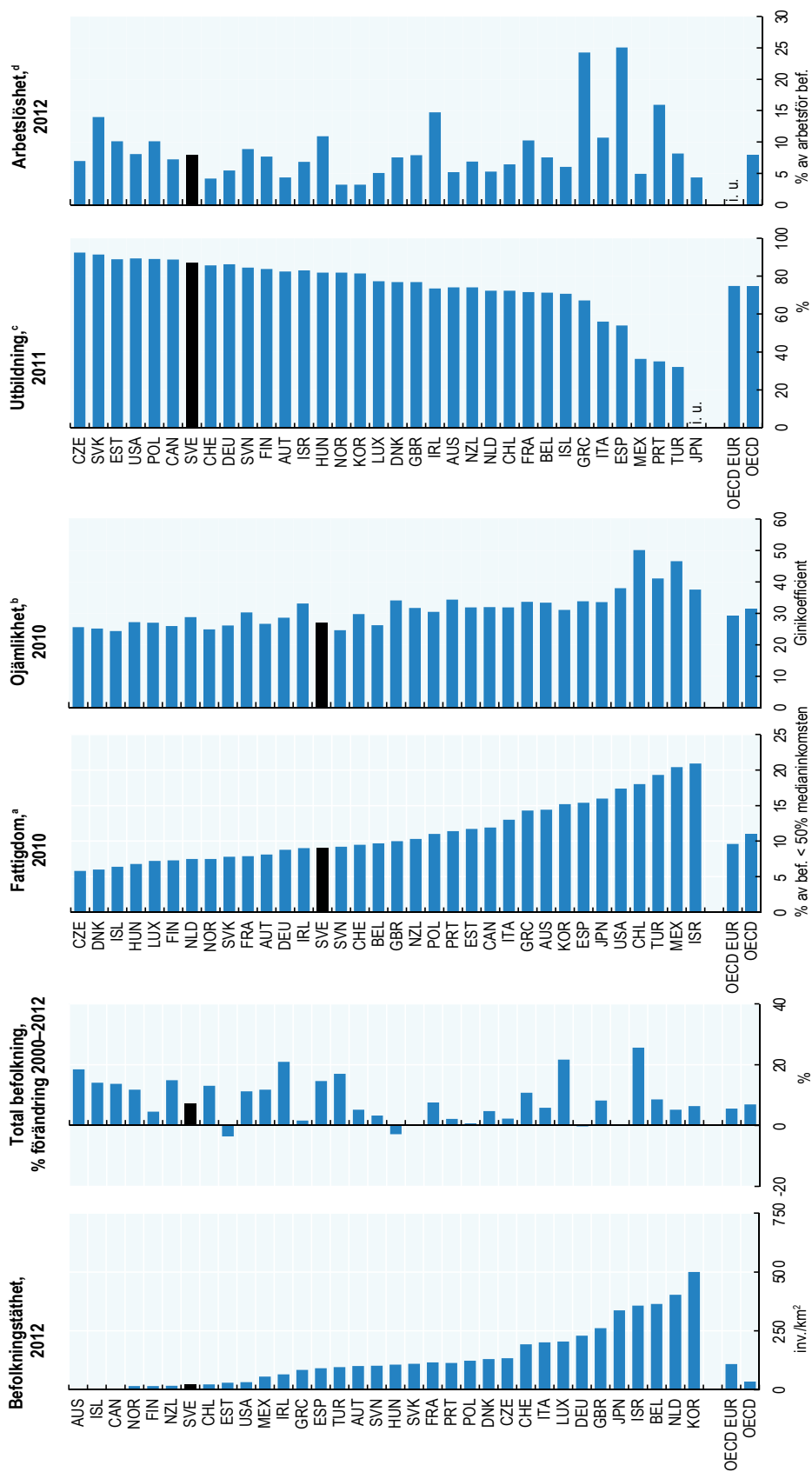


* Uppgifterna gäller angivet år eller senaste år för vilka uppgifter finns tillgängliga. De kan innefatta preliminära uppgifter och uppskattningar. Delsummor markeras med streckade linjer.

a) Motorfordon med fyra eller fler hjul.

Källa: OECD (2014), OECD Environment Statistics (databas).

Bilaga I.B Sociala uppgifter i urval*



* Uppgifterna gäller angivet år eller senaste år för vilka uppgifter finns tillgängliga. De kan innefatta preliminära uppgifter och uppskattningar. Delsummor markeras med streckade linjer.

a) Andel av befolkningen med en inkomst under 50 % av medianinkomsten. OECD and OECD EUR: genomsnittsnivå.

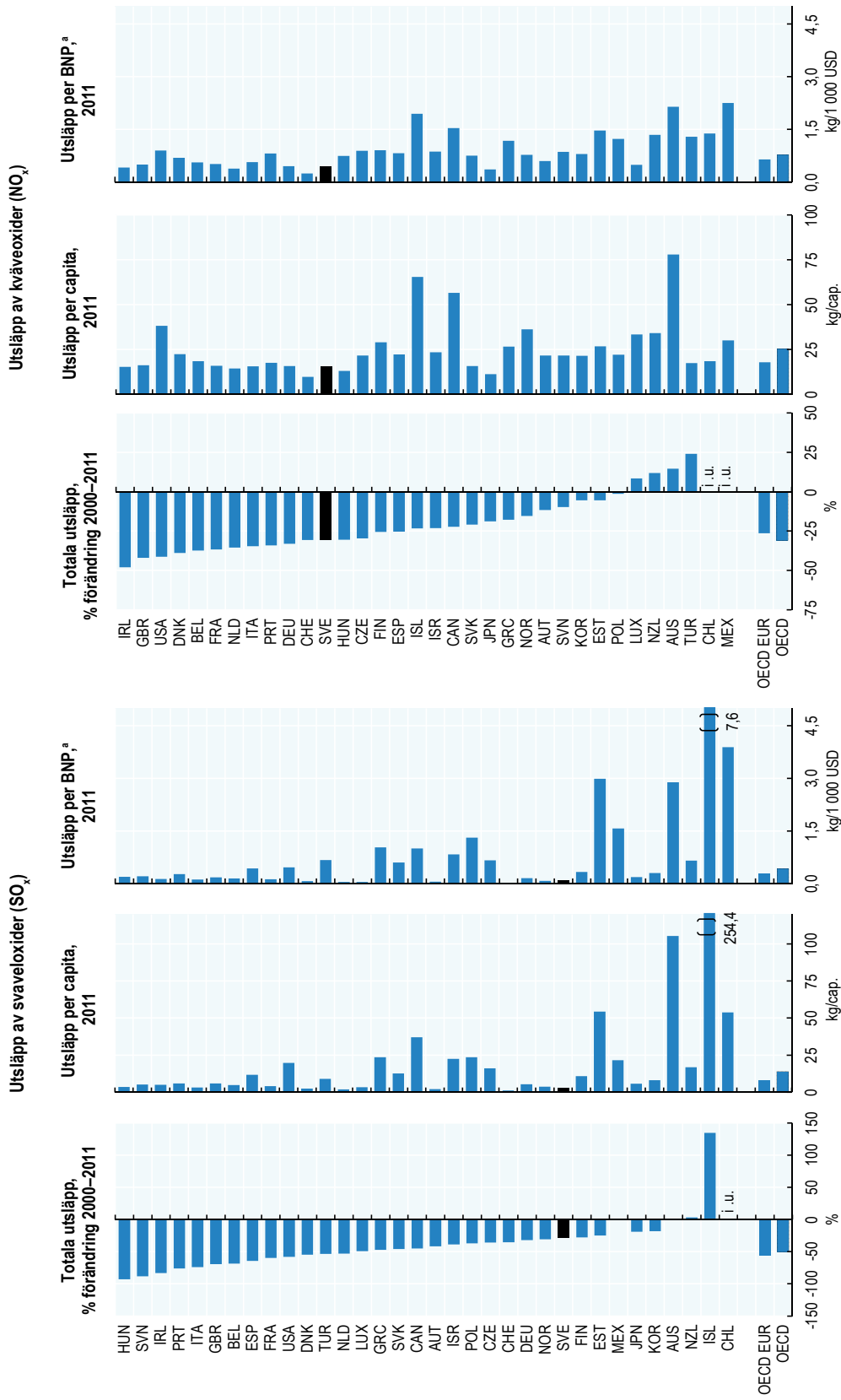
b) På en skala från 0 (jämlig) till 100 (ojämlig) inkomstfördelning, baserat på den totala disponibla inkomsten (inkl. alla inkomster, skatter och förmåner) för hela befolkningen. OECD and OECD EUR: genomsnittsnivå.

c) Andel av befolkningen mellan 25 och 64 med minst gymnasieutbildning. OECD and OECD EUR: genomsnittsnivå.

d) Harmoniserade arbetslöshetsciffror.

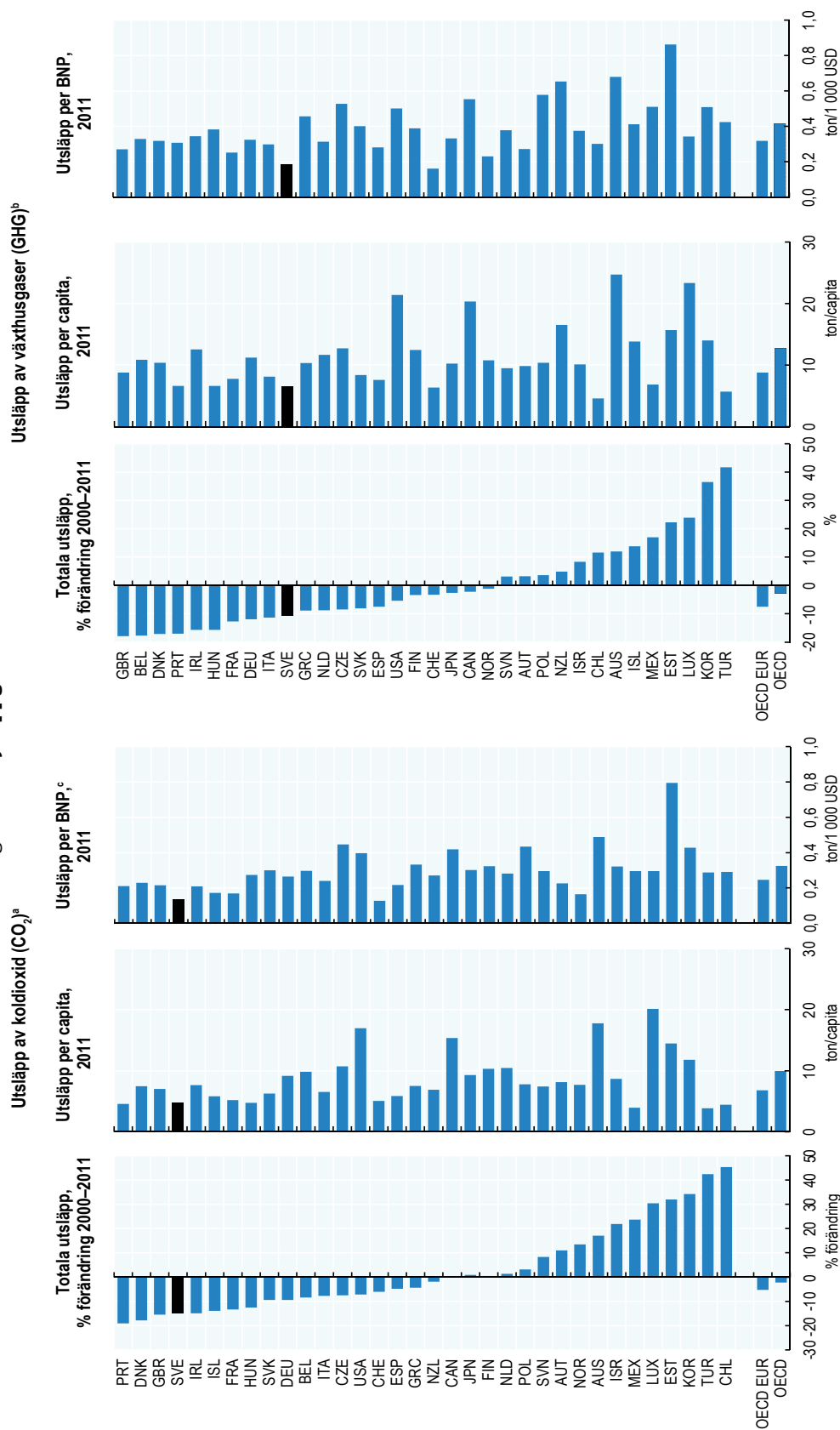
Källor: OECD (2014), *Main Economic Indicators*; OECD Education Statistics; OECD Environment Statistics; OECD Social and Welfare Statistics (databaser).

Bilaga I.C Miljöuppgifter i urval* – Luft



*) Uppgifterna gäller angivet år eller senaste år för vilka uppgifter finns tillgängliga. De kan innefatta preliminära uppgifter och uppskattningar. Delsummor markeras med streckade linjer.
 a) BNP till 2005 års priser och PPP.
 ISL: SO₂-utsläpp inkl. utsläpp från geotermisk energi; LUX: NO_x-utsläpp exkl. utsläpp från "bränsleturism".
 Källa: OECD (2014), OECD Environment Statistics (databas).

Bilaga I.C Miljöuppgifter i urval* – Klimat



*) Uppgifterna gäller angivet år eller senaste år för vilka uppgifter finns tillgängliga. De kan innefatta preliminära uppgifter och uppskattningar. Delsummor markeras med streckade linjer.

a) Endast utsläpp från energianvändning, exkl. bunkerbränsle för internationell sjöfart och luftfart. Branschvis.

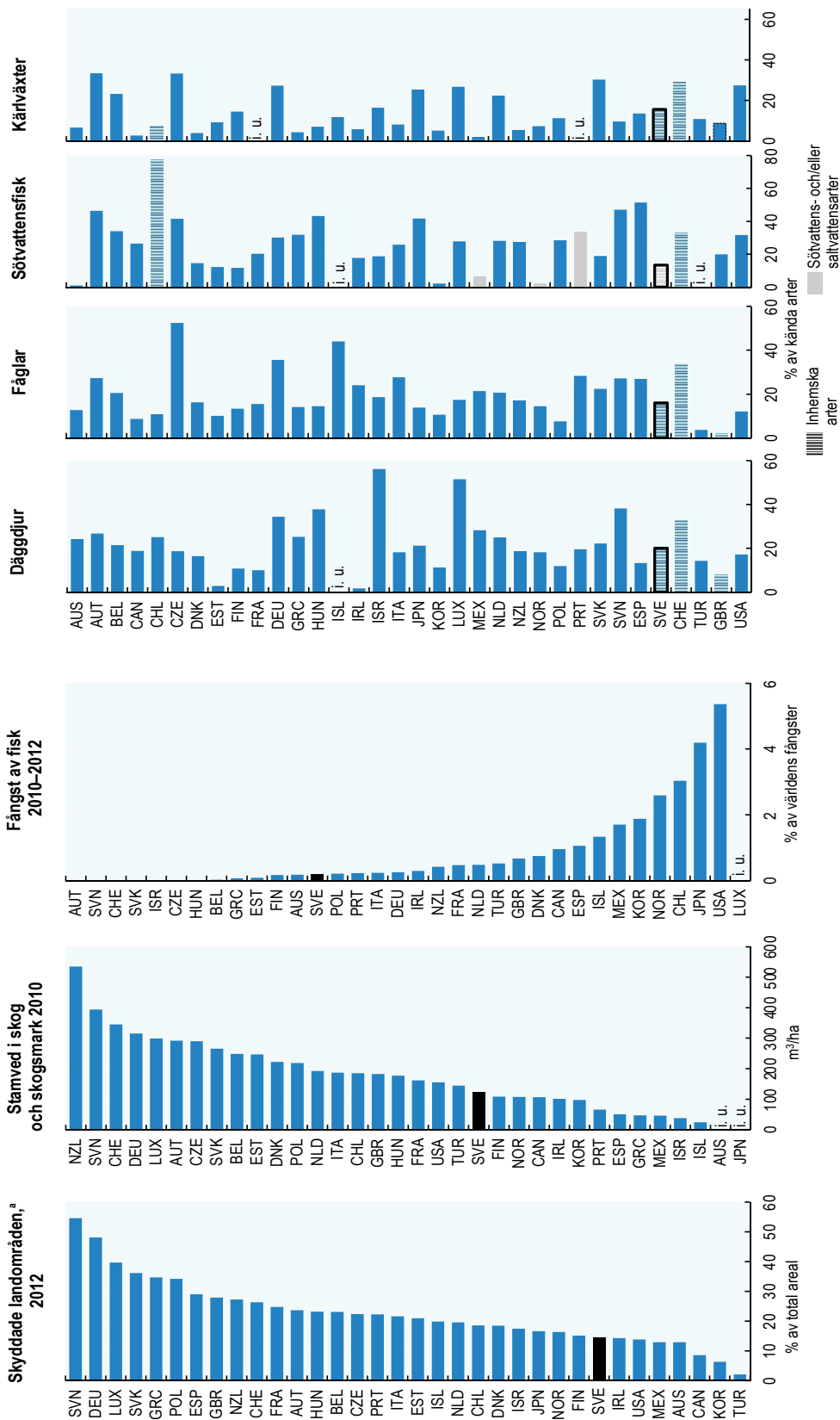
b) Exklusive utsläpp/upptag från markanvändning, ändrad markanvändning och skogsbruk. ISR: Uppgifter från 2000 exkl. F-gaser (Växthusgaser som innehåller Flour).

c) BNP till 2005 års priser och PPP.

Källor: IEA (2013) CO₂ Emissions from Fuel Combustion Statistics (databas); OECD (2014), OECD Environment Statistics (databas); OECD:s beräkningar.

Bilaga I.C Miljöuppgifter i urval* – Bevarande av biologisk mångfald och hållbar användning

Hotade arter,^b slutet av 2000-talet

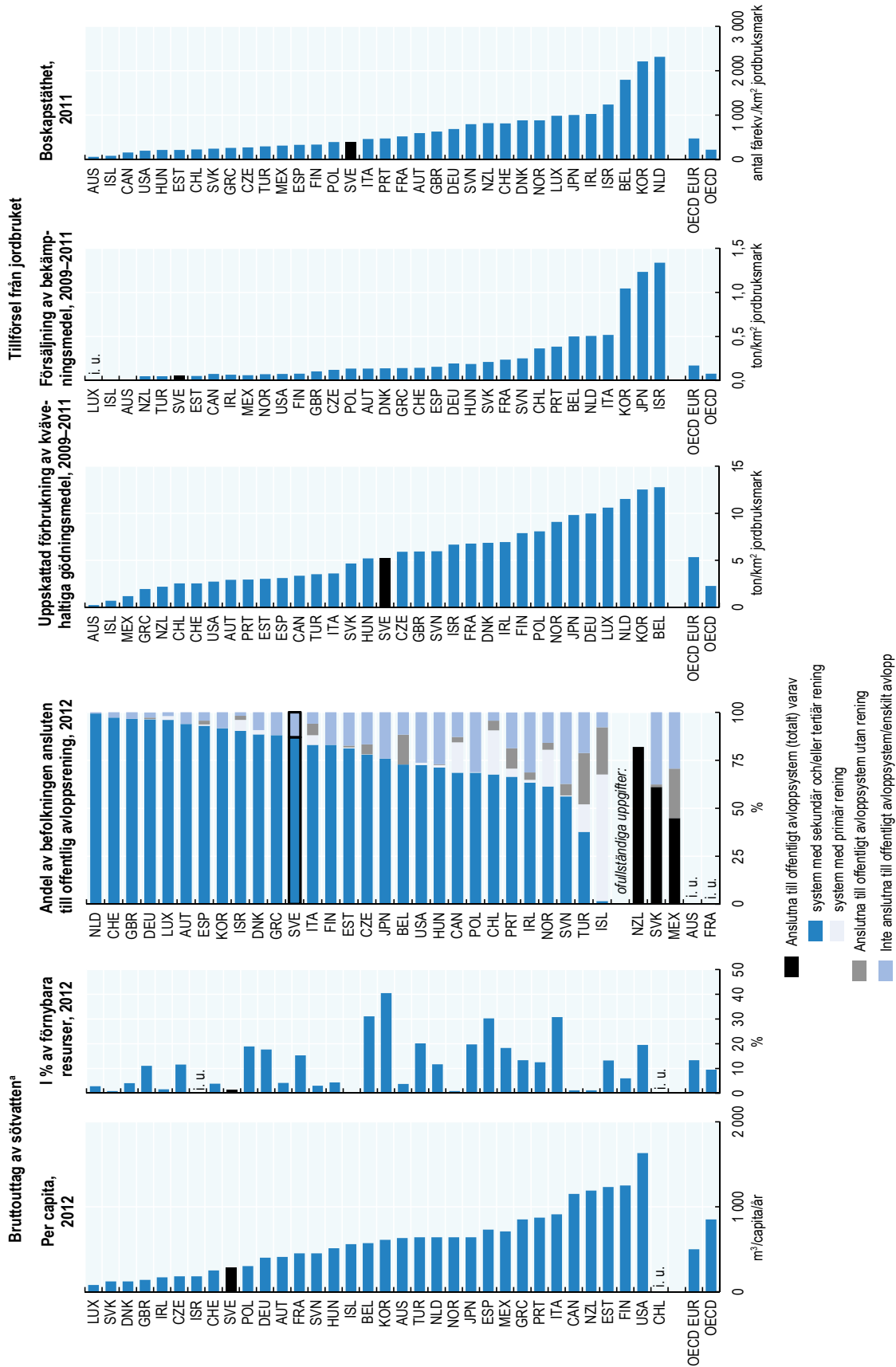


* Uppgifterna gäller angivet år eller senaste år för vilka uppgifter finns tillgängliga. De kan innehålla preliminära uppgifter och uppskattningar. Delsummor markeras med streckade linjer.

a) Nationellt avsattna skyddade landsområden registrerade i World Database on Protected Areas (WDPA). Olika nationella klassificeringar kan förekomma.

b) Hotade arter: Uppgifterna som gäller inhemska arter markeras med skuggade områden. Källor: FAO (2014), Global Capture Production (databas); FAO (2010), Global Forest Resources Assessment 2010; OECD (2014), OECD Environment Statistics (databas); UNISTATS (2014) Millennium Development Goals Indicators.

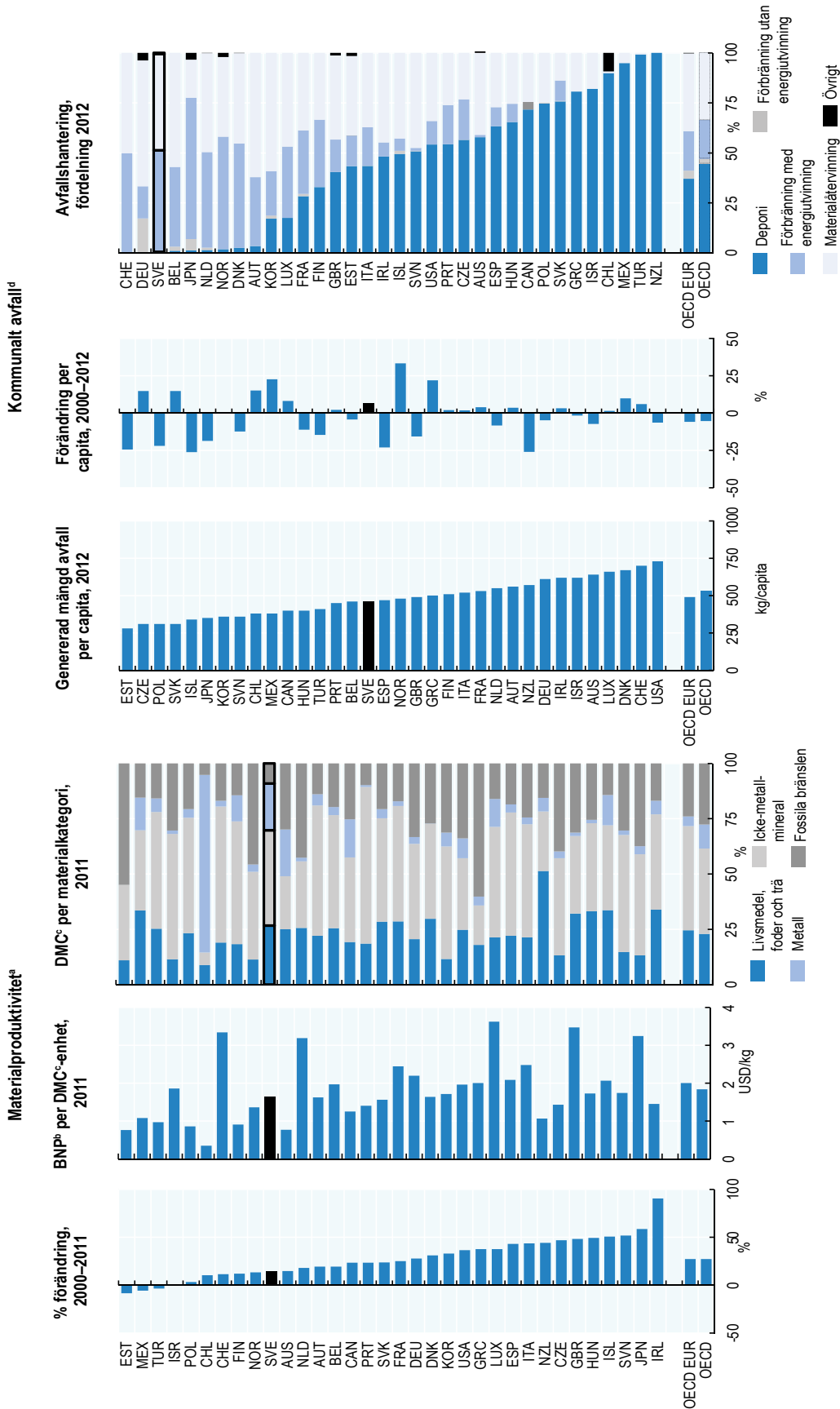
Bilaga I.C Miljöuppgifter i urval* – Vatten och mark



*) Uppgifterna gäller angivet år eller senaste år för vilka uppgifter finns tillgängliga. De kan innefatta preliminära uppgifter och uppskattningar. Delsummor markeras med streckade linjer.

a) För vissa länder gäller uppgifterna vattentillstånd och inte faktiska uttag.
 GBR: Vattenuttag och offentlig avloppsrening: endast England och Wales; Användning av bekämpningsmedel: endast Storbritannien.
 Källor: FAO (2014), FAOSTAT (databas); OECD (2014) OECD Environment Statistics (databas).

Bilaga I.C Miljöuppgifter i urval* – Materialproduktivitet och avfall



*) Uppgifterna gäller angivet år eller senaste år för vilka uppgifter finns tillgängliga. De kan innefatta preliminära uppgifter och uppskattningar. Delsummor markeras med streckade linjer.

a) BNP-belopp producerat per enhet använt material, kvoten av BNP/inhemsk materialkonsumtion (DMC).

b) BNP till 2005 års priser och PPP.

c) Inhemsk materialkonsumtion (DMC) är summan av det inhemska (råvaru)uttaget i en ekotomi och dess fysiska handelsbalans (import minus export av råvaror och tillverkade produkter).

d) Avfall som samlas in för eller av kommuner och innefattar hushållsavfall, grovsopor och kommersiellt avfall, samt liknande avfall som hanteras vid samma anläggningar. CAN: Endast hushållsavfall och fullständig förbränning; NZL: Endast deponiavfall.
Källa: OECD (2014), OECD Environment Statistics (databas).

BILAGA II

Åtgärder som vidtagits med anledning av ett urval rekommendationer från OECD:s granskning 2004

Rekommendationer	Åtgärder
1. Se till att miljöbalken genomförs i hela landet genom att förbättra vägledningen från den centrala förvaltningen till regionala och lokala myndigheter.	Naturvårdsverket har gett ut en vägledning om operativ tillsyn, som syftar till att skapa en relativ enhetlighet i metoderna för efterlevnadstillsyn i hela landet. En handbok om "Handläggning av ärenden om miljöstraffavgift" publicerades 2011 och uppdateras regelbundet. Alla länsstyrelser har anmodats att utarbeta en plan för tillsynsvägledning för perioden 2009–2012. Naturvårdsverket ska varje år rapportera till regeringen om tillsynen och upprätthållandet av reglerna i hela landet (kapitel 2).
2. Utvärdera den miljörelaterade och ekonomiska effektiviteten hos olika politiska styrmedel och kombinationer av politiska styrmedel i landet och internationellt, och justera politiken i enlighet med detta.	Flera olika offentliga myndigheter i Sverige har publicerat rapporter med mer eller mindre djupgående analyser av miljöeffektiviteten och den ekonomiska effektiviteten av olika politiska styrmedel och kombinationer av styrmedel, bland annat klimatrelaterade skatter och miljöanpassad offentlig upphandling (kapitel 2).
3. Se över och revidera vid behov de statliga, regionala och lokala organens olika roller i fråga om tillsyn och verkställande, förbättra övervakning och utvärdering av miljötillsynen, koncentrera verkställandet till de områden där efterlevnaden av bestämmelserna är sämst samt skärp de administrativa och rättsliga påföljderna.	Miljötillsynsförordningen från 2011 klargör reglerna och ansvarsfördelningen mellan de olika myndigheterna på central, regional och lokal nivå. Bland annat stärker den reglerna för hur länsstyrelserna kan överlåta och återta ansvaret för tillsynen och upprätthållandet av regelverket till och från de lokala myndigheterna. Enligt miljötillsynsförordningen ska alla tillsynsmyndigheter i Sverige upprätta en samlad årlig tillsynsplan som grundas på myndighetens tillsynsprioriteter, det vill säga de verksamheter och anläggningar som är viktiga för att kunna uppfylla de regionala och lokala miljömålen. I sin rapport från 2007 konstaterade Ansvarskommittén att inspektionerna på lokal nivå måste samordnas bättre (kapitel 2).
4. Fäst större vikt vid miljöaspekterna vid fysisk planering genom att harmonisera bestämmelserna i miljöbalken och plan- och bygglagen och genom att förbättra kommunernas resurser för verkställande.	I 2011 års Plan- och bygglag föreskrivs att planläggningen ska ta hänsyn till aspekter som rör miljön och klimatförändringen (exempelvis risk för översvämningar, jordskred och erosion) och att kommunerna i sina översiktsplaner ska redovisa hur de avser att ta hänsyn till nationella och regionala mål, planer och program av betydelse för en hållbar utveckling. För att stärka de lokala myndigheternas kapacitet på området gav Naturvårdsverket 2009 ut en handbok med allmänna riktlinjer för miljöbedömning av planer och program (kapitel 2).
5. Fortsätt uppmuntra till användningen av standardiserade miljöledningssystem i företagen.	Antalet certifieringar enligt standarden för miljöledningssystem, ISO 14001, ökade med 73 procent mellan 2003 och 2011 och det absoluta antalet certifierade anläggningar är mycket större än i andra europeiska länder med motsvarande BNP. Trots regeringens stödprogram har antalet EMAS-registreringar dock minskat under de senaste fem åren (kapitel 2).

Rekommendationer	Åtgärder
6. Besluta om och genomför den föreslagna strategin för miljöåtgärder som rör mark, vatten och bebyggelse.	Strategin godkändes men byttes sedan ut, till följd av omorganisationen av miljökvalitetssystemet. Den parlamentariska Miljömålsberedningen har nyligen utarbetat strategier om en hållbar markanvändning och en hållbar vattenpolitik, men de har ännu inte antagits av regeringen (kapitel 2).
7. Förstärk institutionsbaserad integrering mellan departement och myndigheter, särskilt med inriktning på att integrera miljöaspekterna i industri-, energi-, transport-, skogs- och jordbrukspolitiken.	Sammanlagt 25 olika nationella organ har ansvarsområden inom miljö-kvalitetssystemet. Enligt 2009 års förordning ska alla Sveriges 194 statliga myndigheter ha ett miljöledningssystem som är certifierat enligt ISO 14001 eller EMAS och som integrerar miljöhänsyn i myndighetens verksamhet (kapitel 2).
8. Utveckla ekonomisk information och analys till stöd för miljöarbetet; tillämpa systemet med miljöindikatorer på ett enhetligt sätt.	Nationella och regionala indikatorer för varje miljö kvalitetsmål utarbetas av den myndighet som ansvarar för det enskilda målet. Samverkansorganet Regional utveckling och samverkan i miljömålssystemet (RUS) har det primära ansvaret för insamling och uppdatering av uppgifter om de gemensamma regionala indikatorerna. Miljödepartementet har gett Statistiska centralbyrån i uppdrag att bedöma landets framsteg mot hållbarhet med hjälp av EU:s hållbarhetsindikatorer som sammanställts av Eurostat (kapitel 2). Sverige har vidareutvecklat miljöredovisningen. Information om industrins utgifter för miljöskydd, omsättning, export och sysselsättning inom sektorn för miljövaror och miljö tjänster uppdateras regelbundet. Sverige offentliggör inte regelbundet fullständig information om offentliga utgifter till miljöskydd och kostnadsnyttoanalyser genomförs inte i tillräcklig omfattning (kapitel 3).
9. Förbättra samarbetet om ekonomiska, sociala och miljörelaterade aspekter när det gäller hållbar utveckling inom och mellan lokala, regionala och nationella nivåer.	Miljösamverkan Sverige är ett partnerskap som bildades 2005 och som omfattar alla länsstyrelserna, Naturvårdsverket och Socialstyrelsen. Denna modell för samarbetet mellan riksnivå och regional nivå har kopierats i elva av Sveriges 21 län i form av regionala miljösamarbeten – en grund för regionalt-lokalt samarbete mellan länsstyrelsen och länets kommuner.
10. Ratificera Århuskonventionen och anpassa tillgången till miljöinformation, allmänhetens deltagande och tillgången till domstolspraxis i landet till konventionens krav.	Sverige ratificerade Århuskonventionen 2005. Genom 2005 års Lag om miljöinformation garanteras tillgång till miljöinformation även när informationen finns hos enskilda organ som har offentliga förvaltningsuppgifter. I offentlighets- och sekretesslagen (2009) undantogs information om utsläpp i miljön från de sekretessbestämmelser som gällde enligt tidigare lagstiftning. Miljöbalkens bestämmelser om icke-statliga organisationers rätt att överklaga vissa typer av miljöbeslut har anpassats till Århuskonventionen.
11. Fortsätt att utveckla allmänhetens deltagande och uppmuntra medborgarinitiativ på regional och lokal nivå.	I den nya plan- och bygglagen har de icke-statliga organisationerna fått rätt att höras i frågor som gäller lokala planer med betydande miljöpåverkan. Organisationerna är också viktiga parter vid utformningen och genomförandet av systemet med miljö kvalitetsmål.
Mot en grön tillväxt	
12. Vid alla beslut om en mera långtgående grön skatteväxling, överväg i högre grad att använda de billigaste möjligheterna att minska utsläppen av växthusgaser med hänsyn till ett långsiktigt tidsperspektiv.	Energi- och koldioxidskatterna har gradvis höjts och undantag och nedsättningar har minskat efterhand. Höjningen av koldioxidskatten kompensterades med en sänkning av andra skatter, särskilt för hushåll med låg inkomst. För att undvika överlappningar mellan koldioxidskatten och EU-ETS är anläggningar i den handlande sektorn undantagna från koldioxidskatt. År 2006 införde Sverige en koldioxidbaserad årlig fordonsskatt för personbilar och år 2011 för lätta lastbilar. Under åren 2007–2009 fanns det en miljöbilspremie på 10 000 kronor vid inköp av miljöbilar. Miljöbilspremien ersattes 2009 av ett femårigt skatteundantag från fordonsskatten för nya miljöbilar. Sverige har främjat användningen av biodrivmedel genom att undanta dem fullständigt från energi- och koldioxidskatt, men den åtgärden har varit kostsam (kapitlen 3 och 4).
13. Öka ansträngningarna att avskaffa kvarvarande miljöskadliga subventioner.	Sverige lade år 2009 delvis om energi- och koldioxidskattesystemet för att minska undantagen (se rekommendation 12), men de drivmedel som används inom vissa sektorer omfattas fortfarande helt eller delvis av undantag. Beskattningen av tjänstebilar och reseavdragen vid bilpendling kan också ge miljömässigt snedvridande incitament (kapitel 3).

Rekommendationer	Åtgärder
14. Se över och justera transportpriserna så att de återspeglar alla externa kostnader, bl.a. skador som orsakas av partiklar, ozon och buller; inför trängselavgifter i Stockholm och utsträck dem till andra större städer	Trängselavgifter har införts i Stockholm och Göteborg (2007 respektive 2013). En årlig vägavgift påförs tunga transportfordon. Avgiften varierar beroende på fordonets storlek och miljöklass, men inte med körsträckan. Inga vägavgifter påförs personbilar. Det finns vissa belägg för att prissättningen inte fullt ut speglar kostnaderna för användningen av infrastrukturen, inbegripet de externa miljökostnaderna. Den årliga fordonsskatten tar hänsyn till koldioxidutsläppen (se rekommendation 12). Energiskatten är fortfarande lägre på diesel än på bensin (kapitlen 3 och 4).
15. Inför kostnadseffektiva åtgärder på efterfrågsidan för att frikoppla tillväxten av den kommunala avfallsgenereringen och ökningen av vägtrafiken från den ekonomiska tillväxten, i linje med mål 2 i OECD:s miljöstrategi.	De kommunala avfallsavgifterna grundas ofta på ett fast belopp för avfallshämtning och en rörlig avgift för behandling. Avgifterna är oftast volymbaserade, men 30 av Sveriges 290 kommuner har valt att införa viktbaserade taxor. Många kommuner har infört en frivillig insamling av matavfall. I den nationella avfallsplanen för åren 2012–2017 betonas avfallsförebyggande och nya mål fastställs för att minska matavfallet. Ett nationellt program för avfallsförebyggande med åtgärder och mål för centrala sektorer skulle slutföras vid utgången av år 2013 (kapitel 3). Se rekommendation 14.
16. Fortsätt med en aktiv politik för miljö och sysselsättning och gör den mera långsiktig samt inriktad på specifika ekonomiska sektorer.	Det finns inga uttryckliga åtgärder för att främja miljörelaterad sysselsättning. De politiska åtgärderna syftar till att främja utveckling och export av miljöteknik och miljötjänster (kapitel 3).
17. Förstärk miljö- och hållbarhetsaspekter i nuvarande och framtida utvecklingsprogram för regioner och landsbygd.	Omkring 70 procent av medlen från Landsbygdsprogrammet 2007–2013 anslogs till miljöåtgärder inom jordbruket (till exempel för skydd av den biologiska mångfalden, mark och vattenkvalitet). Många miljöstödd till jordbruket överlappar varandra (kapitel 3).
18. Fortsätt att systematiskt integrera miljöhänsyn i utvecklingsbiståndet och upprätthåll eller öka samtidigt utvecklingsbiståndets totala nivå.	Stödet till miljösektorn har ökat i samband med det ökade utvecklingsbiståndet. Viktiga åtaganden har gjorts i fråga om Riokonventionens mål. Regeringen fastställde år 2010 en policy för miljö- och klimatfrågor inom svenskt utvecklingssamarbete för perioden fram till 2014. Miljögranskning (som även innefattar klimatfrågor) är obligatorisk vid alla insatser (kapitel 3).
19. Öka miljöbiståndet och tekniköverföringen till berörda länder öster om egentliga Östersjön för att främja att de gemensamma miljömålen uppnås (t.ex. i fråga om utsläpp av näringsämnen, sur nederbörd och flexibla mekanismer i fråga om klimatförändring).	Under det senaste decenniet har Sverige gett över 2 miljarder kronor i stöd till länderna öster om Östersjön för miljörelaterade aktiviteter, främst inom sektorn för vatten och avlopp, samt för kapacitetsuppbyggnad. Stödet från Sida till Ryssland har varit inriktat på en hållbar utveckling av Östersjön-området och nordvästra Ryssland. En särskild Östersjöenhet har bildats inom Sida för att ge stöd till samarbete i regionen och underlätta genomförandet av EU:s Östersjöstrategi från 2009. Mellan åren 2005 och 2011 beviljades 67 miljoner kronor i stöd till 199 miljörelaterade projekt. Havsmiljöinstitutets program för utbyte inom Östersjöregionen har finansierat 80 universitets- och forskningsprojekt som samarbete med miljö i fokus (29 miljoner kronor fram till 2011).
Klimatförändringar	
20. Fortsätt arbetet för en förbättrad energieffektivitet; särskilt genom att se över flexibla mekanismer för att maximera möjligheterna till energibesparing ur ett livscykelperspektiv, som även ser på användning utanför anläggningen.	Flera av de energipolitiska åtgärder som antagits av riksdagen i början av 2009 (prop. 2008/09:163) är direkt ägnade åt energieffektivitet. Prissignaler via energi- och koldioxidskatter och EU:s system för handel med utsläppsrätter, kompletterade med informationskampanjer och rådgivning, påverkar efterfrågan på energi och främjar energieffektivitet. Energieffektivitetsprogrammet 2010–2014 har en årlig budget på 300 miljoner kronor för att stödja regionala och lokala klimatpolitiska initiativ, miljöanpassad offentlig upphandling och energiförvaltning, energikartläggning samt upphandling av energieffektiv teknik i små och medelstora företag. Inom den offentliga sektorn har 180 offentliga organisationer uppmanats att spara energi och årligen rapportera om sina framsteg. Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri (PFE) infördes 2004. Om ett företag åtar sig att införa ett energiledningssystem, energikartläggningar och andra åtgärder för att öka effektiviteten kan det via programmet få en skattereduktion från energiskatten på el (kapitel 4).

Rekommendationer	Åtgärder
21. Inom det nationella klimatskyddsprogrammet, prioritera de mest kostnadseffektiva styrmedlen för att uppmantra till energibesparingar och användning av förnybara energikällor, och se över undantag.	Sverige har lagt om koldioxid- och energiskatterna för att minska undantagen (se rekommendationerna 12 och 13). Landet anslöt sig till EU:s system för handel med utsläppsrätter 2005. Systemet med omsättningsbara elcertifikat infördes 2003 för att främja produktion av förnybar el och kraftvärmeproduktion. Andra subventionsprogram har gett stöd till användning av förnybara källor (biomassa) för uppvärmning (kapitel 4).
Marina ekosystemtjänster	
22. Uppmärksamma särskilt hos akvatiska livsmiljöer och avrinningsområdesvis vattenförvaltning i enlighet med ramdirektivet för vatten.	Lagstiftningen om biotopskydd har ändrats för att ge bättre skydd för små akvatiska livsmiljöer. Förvaltningsplanerna för avrinningsdistrikten är nära kopplade till vattendirektivets krav. Förvaltningsplanerna saknar för närvarande information om slutliga åtgärder. Övervakningsprogrammen är otillräckliga. Övervakningen omfattar inte alla relevanta biologiska kvalitetsfaktorer och den biologiska övervakningen av vattenförekomster förefaller vara otillräcklig.
23. Bedöm behovet av ytterligare kväverening av avloppsvatten i inlands- och kustområden och fosforering vid enskilda reningssystem på landsbygden.	I april 2007 meddelade regeringen att fosfor i diskmedel och andra tvättmedel skulle förbjudas. Försäljning och tillhandahållande av textiltvättmedel med fosfater till konsumenter för privat bruk förbjöds den 1 mars 2008 och i juli 2011 förbjöds även fosfater i maskindiskmedel. I en dom av EG-domstolen år 2009 anmodades Sverige att uppgradera 37 avloppsreningsverk för kväverening. Arbetet med att följa domen pågår. En del av reningssystemen behöver nya tillstånd och åtta reningssystem är under ombyggnad med sikte på att uppfylla vattendirektivets krav år 2013.
24. Vidta ytterligare åtgärder för att minska påverkan från jordbruket och skogsbruket (t.ex. nitrat, bekämpningsmedel) på vattensystemen och ge ett bättre skydd åt floder och flodbankar vid markhantering i samband med jordbruk och skogsbruk.	Sverige har deltagit i ett flertal initiativ för att minska utsläppen av näringsämnen till Östersjön (exempelvis Baltic Compass, Baltic Deal och Baltic Manure). Bruttoutsläppen av näringsämnen från jordbruksmark minskade (kapitel 1). Inom ramen för Landsbygdsprogrammet har Sverige gjort flera ändringar för att bättre möta behovet av att minska jordbrukets påverkan på vattnet. Ändringarna omfattar nya områden som är kvalificerade för jordbruksmiljöstöd (som anpassade buffertzoner och kontrollerad dränering), utökning av det nitratkänsliga området och nya restriktioner för gödselspridning. Nya regler innefattar från och med 2005 restriktioner för jordbrukare inom och utanför nitratkänsliga områden. Genomförandet av direktivet om en hållbar användning av bekämpningsmedel (2009/128/EG) innebär en ökad inspektion av användningen av utrustning och en integrerad växtskyddsledning. Vissa åtgärder som tidigare var frivilliga är nu obligatoriska. År 2011 utarbetades en nationell strategi för övervakning och hantering av effekterna av att fasa ut bekämpningsmedel.
25. Fortsätt förbättra kunskapsbasen för naturvård och biologisk mångfald (t.ex. inventering av viktiga livsmiljöer, indikatorer, ekonomisk analys), särskilt i fråga om akvatiska och marina ekosystem.	Målet "Ett rikt växt- och djurliv" lades till i systemet för miljö kvalitetsmål år 2005. Omfattande resurser har investeras i livsmiljöinventering, övervakning och ledningsmetoder. År 2008 gjordes en baslinjeinventering av skyddade områden och Natura 2000-områden. De mest omfattande inventeringarna har omfattat livsmiljöer i sötvatten och marina livsmiljöer på utsjöbankar i vissa län. Flera myndigheter har regeringsuppdrag som har anknytning till ekosystemtjänster och grön infrastruktur. Arbetet med ett riksomfattande övervakningssystem för arter och livsmiljöer av EU-intresse har också påbörjats. År 2007 fick Naturvårdsverket regeringens uppdrag att sammanställa information om de ekonomiska följderna av människors påverkan i Östersjön och Skagerrak. Under 2009 publicerade Naturvårdsverket flera rapporter om detta (kapitel 5).

Rekommendationer	Åtgärder
26. Fortsätt öka antalet skyddade områden och deras representativitet (t.ex. andra skogar än fjällskogar, ekosystemen i havet samt i sjöar och floder).	Cirka 11 procent av Sveriges landyta och 5 procent av territorialvattnet omfattas av någon form av naturskydd. Den vanligaste naturtypen i de skyddade områdena och i Natura 2000-områdena är fjällområden (43 procent), och den näst vanligaste är skogsmark (26 procent) (kapitlen 1 och 5). Olika våtmarker har också skyddats, t.ex. Tervavuoma naturreservat och Kosterhavets nationalpark (kapitel 5).
27. Förstärk åtgärderna för att förvalta och återställa strömmande vatten, våtmarker och ängsmarker inom ramen för en bredare landskapspolitik.	Sverige har sedan 2007 kontinuerligt arbetat med att återställa och återinrätta våtmarker i jordbruksområden. Sammanlagt 10 000 hektar har redan återställts, och ytterligare 2 000 hektar återstår att färdigställa. Begränsade återställningsåtgärder har vidtagits beträffande myrar som omges av skog. Det finns fortfarande för lite medel för att återskapa höjbärgning och betesmark i rikkärr och torvmossar längs vattendragen. Landskapsplaneringsstrategier och gröna infrastrukturprojekt har genomförts i vissa projektområden, men inte utvidgats.
28. Slutför och genomför ett program för integrerad förvaltning av kustområden och öka de lokala planeringsmyndigheternas kapacitet i fråga om skydd av kustområden.	Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för den fysiska planeringen av havet. Miljöfrågorna är integrerade i det nya statliga havsplaneringssystemet. Skyddet av kustlinjer, flodbankar och stränder har stärkts där utvecklingstrycket är som hårdast. Den mer övergripande planeringen omfattar nu både land- och vattenområden med särskilt fokus på kustfrågor. Effekterna av klimatförändringarna och vindkraftutvecklingen tas nu vanligen med i planeringen (kapitel 5). Ett flertal webbplatser och webbportaler med information för planering och förvaltning av kustområden har skapats under de senaste åren. Skyddet av kustlinjer, flodbankar och stränder har förbättrats i miljöbalken och plan- och bygglagen (kapitel 2).
29. Anta och genomför en nationell marin strategi; vidta särskilt flera åtgärder för att minska kväveutsläppen i Östersjön för att uppfylla Helsingforskommissionens mål för 2005 samt nationella mål; intensifiera de förebyggande åtgärderna och skärpa påföljderna för oljeutsläpp; vidta åtgärder för att förbättra det regionala samarbetet om fiskeförvaltning, genom den internationella kommissionen för Östersjöfiske och EU; utarbeta en plan för skrotning av fartyg.	En ny politik för en integrerad och sammanhållen havsförvaltning godkändes och Havs- och vattenmyndigheten inrättades 2011. Sverige har inrättat 19 marina skyddade områden och sex områden med fiskeförbud (se rekommendation 26). Regeringen har anslagit 500 miljoner kronor fram till 2010 för åtgärder för att bevara och återställa Östersjön. Åtgärderna omfattar syresättning av havsbotten, restaurering av marina migrationsvägar, ökad kunskap genom analys av havsbotten och en kostnadsnyttoanalys av förorening av havet (kapitel 5). Sedan 2004 har Sverige antagit striktare lagstiftning om förorening från fartyg och höjt böterna för denna typ av överträdelse. Kustbevakningen har utökat sin bevakning. Sverige har inrättat Havsmiljöinstitutet för att ge vetenskapligt stöd till beslutsfattandet. Naturvårdsverket upprättade 2005 en omfattande aktionsplan för havsmiljön. Helcoms aktionsplan för Östersjön (Helcom BSAP) antogs i Krakow i november 2007 (kapitel 5). Inom ramen för den planen rekommenderade Sverige striktare fosforgränsvärden för avloppsreningsverk. Se rekommendationerna 23 och 24. Inga framsteg har gjorts i fråga om planen för skrotning av fartyg.
30. Ta fasta på att den internationella sjöfartsorganisationen IMO nyligen utsåg Östersjön till ett "särskilt känsligt havsområde" och fortsätt att främja regionala åtgärder för att minska utsläppen till luften av svaveloxider (SO _x), flyktiga organiska ämnen (VOCs) och kväveoxider (NO _x) från fartyg i Östersjön, med tonvikt på ekonomiska styrmedel.	Ett nytt system för farledsavgifter trädde i kraft år 2005, med differentierade avgifter beroende på fartygets miljöprestanda. Krav på system för återvinning av ångor infördes som ett villkor för lastning och lossning av produkter med flyktiga organiska ämnen till eller från fartyg. Det finns för närvarande inga styrmedel för att begränsa trafiken i skyddade områden utanför kustområdena (kapitel 5). Svavelkontrollområden (SECA) kommer snart att fastställas och införas i Östersjöregionen under år 2015. Diskussioner pågår om utsläppskontrollområden för kväveoxider (NECA), och regler om detta kan möjligen införas år 2018. Ett förbud mot utsläpp av toalettavfall och avloppsvatten från fritidsbåtar kommer att träda i kraft år 2015. Ett liknande förbud kommer att gälla sjöfarten så snart mottagningskapaciteten i hamnarna utvecklats, dock senast år 2018.

BILAGA III

Förkortningar

BNP	Bruttonationalprodukt
BNI	Bruttonationalinkomst
BSAP	Aktionsplan för Östersjön (<i>Baltic Sea Action Plan</i>)
BSPA	Skyddade områden i Östersjön (<i>Baltic Sea Protected Areas</i>)
CCS	Koldioxidavskiljning och lagring (<i>Carbon Capture and Storage</i>)
CeMEB	Linnécentrum för marin evolutionsbiologi (<i>Centre for Marine Evolutionary Biology</i>)
CITES	Konventionen om internationell handel med hotade arter av vilda djur och växter (<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i>)
CO₂	Koldioxid
CO₂-ekv.	Koldioxidekvivalent
CSR	Socialt ansvarstagande i företag (<i>Corporate Social Responsibility</i>)
DAC	OECD:s biståndskommitté (<i>Development Assistance Committee</i>)
DDE	Nedbrytningsprodukt av DDT
DDT	Diklordifenyltrikloretan
DMC	Inhemsk materialkonsumtion (<i>Domestic Material Consumption</i>)
EEA	Europeiska miljöbyrån (<i>European Environment Agency</i>)
EEZ	Exklusiv ekonomisk zon
EIONET	Europeiska nätverket för miljöinformation och miljöövervakning (<i>European Environment Information and Observation NETwork</i>)
EJFLU	Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling
EMAS	EU:s miljölednings- och miljörevisionsordning (<i>Eco-Management and Audit Scheme</i>)
EPD	Miljövarudeklaration (<i>Environmental Product Deklaration</i>)
EPO	Europeiska patentverket (<i>European Patent Office</i>)
ETAP	EU:s miljöhandlingsplan (<i>Environmental Technologies Action Plan</i>)
ETS	System för handel med utsläppsrätter (<i>Emissions Trading System</i>)
EU	Europeiska unionen
EUR	Euro
FAO	FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation (<i>Food and Agriculture Organization</i>)
FN	Förenta nationerna
Formas	Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande
FoU	Forskning och utveckling

FSC	Forest Stewardship Council
FUD	Forskning, utveckling och demonstration
GERD	Bruttonationalutgifterna till forskning och experimentell utveckling (Gross Domestic Expenditure on R&D)
GRI	Global Reporting Initiative
HCB	Hexaklorbensen
Helcom	Helsingforskommissionen, styrande organ för Helsingforskonventionen
ICES	Internationella havsforskningsrådet (International Council for the Exploration of the Sea)
ICZM	Integrerad förvaltning av kustområden (Integrated Coastal Zone Management)
IEA	Internationella energimyndigheten (International Energy Agency)
IED	Industriutsläppsdirektivet
IPCC	FN:s klimatpanel (Intergovernmental Panel on Climate Change)
ISO	Internationella Standardiseringsorganisationen
ITR	Implicit skattesats (Implicit Tax Rate)
ITF	Internationellt transportforum (International Transport Forum)
IUCN	Internationella naturvårdsunionen (International Union for Conservation of Nature)
JPO	Japans patentverk
KemI	Kemikalieinspektionen
Klimp	Klimatinvesteringsprogram
LIP	Lokala investeringsprogram
LOVA	LOkala VAttenvårdssatsningar
LSE	London School of Economics and Political Science
LUCID	Lunds universitets Centre of Excellence for Integration of Social and Natural Dimensions of Sustainability
LULUCF	Markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk (Land Use, Land-Use Change and Forestry)
MKB	Miljökonsekvensbeskrivning
MSP	Fysisk planering av havet (Marine/Maritime Spatial Planning)
MSR	Miljöstyrningsrådet
Mtoe	Miljoner ton oljeekvivalenter
NECA	Utsläppskontrollområden för kväveoxider (Nitrogen Emission Control Area)
NH₃	Ammoniak
NMVOG	flykta organiska ämnen, exklusive metan (Non-Methan VOC) (se VOC)
NO_x	Kväveoxider
ODA	Utvecklingsbistånd (Official Development Assistance)
OSPAR	Konventionen om skydd av den marina miljön i Nordostatlanten
PAH	Polycykliska aromatiska kolväten
PBDE	Polybromerade difenyletrar
PCB	Polyklorerade bifenyler
PCDD	Polyklorerade dibenzodioxiner
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification
PFE	Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri
PISA	OECD:s program för internationell utbildningsbedömning (Programme for International Student Assessment)
PM	Partiklar

POPs	Långlivade organiska föreningar
PPP	Köpkraftsparitet (<i>Purchasing Power Parity</i>)
PRTR	Protokoll om register över utsläpp och överföringar av föroreningar (<i>Pollutant Release and Transfer Register</i>)
PVC	Polyvinylklorid
RTA	<i>Revealed Technology Advantage</i>
RUS	Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet
SBO	Biotopskyddsområden inom skogsområden (se ÖBO)
SCB	Statistiska centralbyrån
SECA	Utsläppskontrollområden för svaveloxider (<i>Sulphur Emission Control Area</i>)
SEK	Svenska kronor
SGU	Sveriges geologiska undersökning
Sida	Styrelsen för internationellt utvecklingssamarbete
SIKA	Statens institut för kommunikationsanalys
SKL	Sveriges Kommuner och Landsting
SMB	Strategisk miljöbedömning
SMHI	Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut
SO_x	Svaveloxider
HaV	Havs- och vattenmyndigheten
Swentec	Sveriges miljöteknikråd
TFC	Total slutlig energianvändning (<i>Total Final Consumption of energy</i>)
TWh	Terawattimmar
UD	Utrikesdepartementet
UNECE	FN:s ekonomiska kommission för Europa (<i>UN Economic Commission for Europe</i>)
UNEP	FN:s miljöprogram (<i>UN Environment Programme</i>)
UNFCCC	FN:s klimatkonvention (<i>UN Framework Convention on Climate Change</i>)
UNISDR	FN:s organ för riskreducering (<i>UN Office for disaster risk reduction</i>)
USD	USA-dollar
USPTO	USA:s patentverk
VOC	flyktiga organiska föreningar
WHO	Världshälsoorganisationen (<i>World Health Organization</i>)
ÖBO	Biotopskyddsområden inom övriga områden (se SBO)

Tillägg till OECD:s granskning av Sveriges miljöpolitik 2014

Denna rapport inklusive kartor påverkar inte status eller suveränitet för något territorium, någon dragning av internationell gräns eller namn på något territorium, stad eller område.

Relevanta israeliska myndigheter tillhandahåller och ansvarar för statistiska uppgifter om Israel. Användningen av dessa uppgifter påverkar inte Golanhöjdernas, Östra Jerusalem och israeliska bosättningar på Västbankens status enligt internationell rätt.

Mer information om OECD (på engelska)

The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) is a unique forum where governments work together to address the economic, social and environmental challenges of globalisation. The OECD is also at the forefront of efforts to understand and to help governments respond to new developments and concerns, such as corporate governance, the information economy and the challenges of an ageing population. The Organisation provides a setting where governments can compare policy experiences, seek answers to common problems, identify good practice and work to co-ordinate domestic and international policies.

The OECD member countries are: Australia, Austria, Belgium, Canada, Chile, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Israel, Italy, Japan, Korea, Luxembourg, Mexico, the Netherlands, New Zealand, Norway, Poland, Portugal, the Slovak Republic, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, the United Kingdom and the United States. The European Union takes part in the work of the OECD.

OECD Publishing disseminates widely the results of the Organisation's statistics gathering and research on economic, social and environmental issues, as well as the conventions, guidelines and standards agreed by its members.

OECD:s granskning av Sveriges miljöpolitik

SVERIGE

OECD:s granskningar av länders miljöpolitik består dels av fristående utvärderingar av ländernas utveckling jämfört med sina nationella och internationella miljöpolitiska åtaganden, dels av miljöpolitiska rekommendationer. Granskningarnas syfte är att främja ömsesidigt lärande, få regeringar att ta ökat ansvar gentemot varandra och allmänheten samt förbättra ländernas egna och gemensamma miljöinsatser. Granskningarna baserar sig på ett brett spektrum av miljödata och ekonomiska data. Varje omgång av miljöpolitiska granskningar omfattar samtliga OECD:s medlemsländer och utvalda samarbetsländer. Närmast före Sverige granskades Island (2014), Colombia (2014), Sydafrika (2013) och Österrike (2013).

Detta är OECD:s tredje granskning av Sveriges miljöpolitik. Granskningen utvärderar Sveriges steg mot en hållbar utveckling och grön tillväxt, med fokus på Sveriges långsiktiga åtaganden att minska växthusgasutsläppen samt landets förvaltning av vatten och marina ekosystemtjänster.

Innehåll

Del 1. Framsteg mot en hållbar utveckling

Kapitel 1. Huvudsakliga miljötrender

Kapitel 2. Miljöpolitikens ramverk

Kapitel 3. Mot en grön tillväxt

Del 2. Framsteg inom ett urval miljömål

Kapitel 4. Klimatförändringar

Kapitel 5. Marina ekosystemtjänster

Mer information om OECD:s granskningar av länders miljöpolitik finns på oecd.org/env/countryreviews.

Denna rapport är en översättning av originalversionen "OECD Environmental Performance Reviews: Sweden 2014" (ISBN 978-92-64-21369-2), © 2014, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Paris, Frankrike.

Översättningen är gjord i samarbete med OECD, men är inte en officiell OECD-översättning.

OECD:s trycksaker: oecdbookshop.org

OECD:s bibliotek: oecd-ilibrary.org

OECD:s nyhetstjänst: oecd.org/oecddirect