

Kortsiktsprognos

Våren 2010

ER 2010:13



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

© Statens energimyndighet

ER 2010:13

ISSN 1403-1892

Förord

Statens energimyndighet har av regeringen för år 2010 fått i uppdrag att senast den 15 mars 2010 redovisa en kortsiktsprognos över energiförsörjningen i Sverige för åren 2009, 2010 och 2011. Vidare redovisas även energianvändningen och energitillförseln för år 2008 enligt senast tillgängliga statistik.

Konjunkturinstitutet har i januari 2010 bidragit med den prognos över den ekonomiska utvecklingen som ligger till grund för prognosarbetet.

De förutsättningar som denna prognos bygger på, exempelvis elpris, bränslepriser, tillrinning i vattenmagasin m.m. baseras på tillgänglig information avseende januari 2010. Fram till att denna rapport färdigställts har förutsättningarna i viss mån förändrats, vilket dock inte har kunnat beaktas i rapporten.

I handläggningen har deltagit Malin Lagerquist (industrisektorn), Helen Lindblom (transportsektorn), Linn Stengård (bostäder, service m.m.), Klaus Hammes (oljemarknaden), Anna Andersson (elpris och energiskatter) och Daniel Andersson (total energianvändning, elbalans samt fjärrvärmebalans). Projektledare har Daniel Andersson varit.



Tomas Kåberger



Daniel Andersson

Sammanfattning

Denna rapport är en beskrivning av det svenska energisystemet år 2008 samt en bedömning av dess utveckling under perioden 2009–2011. Bedömningen bygger på ekonomiska förutsättningar som tagits fram av Konjunkturinstitutet (KI) den 14 januari 2010 efter beställning från Energimyndigheten. De ekonomiska förutsättningarna är totalt sett reviderade uppåt jämfört med den prognos som KI gjorde i juni 2009¹. Övriga förutsättningar såsom exempelvis elpris, bränslepriser, temperatur, tillrinning i vattenmagasin, baseras på tillgänglig information fram till januari månad 2010 då prognosarbetet startade.

Energianvändning

Den inhemska energianvändningen, som omfattar användningen inom industri, transporter och bostads- och servicesektorn, uppgick år 2008 till 388 TWh. Under år 2009 gick energianvändningen ner till 364 TWh till följd av det aktuella konjunkturläget enligt preliminär statistik. År 2010 bedöms energianvändningen uppgå till 381 TWh för att sedan öka till 390 TWh år 2011. En sammanfattning av den inhemska energianvändningen samt en jämförelse med föregående prognos görs i Tabell 1 nedan. Även den temperaturkorrigerade energianvändningen i sektorn bostäder och service redovisas i tabellen.

Tabell 1 Sammanfattning av den inhemska energianvändningen samt en jämförelse med föregående prognos, TWh (föregående prognos inom parentes)

	2008		2009		2010		2011	
Inhemska energianvändning	388	(388)	364	(369)	381	(376)	390	(384)
Varav:								
Industri	151	(151)	130	(136)	136	(137)	143	(141)
Transporter	95	(95)	91	(90)	94	(93)	98	(96)
Bostäder och service	141	(141)	144	(143)	150	(146)	149	(147)
Temp Korr Bostäder och service	149	(149)	147	(146)	148	(146)	149	(147)

Industrin

Under hela prognosperioden förväntas industrins energianvändning minska knappt 6 %, vilket motsvarar 8 TWh, till 143 TWh. Det är framförallt användningen av el, kol och koks samt oljeprodukter som minskar. I princip all minskad energianvändning sker under år 2009 och under 2010-2011 förväntas energianvändningen öka när konjunkturen vänder uppåt. Ökningen förväntas dock inte vara kraftig nog att helt uppväga minskningen 2009.

¹ Konjunkturinstitutets prognos, 2009-06-12

Transporter

Energianvändningen i transportsektorn, exklusive bunkring för utrikes sjö- och luftfart, bedöms under perioden 2008–2011 öka med cirka 2,9 %, från 95,2 TWh till 97,9 TWh. Bunkringen för utrikes sjö- och luftfart förväntas under motsvarande period minska med ca 1,4 %, från 33,4 TWh till 32,9 TWh. Andelen förnybara drivmedel av vägtrafikens energianvändning uppgick år 2008 till 4,9 % och förväntas öka under prognosperioden, för att uppgå till 7,5 % år 2011². Anledningen till att andelen ökar så starkt är att låginblandningsnivåerna av etanol och FAME i bensin respektive diesel antas öka under år 2011.

Bostäder och service

Energianvändningen i bostads- och servicesektorn bedöms ha uppgått till 143,9 TWh år 2009. Den temperaturkorrigerade energianvändningen bedöms ha uppgått till 147,3 TWh, vilket är en liten minskning jämfört med år 2008. Den temperaturkorrigerade energianvändningen bedöms sedan öka något för att uppgå till 148,4 TWh år 2010 och 148,7 TWh år 2011. Oljeanvändningen för uppvärmning bedöms minska kontinuerligt under prognosperioden.

Energitillförsel

En sammanfattning av nettoelproduktionen och fjärrvärmeförseln samt en jämförelse med föregående prognos görs i Tabell 2 nedan.

Tabell 2 Sammanfattning av nettoelproduktionen och fjärrvärmeförseln i denna prognos jämfört med föregående prognos, netto, TWh, (föregående prognos inom parentes)

	2008		2009		2010		2011	
Elproduktion	146	(146)	134	(141)	145	(154)	157	(157)
Fjärrvärme	55	(55)	57	(56)	59	(58)	59	(59)

Elproduktion

Nettoelproduktionen i Sverige uppgick till 145,9 TWh år 2008 och preliminär statistik pekar mot en produktion på 133,7 TWh för år 2009. Elproduktionen i landet kommer enligt prognosen att öka både år 2010 och år 2011 till 145,3 TWh respektive 156,9 TWh.

Vattenkraften producerade 68,3 TWh år 2008. För år 2009 visar preliminär statistik 65,2 TWh i nettoproduktion. År 2010 prognostiseras en produktion från vattenkraften på 63,7 TWh. Mellan åren 1985-2008 var den genomsnittliga produktionen från vattenkraften 67,2 TWh vilket är vad som antas produceras år 2011.

År 2008 producerade kärnkraften 61,3 TWh. För 2009 visar preliminär statistik 50,0 TWh i nettoelproduktion. För år 2010 prognostiseras produktionen att bli 62,0 TWh och 68,4 TWh för år 2011³.

² Räknat enligt direktiv 2003/30/EG

³ Enbart beslutade effekthöjningar inräknas i prognosen.

Elproduktionen i kraftvärmeanläggningar i fjärrvärmesystem var hög under år 2008 och fortsätter att öka under prognosperioden från 7,7 TWh år 2008 till 11,3 TWh år 2011. Elproduktionen i kraftvärmeanläggningar i industrin förväntas ligga på en relativt konstant nivå under prognosåren från 5,9 TWh år 2009 till 6,0 TWh år 2011.

Vindkraftsproduktionen blev 2,0 TWh år 2008. Under prognosperioden antas mer än en fördubbling och produktionen bedöms år 2011 uppgå till 4,1 TWh.

År 2008 nettoexporterade Sverige 2,0 TWh el för att under år 2009 nettoimportera cirka 4,7 TWh el enligt preliminär statistik. Under prognosåren förväntas Sverige vara nettoexportör av el. År 2010 prognostiseras en export på 2,6 TWh för att sedan år 2011 nettoexportera 11,6 TWh.

Fjärrvärmeproduktion

År 2008 uppgick den totala tillförseln av fjärrvärme till 55 TWh vilket är en ökning mot föregående år (54 TWh). För år 2009 pekar preliminär statistik på att tillförseln av fjärrvärme ökar till 57 TWh. Därefter bedöms en fortsatt ökning av tillförseln av fjärrvärme till ca 59 TWh under prognosåren 2010 och 2011.

Innehåll

Sammanfattning	5
Innehåll	9
Tabeller	10
Figurer	12
1. Inledning	13
1.1 Förutsättningar	13
1.2 Jämförelser med föregående prognos	15
1.3 Osäkerheter i förutsättningar	15
1.4 Preliminär och slutlig statistik	16
2. Energianvändning	17
2.1 Industrisektorn	17
2.2 Transportsektorn	21
2.3 Bostads- och servicesektorn.....	28
3. Energitillförsel	33
3.1 Elproduktion	34
3.2 Fjärrvärmeproduktion	37
Bilaga 1 – Energiförsörjningen i siffror 2008–2011	39
Bilaga 2 – Energiskatter	51
Bilaga 3 – Faktorer som påverkar oljeprisutvecklingen	56
Bilaga 4 – Energifakta	60
Bilaga 5 – Förädlingsvärde och SNI-koder	61

Tabeller

Tabell 1 Sammanfattning av den inhemska energianvändningen samt en jämförelse med föregående prognos, TWh (föregående prognos inom parentes)	5
Tabell 2 Sammanfattning av nettoelproduktionen och fjärrvärmeförseln i denna prognos jämfört med föregående prognos, netto, TWh, (föregående prognos inom parentes)	6
Tabell 3 Ekonomiska förutsättningar som procentuell förändring jämförd med året innan	13
Tabell 4 Årsgenomsnittspriser år 2008 samt prognos för åren 2009-2011 för importpriser på råolja och oljeprodukter, fasta priser.	14
Tabell 5 Procentuell förändring av förädlingsvärden för industrin totalt år 2008 samt prognos för åren 2009-2011	18
Tabell 6 Prognostiserad användning av bensin och etanol beroende på hur inblandningsgrad och inblandningsnivå varierar	24
Tabell 7 . Prognostiserad användning av diesel och FAME beroende på hur inblandningsgrad och inblandningsnivå varierar	24
Tabell 8 Energianvändning i bostadssektorn för prognosalternativ 1, TWh	29
Tabell 9 Energianvändning i bostadssektorn för prognosalternativ 2, TWh	31
Tabell 10 Energiförsörjningen 2008 samt prognos för 2009–2011, TWh	39
Tabell 11 Slutlig energianvändning, Industrin	40
Tabell 12 Slutlig energianvändning, Inrikes transporter	41
Tabell 13 Slutlig energianvändning, Utrikes transporter	41
Tabell 14 Slutlig energianvändning, bostäder, service m.m., faktisk användning för år 2008-2009, normalår för år 2010 och 2011, prognosalternativ 1	42
Tabell 15 Slutlig energianvändning, bostäder, service m.m., temperaturkorrigerat år 2008 och 2009, normalår för år 2010 och 2011, prognosalternativ 1	43
Tabell 16 Slutlig energianvändning, bostäder, service m.m., faktisk användning för år 2008-2009, för 2010-2011 4 % varmare än normalåret, prognosalternativ 2	44
Tabell 17 Elbalans, TWh	45
Tabell 18 Insatt bränsle för elproduktion, TWh	46
Tabell 19 Fjärrvärmebalans, GWh	47
Tabell 20 Insatt bränsle för fjärrvärmeproduktion	48
Tabell 21 Slutlig energianvändning inkl. el- och fjärrvärmeinsats fördelat på energislag	49
Tabell 22 Slutlig energianvändning inkl. el- och fjärrvärmeinsats, TWh	50
Tabell 23 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2008	53
Tabell 24 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2008	53
Tabell 25 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2009	54
Tabell 26 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2009	54
Tabell 27 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2010	55

Tabell 28 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2010	55
Tabell 29 Omräkningsfaktorer för effektiva värmevärden	60
Tabell 30 Omvandling mellan energienheter	60
Tabell 31 Procentuell förändring av förädlingsvärden år 2008, samt prognos för åren 2009–2011	61
Tabell 32 Industrisektorns sammansättning efter SNI-kod enligt SNI 2002	61

Figurer

Figur 1 Användning av alternativa drivmedel 2003-2008 samt prognos för åren 2009-2011	25
Figur 2 Sveriges totala energitillförsel (exklusive netto elexport) 1970-2008 samt prognos för åren 2009-2011, TWh	33
Figur 3 Produktion uppdelat på produktionsslag 2008-2011, TWh	36
Figur 4 Tillförd energi för fjärrvärme uppdelat på energibärare 1970-2008 samt prognos för åren 2009-2011, TWh	37
Figur 5 Jämförelse av oljelagren i EU15 länder och Norge åren 2007, 2008 och 2009 i miljoner fat.....	58
Figur 6 Jämförelse av oljelagren i USA år 2007, 2008 och 2009, miljoner fat.....	59

1. Inledning

Statens energimyndighet har, på uppdrag av regeringen, tagit fram denna kortsiktsprognos över energiförsörjningen i Sverige för åren 2009, 2010 och 2011. Dessutom redovisas energianvändningen och energitillförseln för år 2008 enligt senast tillgängliga statistik.

Den prognos som redovisas i föreliggande rapport är kortsiktig och resultaten är bland annat starkt beroende av den aktuella konjunkturutvecklingen. Prognosen utgör därför inget underlag för bedömningar av den långsiktiga utvecklingen av energisystemet. Energimyndigheten hänvisar till senaste långsiktsprognosen⁴ som sträcker sig till år 2030 med nedslag år 2020 för analys av den långsiktiga utvecklingen.

1.1 Förutsättningar

Prognosen utgår från antaganden om den ekonomiska utvecklingen och prisutvecklingen på olika energibärare under de närmaste åren. Prognosen utgår vidare från att hittills fattade energipolitiska beslut fullföljs och att beslutade skatter och styrmedel gäller tillsvidare. I bilaga 2 presenteras energiskatterna för åren 2008–2010.

Ekonomiska förutsättningar

De ekonomiska förutsättningarna baseras på bedömningar från Konjunkturinstitutet. I Tabell 3 redovisas utvecklingen för några av de viktigaste variablerna.

Tabell 3 Ekonomiska förutsättningar som procentuell förändring jämförd med året innan

	2008	2009	2010	2011
BNP	-0,2 (-0,2)	-4,4 (-5,4)	2,7 (0,8)	3,3 (2,5)
Industriproduktion (volym)	-3,4 (-3,4)	-16,4 (-23,5)	6,6 (2,5)	5,9 (5,9)
Hushållens konsumtionsutgifter(volym)	-0,2 (-0,2)	-0,5 (-1,9)	2,7 (2,0)	3,0 (2,9)
Offentliga konsumtionsutgifter(volym)	1,4 (1,5)	1,3 (0,9)	2,0 (1,1)	0,7 (0,4)
Privat tjänsteproduktion	0,4 (0,7)	-2,7 (-1,4)	2,8 (0,4)	3,4 (2,5)

Källa: Konjunkturinstitutet, 2010-01-14

Anm: Inom parentes anges den procentuella förändringen i föregående prognos. Konjunkturinstitutet, 2009-06-12

⁴ Långsiktsprognos 2008, ER 2009:14 samt prognosdokument i bilaga 2 i Handlingsplan för förnybar energi, ER 2010:08

Oljeprisprognos

Att bedöma oljeprisets utveckling är svårt då förutsättningarna ändras fort. Prognosen över priset på råolja baseras på Världsbankens prognoser och visas i Tabell 4⁵.

Tabell 4 Årsgenomsnittspriser år 2008 samt prognos för åren 2009-2011 för importpriser på råolja och oljeprodukter, fasta priser.

		2008	2009	2010	2011
Råolja Brent	USD/fat	97,6	61,8	76,0	77,0
Växelkurs	SEK/USD	6,6	7,6	6,8	6,7
Bensin 95 (exkl moms)	öre/l	1 003	995	1 022	1 019
Diesel (exkl moms)	öre/l	1 042	982	1 030	1 027
Eldningsolja 1 (exkl skatt och moms)	kr/m3	5 899	3 897	4 330	4 303
Eldningsolja 5 (exkl skatt och moms)	kr/m3	3 961	2 393	2 522	2 498

Källa: Prognoserna för råolja baseras på Världsbankens prognos i fasta 2008 års priser. Konsumentpriserna är utarbetade av Energimyndigheten i januari 2010. Växelkursprognosen utarbetas av Konjunkturinstitutet.

Råoljepriset, kolpris och dollarväxelkurs samt skatter används som ingående variabler i Energimyndighetens bränsleprisprognos som genererar prisutvecklingen på de färdiga bränsleprodukterna i prognosen.

Råoljepriset har i stort sett stigit utan avbrott sedan år 1999 fram till halvårsskiftet år 2008. I juni 2008 nåddes rekordnoteringen 133 dollar per fat som månadsgenomsnitt⁶. Den snabbt vändande konjunkturen och den samtidigt pågående finanskrisen ledde sedan till ett prisras för oljan ända ner till knappt 42 dollar per fat i december 2008, det lägsta månadsgenomsnittet sedan maj 2005. Därefter har oljepriser ökat något igen. I februari 2010 var oljepriset cirka 58 dollar per fat vilket motsvarar samma nivå som i februari 2007. Samtidigt ökade dock lagren i OECD länderna till mycket höga nivåer.

Den uppvisade utvecklingen och den förväntade framtida utvecklingen på oljepriset beror på en mängd faktorer. Dessa faktorer nämns nedan och behandlas ytterligare i bilaga 3.

- Global ekonomisk tillväxt
- Politisk instabilitet i oljeproducerande regioner
- Utbud och efterfrågan på råolja
- Klimat och väderfenomen
- Investeringar i ny kapacitet
- Raffinaderisituationen
- Lagersituationen

⁵ www.worldbank.org

⁶ Detta avsnitt behandlar månadsgenomsnittliga priser så tim-/dygnsnoteringar kan avvika både uppåt och nedåt från angivna prisnivåer.

Elprisprognos

År 2008 var årsmedelvärdet på Nord Pools systempris 431 SEK/MWh och år 2009 blev priset 372 SEK/MWh. Årsmedelpriset för 2010 tas fram med hjälp av befintlig statistik och terminspriser och antas bli 419 SEK/MWh. För år 2011 antas årsmedelvärdet på Nord Pools systempris vara 418 SEK/MWh, vilket är de aktuella terminspriserna vid fastställandet av prognosförutsättningarna i januari 2010. I prognosen läggs därefter till handelsmarginal, skatter, nätavgifter, moms och elcertifikatavgift för de kunder som berörs.

1.2 Jämförelser med föregående prognos

Konjunkturinstitutets prognos för den ekonomiska utvecklingen är högre än bedömningen som gjordes i juni 2009. BNP tillväxten för 2010 och 2011 har skrivits upp från 0,8 % respektive 2,5 % till 2,7 % respektive 3,3 % . Överlag är de ekonomiska förutsättningarna högre för samtliga prognosår i denna prognos jämfört med föregående prognos. Se vidare i Tabell 3 ovan.

Industriproduktionens tillväxt har skrivits upp för år 2009 jämfört med föregående prognos. Dock har de tre största energiintensiva branscher skrivits ned vilket leder till att industrin minskar sin totala energianvändning under 2009 jämfört med föregående kortsiktsprognos⁷. Industriproduktionens tillväxt redovisas mer i detalj i Tabell 31 i bilaga 5.

Oljeprisprognosen har justerats uppåt till följd av det stigande oljepriset och elpriset följer samma utveckling i denna prognos jämfört med föregående prognos.

1.3 Osäkerheter i förutsättningar

En faktor som omgärdas av osäkerhet är bedömningen av den ekonomiska utvecklingen i Sverige. Utvecklingen påverkas inte minst av hur konjunkturen i övriga världen blir.

En annan osäkerhetsfaktor i prognosen är oljeprisets utveckling. Den globala ekonomiska utvecklingen, konflikter i oljerika områden och extrema vädersituationer är exempel på faktorer som påverkar oljepriset.

Elpriset kan fluktuera avsevärt på grund av faktorer som nederbörd, temperatur, bränslepriser och priset på utsläppsätter. Dessa faktorer är i många fall mycket svårbedömda eller går helt enkelt inte att förutse. Elprisprognoserna i denna rapport utgår från terminspriserna på Nord Pool i januari 2010. Detta pris speglar marknadens förväntningar på framtida elpriser baserat på idag tillgänglig information.

⁷ Kortsiktsprognos 2009-07-08

Hur dessa osäkerhetsfaktorer påverkar prognosen över energisystemets utveckling beskrivs under respektive sektorskapitel. Där diskuteras även sektorsspecifika osäkerhetsfaktorer.

1.4 Preliminär och slutlig statistik

Energimyndighetens kortsiktiga prognoser baseras på preliminär statistik till skillnad från de långsiktiga prognoserna, som baseras på slutlig statistik.

För år 2008 finns fullständig statistik förutom för bostadssektorn där det bara finns leveransstatistik för helåret 2008. För år 2009 finns tre kvartal av tillgänglig statistik. Mellan den preliminära (kvartalsvisa energibalanser) och den slutliga (årliga energibalanser) statistiken finns det nivåskillnader. Detta beror på att de preliminära och de slutliga balanserna baseras på olika undersökningar samt att metoden för fördelningen av olika energibärare, i viss mån, skiljer sig åt.

Skillnader existerar för enskilda energibärare liksom för den totala energianvändningen fördelat per sektor. Därför bör prognoserna tolkas utifrån den procentuella förändringen snarare än de angivna nivåerna.

2. Energianvändning

2.1 Industrisektorn

Industrisektorn (SNI 10-37)⁸ står för ungefär 40 % av Sveriges energianvändning, eller 151 TWh år 2008. De branscher som använder mest energi är massa- och pappersindustrin, järn- och stålindustri, kemiindustrin samt verkstadsindustrin. De viktigaste energibärarna är el och biobränsle som svarar för 37 % respektive 35 % av energianvändningen. Andra viktiga bränslen är kol och koks⁹ samt eldningsolja. Under hela prognosperioden förväntas industrins energianvändning minska knappt 6 % vilket motsvarar 8 TWh¹⁰. Det är framförallt användningen av el, kol och koks samt oljeprodukter¹¹ som minskar. I princip all minskad energianvändning sker under år 2009 och under 2010-2011 förväntas energianvändningen öka när konjunkturen vänder uppåt. Ökningen förväntas dock inte vara kraftig nog att helt uppväga minskningen 2009.

Industrins energianvändning beror framför allt på utvecklingen inom de energiintensiva branscherna och verkstadsindustrin. Till de energiintensiva branscherna räknas här massa- och pappersindustrin, som stod för 50 % av industrins energianvändning år 2008, järn- och stålindustrin (15 %), kemiindustrin (8 %) samt gruvindustrin (3 %). Verkstadsindustrin brukar inte definieras som en energiintensiv industri men står på grund av sin storlek ändå för 7 % av industrins energianvändning.

Prognosen för industrins energianvändning 2009-2011 baseras på Konjunkturinstitutets bedömningar av produktionsutvecklingen inom de enskilda branscherna. I Tabell 5 redovisas utvecklingen av förädlingsvärdet för industrin totalt och i Tabell 31 i bilaga 5 redovisas den ekonomiska utvecklingen för de ur energisynpunkt mest intressanta branscherna. Den nedåtgående konjunkturen som startade under andra halvåret 2008 förväntas i KI:s prognos fortsätta under år 2009 för att sedan vända uppåt igen under år 2010-2011. År 2011 antas dock industriproduktionen fortfarande vara lägre än år 2008. Denna nedgång med återföljande uppgång återspeglas även i industrins energianvändning. En viktig skillnad mot föregående prognos, daterad 2009-07-08, är att den totala industriproduktionen är högre men att den i de flesta energiintensiva branscherna är lägre. Den prognostiserade prisutvecklingen, speciellt relativpriset mellan olja och el, är också viktigt för prognosen över industrins energianvändning. Elen förväntas bli billigare jämfört med olja under hela prognosperioden. Omvärldsbevakning och kontakt med experter inom den svenska basindustrin

⁸ I SNI 2002. Se bilaga 5, Tabell 32, för respektive bransch SNI-kod.

⁹ Koks omfattar här även petroleumkoks, koks- och masugns gas

¹⁰ Se bilaga 1,

Tabell 11, för en total genomgång av prognosen för industrins energianvändning.

¹¹ Oljeprodukter omfattar här dieselolja, EO1, EO2-5 och gasol

samt antaganden om investeringar och effektiviseringstakt är andra viktiga källor som används i prognosen.

I prognosen för 2009 har all tillgänglig statistik använts. För de flesta energibärare finns preliminär statistik för första till tredje kvartalet 2009. För el däremot finns preliminär statistik för hela 2009.

Tabell 5 Procentuell förändring av förädlingsvärden för industrin totalt år 2008 samt prognos för åren 2009-2011

Bransch	2008	2009	2010	2011
Industrin totalt	-3,4 (-3,4)	-16,4 (-23,5)	6,6 (2,5)	5,9 (5,9)

Källa: Konjunkturinstitutet

Anm. Inom parentes anges den procentuella förändringen i föregående prognos daterad 2009-07-08

Ett flertal större investeringar har nyligen tagits i drift eller var planlagda att tas i drift under prognosperioden. Inom massa- och pappersindustrin fortsätter investeringarna inom energieffektivisering och kapacitetsutbyggnad samt en övergång från fossila bränslen till biobränslen. Samtidigt förväntas effekterna av nedläggningarna inom massa- och pappersindustrin att börja synas under prognosperioden, vilket också påverkar energianvändningen inom branschen. Inom gruvindustrin har historiskt stora investeringar skett och även järn- och stålindustrin investerar både i kapacitetshöjande och energieffektiviserande åtgärder, liksom metallindustrin. Men den pågående lågkonjunkturen leder till att flera av dessa investeringar kan skjutas på framtiden och de investeringar som tas i drift körs inte på full kapacitet förrän konjunkturen har vänt och industriproduktionen återhämtat sig.

Elanvändningen inom industrin domineras av massa- och pappersindustrin som använde knappt 23 TWh, eller 41 % av industrins elanvändning, år 2008. Andra stora elanvändare är kemisk industri, verkstadsindustrin och järn- och stålindustrin. Tillsammans svarar dessa fyra branscher för knappt 80 % av industrins totala elanvändning.

Under prognosperioden förväntas elanvändningen minska 5 % vilket motsvarar knappt 3 TWh. Nedgången sker under år 2009 varefter elanvändningen förväntas öka igen, men ökningen är inte tillräckligt för att motverka nedgången. För el finns preliminär statistik för hela 2009 som prognosåret 2009 bygger på. Nedgången 2009 beror på den kraftigt negativa ekonomiska tillväxten i de elintensiva branscherna, i kombination med nedläggningar av massa- och pappersbruk och investeringar i energieffektivisering. Den förväntade uppgången i elanvändning 2010-2011 beror på att den ekonomiska tillväxten förbättras, särskilt inom järn- och stålindustrin, massa- och pappersindustrin och verkstadsindustrin. En ökad användning av elpannor p.g.a. att relativpriset på el och olja utvecklas till elens fördel innebär att elanvändningen inte minskar lika kraftigt som den annars skulle ha gjort 2009 och ökar något mer under 2010-2011.

Industrins **biobränsleanvändning** domineras av massa- och pappersindustrin och träindustrin, så utvecklingen inom dessa branscher påverkar användningen starkt. Nedläggningarna av massabruk och negativ ekonomisk tillväxt inom de biobränsleintensiva branscherna år 2009 motverkas av en fortsatt trend inom branschen att ersätta olja med biobränsle. Substitutionstakten förväntas dock vara något långsammare i denna prognos jämfört med tidigare prognoser. Biobränsleanvändningen bedöms minska cirka 6 % år 2009 men under åren 2010-2011 förväntas den öka igen när tillväxten i de biobränsleintensiva branscherna ökar. Biobränsleanvändningen bedöms trots detta att minska totalt drygt 2 % under prognosperioden, vilket motsvarar knappt 1 TWh.

Prognosen över biobränsleanvändningen minskar mindre än användningen av flera fossila bränslen. Detta beror till största delen på att de biobränsleintensiva branschernas tillväxt inte minskar lika mycket år 2009 som många fossilbränsleintensiva branscher, såsom järn- och stål. Detta återspeglas också i den statistik som finns tillgänglig för de första tre kvartalen 2009. Även om de fossilbränsleintensiva branscherna ökar snabbare under åren 2010-2011 så leder den stora minskningen av fossila bränslen år 2009 till att de minskar mer under hela prognosperioden än biobränslen.

Oljeprodukter används inom samtliga industribranscher men framförallt inom massa- och pappersindustrin, järn- och stålindustrin, jord- och stenindustrin, gruvindustrin samt verkstadsindustrin. Under prognosperioden förväntas användningen av oljeprodukter minska kraftigt även om användningen ökar under år 2010-2011. Totalt förväntas användningen av oljeprodukter minska 12 % under prognosperioden, men under år 2009 förväntas minskningen vara hela 16 %. Minskningen beror främst på den negativa ekonomiska tillväxten i de branscher som använder mycket oljeprodukter. Inom massa- och pappersindustrin förväntas oljeanvändningen även att minska på grund av övergången från fossila bränslen till biobränslen. Även den förväntade utvecklingen av relativpriset mellan olja och el som utvecklas till elens fördel under hela prognosperioden bidrar till att dra ner oljeanvändningen.

Industrins **naturgasanvändning** sker inom flera branscher men framförallt inom kemisk industri, livsmedelsindustrin, jord- och stenindustrin och järn- och stålindustrin. Dessa fyra branscher svarar för cirka 85 % av industrins naturgasanvändning. Naturgasanvändningen förväntas minska 2 % under 2009 men ökningen 2010-2011 motverkar detta och användningen 2011 förväntas vara i princip samma som 2008.

Användningen av **kol** och **koks** domineras av järn- och stålindustrin, särskilt användningen av koks. Även jord- och stenindustrin använder en större mängd kol, liksom gruvindustrin. Den starka ökningen under 2010-2011 räcker inte för att motverka med den kraftiga minskningen under 2009, så totalt förväntas kolanvändningen minska 14 % under prognosperioden. Drivkraften bakom detta är främst tillväxten inom de kolintensiva branscherna. Järn- och stålindustrin samt

gruvindustrin förväntas operera på mycket låg kapacitet under prognosperioden, särskilt år 2009. Under 2010-2011 ökar visserligen tillväxten kraftigt men fortfarande kommer produktionen totalt att vara under full kapacitet år 2011. De historiskt stora investeringarna i gruvindustrin påverkar kolanvändningen men på grund av lågkonjunkturen förväntas de köras på låg kapacitet. Kol fortsätter ersätta koks inom järn- och stålindustrin vilket är ytterligare en orsak till att kolanvändningen minskar långsammare. Koks användningen följer samma mönster som kolanvändningen med starkt minskande användning under 2009 och en kraftigt ökande användning igen 2010-2011. Utvecklingen styrs främst av utvecklingen inom järn- och stålindustrin. Minskningen under 2009 dominerar, så koks användningen förväntas minska drygt 25 % under prognosperioden.

Fjärrvärme¹² används i nästan samtliga industribranscher men verkstadsindustrin dominerar användningen. Fjärrvärmeanvändningen är även stor inom massa- och pappersindustrin och kemisk industrin. I prognosen är fjärrvärme den enda energibärare som förväntas öka under samtliga prognosår. Detta beror bl.a. på att företag väljer att köpa in färdig värme istället för att producera själva (produktionsanläggningar för värme byter ägare). Utvecklingen drivs även av den ekonomiska tillväxten inom de branscher som använder mycket fjärrvärme.

Den specifika energianvändningen (kWh per krona förädlingsvärde) förväntas i princip inte förändras under prognosperioden. Under år 2009 förväntas den öka något eftersom förädlingsvärdet inom industrin minskar i snabbare takt än energianvändningen. Under 2010-2011 minskar den specifika energianvändningen igen för att år 2011 vara på ungefär samma nivå som 2008. Den specifika elanvändningen följer samma mönster men svängningarna är kraftigare och totalt ökar den marginellt under prognosperioden. Även den specifika oljeanvändningen ökar under 2009 för att sedan minska igen och år 2011 ligga på ungefär samma nivå som år 2008. Den specifika biobränsleanvändningen ökar betydligt mer år 2009 än den specifika energi-, el- och oljeanvändningen och ökar även totalt sett under prognosperioden. Detta beror till stor del på att tillväxten inom de biobränsleintensiva branscherna massa- och pappersindustrin samt trävaruindustrin minskar mindre än industrin i genomsnitt, vilket gör att även biobränsleanvändningen minskar mindre än den totala energianvändningen inom industrin, samtidigt som biobränsleanvändningen här jämförs med industrins totala förädlingsvärde.

I prognosen över industrins energianvändning finns flera **osäkerhetsfaktorer**. Den viktigaste osäkerhetsfaktorn är prognoserna över den branschvisa ekonomiska tillväxten. Dels är den en viktig drivkraft i prognosen över industrins energianvändning och dels är det i dagens läge svårt att förutsäga hur lång och djup lågkonjunkturen kommer att vara. De investeringar som tas i drift under prognosperioden är både av kapacitetshöjande och av energieffektiviserande karaktär och det är osäkert hur mycket av den nya kapaciteten (och industrins kapacitet totalt) som kommer att utnyttjas de närmaste åren. Detta leder till en

¹² I fjärrvärme ingår här även t.ex. färdig värme till industrin.

osäkerhet kring vilka effekter som kommer att dominera industrins energianvändning under den senare delen av prognosperioden då tillväxten ökar igen och de nya produktionslinjernas kapacitet kan förväntas utnyttjas mer. Andra osäkerheter som påverkar prognosen är utvecklingen av energipriser och relativpriset på el och olja.

2.2 Transportsektorn

Transportsektorn står för ungefär en fjärdedel av landets totala slutliga energianvändning. Energianvändningen i transportsektorn, exklusive bunkring för utrikes sjö- och luftfart, har minskat under år 2009 men bedöms öka igen under år 2010 och 2011. Energianvändningen år 2008 var 95,2 TWh och prognosen för år 2011 visar på en ökning med knappt 3 % från denna nivå. Den förväntade energianvändningen är högre för samtliga prognosår i denna prognos jämfört med föregående prognos (2009-07-08) vilket beror på att den ekonomiska utvecklingstakten skrivits upp sedan föregående prognos. Bunkringen för utrikes sjö- och luftfart förväntas under motsvarande period minska med 1,4 %, från cirka 33,4 TWh till cirka 32,9 TWh.

Prognosen för energianvändningen i transportsektorn är baserad på ett flertal olika informationskällor. Bland de viktigaste informationskällorna återfinns statistik över energianvändningen för år 2008 samt de första tre kvartalen 2009 och Konjunkturinstitutets prognoser över den ekonomiska utvecklingen. En annan viktig del i prognosarbetet är expertbedömningar från trafikverken och branschorganisationer. Vidare tas endast hänsyn till redan beslutade förändringar av skatter och styrmedel.

Transportsektorn delas upp i fyra delsektorer: *vägtrafik, luftfart, bantrafik* och *sjöfart*. Under år 2008 gick uppskattningsvis 69 % (94 %) av transportsektorns totala energianvändning till vägtrafik, 9 % (3 %) till luftfart, 2 % (3 %) till bantrafik och 19 % (0,7 %) till sjöfart. År 2011 beräknas fördelningen vara följande: vägtrafik 70 % (94 %), luftfart 8 % (2 %), bantrafik 2 % (3 %) och sjöfart 19 % (0,4 %).¹³

Delsektorn vägtrafik utgörs huvudsakligen av privatbilism, kollektivtrafik och godstransporter med lastbil. Bensin och diesel står för den största delen av bränsleanvändningen i sektorn. Inom vägtrafiksektorn används också ett antal alternativa drivmedel, huvudsakligen etanol, FAME¹⁴, biogas och naturgas. Det finns även små mängder av andra alternativa drivmedel, bland annat ETBE på marknaden idag men då dessa volymer är begränsade och ej ingår i den officiella statistiken inkluderas inte dessa i prognosen i dagsläget.

¹³ Siffror inom parentes är exklusive bunkring för utrikes luft- och sjöfart, dvs. motsvarande inrikes transporter.

¹⁴ FAME är samlingsnamnet för fett-syra-metyl-estrar, av vilka RME (rapsmetylester) är den vanligaste i Sverige idag.

Prognoserna över bensin- och dieselanvändning bygger på antaganden om ekonomisk tillväxt, privat konsumtion, industriproduktion och bränslepriser. Från föregående prognos (2009-07-08) har de ekonomiska parametrarna skrivits upp något vilket innebär att det prognostiserade energibehovet är högre i denna prognos än den förra för samtliga prognosår. Däremot antas bränslepriserna vara något högre i denna prognos jämfört med den förra, vilket har en något dämpande effekt.

För godstrafiken är utvecklingen inom industrin viktig. Industriproduktionen har minskat kraftigt under år 2009 men bedöms öka under år 2010 och år 2011. För persontransporter är drivmedelspriserna samt hushållens ekonomi av stor betydelse för energianvändningen. Bensin- och dieselpriserna uppgick till höga nivåer år 2008 men under år 2009 har genomsnittspriset fallit tillbaka betydligt. Bedömningen för år 2010 och 2011 är att bensin- och dieselpriserna ökar något från 2009 års nivå. Hushållens ekonomi har backat under år 2009 men inte lika kraftigt som i bedömdes i föregående prognos. Under år 2010 och 2011 förväntas hushållens ekonomi stärkas betydligt.

Andelen dieseldrivna personbilar och lätta lastbilar står för en allt större andel av nybilsförsäljningen. Andelen dieslbilar av nyregistrerade personbilar år 2009 uppgick till 41 % (jämfört med 36 % år 2008)¹⁵. Under prognosperioden antas att dieslbilsandelen håller sig kring samma nivå som under år 2009. Sammantaget resulterar detta i en kraftigt ökad användning av diesel till personbilar under prognosperioden. Däremot har minskningen i industriproduktion under år 2009 inneburit en minskning i godstransporter och därmed sjunker den totala användningen av diesel under år 2009. Under år 2010 och 2011 antas industrin återhämta sig vilket innebär att efterfrågan på godstransporter ökar igen och därmed även energianvändningen.

Bensinanvändningen har minskat under de senaste åren. Till skillnad från dieselanvändningen där godstransporter dominerar är bensinanvändningen mycket mer beroende av utvecklingen för persontransporter. Minskningen i hushållens konsumtionsutgifter under år 2009 förväntas få genomslag på privatpersoners resvanor. Under år 2010 och 2011 bedöms hushållens konsumtion öka igen och därmed resandet. Bensinanvändningen förväntas dock fortsätta att minska under hela prognosperioden vilket till stor del beror på en minskad andel bensinfordon i nybilsförsäljningen.

De alternativa drivmedel som i dagsläget används för fordonsdrift är främst naturgas, biogas, etanol och FAME. Naturgas och biogas går under benämningen fordonsgas och används främst som drivmedel för lokaltrafikbussar och personbilar. Etanol används dels som låginblandning i bensin, dels som beståndsdel i bränslen som E85 och ED95. FAME används som ren FAME och som inblandning i diesel.

¹⁵ Källa Bil Sweden, www.bilsweden.se

Fordonsgasanvändningen har ökat starkt under de senaste åren och denna utveckling förväntas fortsätta framöver. Under år 2009 stod personbilar med gasdrift för ca 3 % av personbilsförsäljningen, vilket är en mycket kraftig ökning från tidigare år. Bedömningen att användningen av både biogas och naturgas kommer fortsätta att öka starkt under prognosperioden. Denna bedömning är något osäker eftersom det i dagsläget finns indikationer på att tillgängliga mängder fordonsgas inte möter efterfrågan. Detta har varit särskilt tydligt i Stockholm. Dock pågår ett aktivt arbete med att dels tillgängliggöra mer biogas och dels öka den backup med naturgas som finns.

I dagsläget kan etanol blandas in i bensin med upp till fem volymprocent och detta är något som görs i stor utsträckning. Under 2009 har 5 % blandats in i ca 95 % av all bensin. Andelen diesel som innehåller FAME är något lägre, men har ökat successivt under de senaste åren. Under 2009 har 5 % blandats in i ca 80 % av de totala dieselleveranserna till den svenska marknaden. Inblandningsnivåerna förväntas öka under prognosperioden på grund av EU:s bränslekvalitetsdirektiv, där låginblandning av etanol i bensin tillåts upp till 10 % och låginblandning av FAME i diesel tillåts upp till 7 %.

I prognosen görs antagandet att de nya inblandningsnivåerna introduceras från och med år 2011 på nationell nivå. Det antas att full låginblandning sker (dvs. 10 % etanol respektive 7 % FAME), men att andelen bensin och diesel som innehåller låginblandning är lägre jämfört med dagens situation - 75 % av bensinen och dieseln antas innehålla de högre låginblandningsnivåerna medan resterande volym inte antas innehålla någon biodrivmedelskomponent alls.

Detta antagande är mycket osäkert och därför har ett antal olika scenarier tagits fram, se tabell 6 och 7. Osäkerheten gäller både själva implementeringen på nationell nivå och hur oljebolagen förhåller sig till denna omställning, men även kostnadsbildningen för etanol och FAME då den efterfrågade volymen på dessa bränslen ökar. Tabellerna visar hur olika inblandningsnivåer av etanol och FAME påverkar de faktiska volymerna av bränsle. Grundantagandet är att energibehovet är samma oavsett inblandningsnivå¹⁶, dvs. det sammanlagda energiinnehållet för bensin och etanol respektive diesel och FAME är konstant i de olika scenarierna.

Som exempel på hur tabellen ska tydas så är det i tabell 6 fallet med 75 % inblandningsgrad och 10 % etanolvolym som motsvarar prognossiffrorna för år 2011 (4589000 m³ bensin och 373000 m³ etanol). Om man istället antar att bränslekvalitetsdirektivets låginblandningsnivåer inte hinner etableras till år 2011 är det istället troligt att man år 2011 ser samma situation som idag, dvs. 95 %

¹⁶ Detta är en förenkling eftersom etanol har andra egenskaper än bensin. Vid lägre inblandningsnivåer, 0-5 %, är det inte nödvändigtvis så att energianvändningen är konstant då inblandningsnivån ökar eftersom etanolen har ett högre oktantal som kompenserar något för det lägre energiinnehållet. Däremot kommer skillnaden i energiinnehåll att bli tydligare ju högre andel etanol som blandas in och därmed görs förenklingen att energianvändningen är konstant vid högre inblandningsnivåer, 5-10 %.

inblandningsgrad och 5 % etanolvolym. Det motsvarar då 4682000 m³ bensin och 228000 m³ etanol år 2011.

Tabell 6 Prognostiserad användning av bensin och etanol beroende på hur inblandningsgrad och inblandningsnivå varierar

År 2011	75 % inblandningsgrad		95 % inblandningsgrad	
	Bensin, 1000 m ³	Etanol, 1000 m ³	Bensin, 1000 m ³	Etanol, 1000m ³
Etanol volym 5 %	4713	181	4682	228
Etanol volym 10 %	4589	373	4528	466

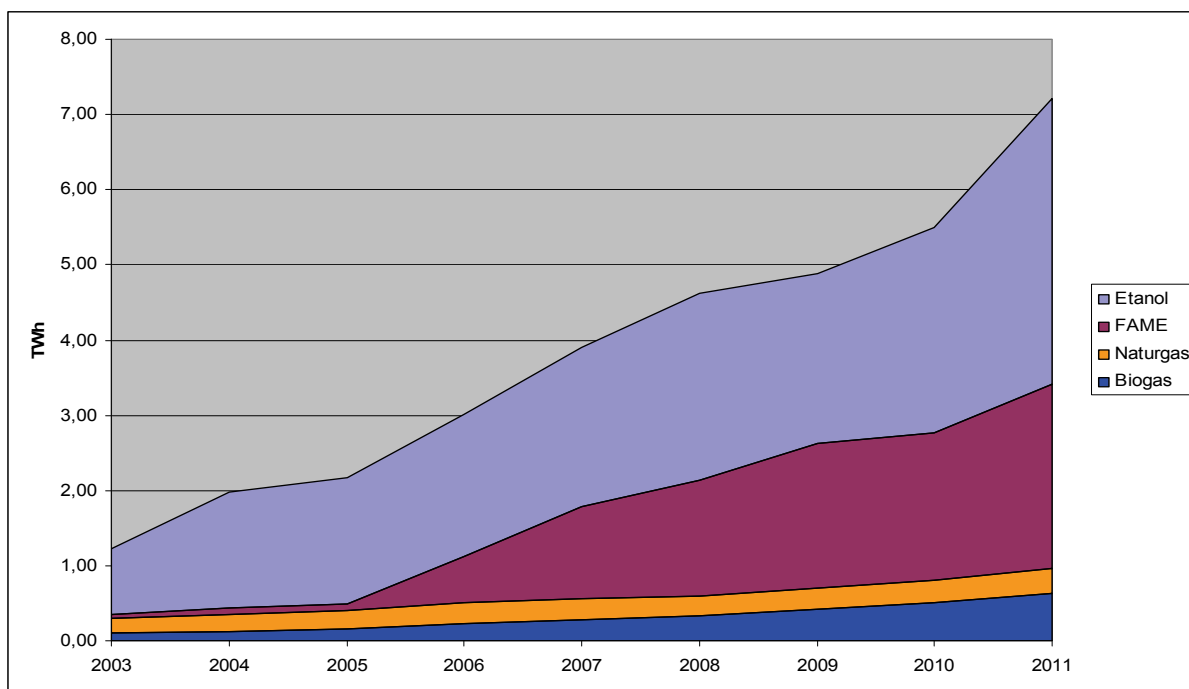
Tabell 7 . Prognostiserad användning av diesel och FAME beroende på hur inblandningsgrad och inblandningsnivå varierar

År 2011	75 % inblandningsgrad		95 % inblandningsgrad	
	Diesel, 1000 m ³	FAME, 1000 m ³	Diesel, 1000 m ³	FAME, 1000m ³
FAME volym 5 %	4481	177	4438	222
FAME volym 7 %	4412	249	4353	311

Andelen miljöbilar av den totala nybilsförsäljningen uppgick till 38 % år 2009 jämfört med 34 % föregående år¹⁷. Under år 2009 har andelen etanolbilar i nybilsförsäljningen minskat till att endast utgöra hälften av miljöbilsförsäljningen jämfört med år 2008 då etanolbilarna stod för två tredjedelar. Trots minskningen dominerar etanolbilarna fortfarande miljöbilsförsäljningen men den nedåtgående trenden för etanolbilarna i nybilsförsäljningen antas fortsätta under år 2010 och 2011.

E85-försäljningen har minskat under år 2009 jämfört med föregående år. Detta beror på att E85-priserna uppgått till en högre nivå än bensin räknat i bensinekvivalenter under en stor del av året. Kopplingen mellan relativpriset mot bensin och användning är mycket stark, vilket gör att antaganden om framtida priser är helt avgörande för prognosresultatet. Tankningsgraden av E85 i etanolbilar var drygt 50 % under år 2009. Under prognosåren antas att förhållandet mellan bensin och etanol är ungefär som under 2009, dvs. att det under stora delar av året är olönsamt att tanka E85. I genomsnitt antas att tankningsgraden kommer ligga på 50 % under både år 2010 och 2011, det vill säga samma nivå som under år 2009. Detta innebär en ökning av E85-volymer från dagens nivå eftersom antalet fordon som kan köra på etanol i fordonsparken ökar. Det bör understrykas att bedömningen av E85-användningen är mycket osäker. Hur priserna på och användningen av etanol kommer att förändras då de tillåtna låginblandningsnivåerna ökar i hela EU är svårbedömt.

¹⁷ Källa: Bil Sweden, www.bilsweden.se



Figur 1 Användning av alternativa drivmedel 2003-2008 samt prognos för åren 2009-2011

Källa: Svenska Gasföreningen och SCB/Energimyndigheten

Den sammanlagda användningen av förnybara drivmedel, dvs. biogas, etanol och FAME, uppgick till 4,4 TWh år 2008 vilket motsvarar 4,9 % av vägtrafikens energianvändning. Denna andel förväntas öka under prognosperioden till 7,5 % år 2011¹⁸. Ökningen beror framförallt på de höjda låginblandningsnivåerna av etanol i bensin samt FAME i diesel. Den framtida användningen av förnybara drivmedel beror på en rad olika faktorer som exempelvis produktionskostnader, priset på fossila drivmedel, politiska styrmedel, tillgången på fordon och utbyggnaden av tank- och serviceställen vilket innebär att prognosen för dessa bränslen är förknippad med stora osäkerheter.

Luftfartens bränsleanvändning går under beteckningen flygbränsle och utgörs av flyg- och jetbensin samt motor- och flygfotogen. Prognosen för flygbränsleanvändningen bygger på Transportstyrelsens prognoser över antalet avresande passagerare.

Under 2000-talets första år sjönk antalet inrikes flygningar men under åren 2004 - 2005 såg utvecklingen ut att vända. Sedan dess har antalet passagerare och antal landningar återigen minskat och denna trend förväntas hålla i sig även under prognosperioden. Anledningen till minskningen i inrikes flyget beror till stor del på överflyttningen av persontrafik från flyg till tåg. Under 2009 har dock den ekonomiska nedgången bidragit till en ännu starkare minskning av inrikes resor.

¹⁸ Räknat enligt direktiv 2003/30/EG

Bränsleanvändningen för inrikes flygtrafik minskar således under hela prognosperioden.

Tvärtemot inrikes flyg har utrikes flyg ökat stadigt de senaste åren. Uppgången i antal passagerare är en följd av de senaste årens starka konjunktur och en ökad konkurrens, vilket har inneburit ett stort utbud av billiga resor. Detta har lett till en högre kabinfaktor, dvs. en högre procentuell passagerarbeläggning per resa. Konjunkturen har dämpat denna utveckling under 2009 och antalet utrikes passagerare bedöms ha minskat kraftigt. Detta leder även till en betydande nedgång i bränsleanvändningen. Under år 2011 bedöms antalet passagerare och antalet flygningar öka något, och därmed även bränsleanvändningen, men totalt under perioden prognostiseras en betydande nedgång i bränsleanvändningen.

Delsektorn bantrafik omfattar järnvägs-, tunnelbane- och spårvägstrafik. Persontrafikens energianvändning påverkas inte i någon större utsträckning av ekonomiska förutsättningar utan snarare av infrastrukturella förändringar. För godstrafikens del ger öknings i BNP och export effekt i form av en ökad elanvändning.

När det gäller det enskilda transportmedlet är hastighet den viktigaste påverkansfaktorn för elanvändningen. En annan faktor av betydelse för elanvändningen är klimatet, där ett kallt klimat ger en högre elanvändning. En tredje faktor som förväntas påverka bantrafikens elanvändning är introduktionen av så kallade elmätare. Inom tre-fyra år kommer allt fler lok och motorvagnar i Sverige att vara utrustade med sådana. Motsvarande introduktion av elmätare i Tyskland har minskat elförbrukningen med 6-8 %.

Elanvändningen inom bantrafiken steg under perioden 2005-2008 men har minskat under år 2009 på grund av den svaga konjunkturen. Lågkonjunkturen drabbar främst godstrafiken och järnvägstransporterna har minskat betydligt under år 2009 sett till statistik över transportarbetet för de första tre kvartalen. Däremot har inte persontrafiken påverkas i lika hög utsträckning och trenden med överflyttning från inrikes flyg till järnväg antas fortsätta under de närmsta åren. Sammantaget prognostiseras att transportsektorns elanvändning minskar under 2009 men med en efterföljande ökning under slutet av prognosperioden.

Delsektorn sjöfart delas in i inrikes sjöfart och bunkring för utrikes sjöfart. De bränslen som främst används inom sjöfarten är diesel, Eo1 (tunnolja) och Eo2-5 (tjockolja). För både inrikes och utrikes sjöfart står färjetrafiken för nästan all kommersiell användning av diesel och Eo1. Renodlad godstrafik använder i större utsträckning Eo2-5, men även i detta segment dominerar färjetrafiken. Bränsleförbrukningen påverkas således mest av förändringar i färjetrafiken.

Den svaga konjunkturen påverkar sjöfartsektorn på olika sätt beroende på segment. Inrikes passagerartrafik har, sett till de tre första kvartalen år 2009, inte visat någon större nedgång när det gäller antalet passagerare. Däremot har

godsmängderna på färjorna minskat. Eftersom det är relativt kostsamt för rederier att etablera sig på en rutt kan det vara viktigt att upprätthålla linjerna även under lågkonjunktur. Grundstrukturen för färjetrafiken kommer med stor sannolikhet fortsätta som tidigare enligt Sjöfartsverkets bedömning. Därmed bör bränsleförbrukningen inte påverkas i någon större utsträckning när det gäller färjetrafiken. Däremot bedöms inrikes godstrafik på sjö drabbas relativt kraftigt av den ekonomiska nedgången.

Under de senaste åren har användningen av olja, både Eo1 och Eo2-5, sjunkit medan användningen av diesel ökat. Statistik för de första tre kvartalen 2009 visar att denna trend sannolikt fortsätter. Den sammanlagda användningen av Eo1 och diesel förväntas uppgå till ungefär samma nivå år 2009 som föregående år. Detta kan tolkas som att bedömningen att färjetrafiken kommer att fortsätta som tidigare i stor utsträckning stämmer men också att det sker en successiv övergång från tyngre till lättare oljor och diesel. Användningen av samtliga bränslen för inrikes sjöfart ökar under år 2010 och 2011. Observera att prognosen för diesel till sjöfart ingår i bränslekategorin diesel och inte i Eo1.

Bränsleanvändningen för utrikes sjöfart (även kallat bunkring) beror dels av förändringar i passagerartrafiken mellan Sverige och närliggande länder, dels av godstransporter till och från olika delar av världen. Liksom för inrikes trafik har passagerartrafiken inte påverkats i samma utsträckning som godstrafiken av den ekonomiska nedgången. Däremot har samtliga bränslen till utrikes sjöfart minskat under 2009.

Osäkerheter i prognosen rör främst antaganden för vägtrafiksektorn som just nu genomgår stora förändringar. Andelen dieslbilar ökar kraftigt i nybilsförsäljningen liksom olika typer av miljöbilar medan andelen bensinbilar minskar. Utvecklingen under de närmsta åren beror till stor del på hur drivmedelspriserna utvecklas relativt varandra, vilket innebär att prognosen över bensin- och dieselpreiserna samt antaganden kring etanolpriset har stor betydelse för prognosresultatet. Särskilt osäker är utvecklingen för etanol till E85 då denna produkt måste vara billigare än bensin för att tankning av E85 ska ske. Hur låginblandningsnivåerna utvecklas är ännu en osäkerhetsfaktor som är av stor betydelse för prognosresultatet. Osäkerheten gäller både själva implementeringen på nationell nivå och hur oljebolagen förhåller sig till denna omställning, men även kostnadsbildningen för etanol och FAME då den efterfrågade volymen på dessa bränslen ökar.

Ytterligare en osäkerhetsfaktor för prognosen är statistikunderlaget för bränsle till inrikes och utrikes sjöfart. Statistiken för år 2008 har visat sig vara något oregelbunden vilket troligtvis har att göra med problem för uppgiftslämnarna att särskilja bränslen och användningsområden. Detta problem undersöks närmare i kommande utvecklingsarbete. För sjöfartsbränslena i prognosen bör därför mer vikt läggas vid utvecklingstakterna än vid de faktiska siffrorna. Notera även att en allt större andel av sjöfartsbränslena utgörs av diesel som ingår i bränslekategorin

diesel. Om man endast ser till utvecklingen av eldningsolja kan det se ut som att minskningen av sjöfartsbränslen är större än den faktiskt är.

2.3 Bostads- och servicesektorn

Energianvändningen i bostads- och servicesektorn bedöms ha uppgått till 143,9 TWh år 2009. Den temperaturkorrigerade energianvändningen bedöms ha uppgått till 147,3 TWh, vilket är en liten minskning jämfört med år 2008. Den temperaturkorrigerade energianvändningen bedöms sedan öka något för att uppgå till 148,4 TWh år 2010 och 148,7 TWh år 2011. Oljeanvändningen för uppvärmning bedöms minska kontinuerligt under prognosperioden.

Energianvändningen i bostads- och servicesektorn består till cirka två tredjedelar av energi för uppvärmning och varmvatten i småhus, flerbostadshus samt i servicesektorns lokaler. Därutöver ingår el för drift av apparater inom hushåll och lokaler, energi till de areella näringarna samt till den så kallade övriga serviceverksamheten. Till de areella näringarna hör jord- och skogsbruk, samt fiskesektorn. Till övrig serviceverksamhet räknas el-, vatten-, avlopps- och reningsverk. Dit hör också gatu- och vägbelysning samt bygg- och anläggningsverksamhet.

Som grund för prognosen används främst antaganden om temperaturförhållanden, energiprisernas utveckling, den ekonomiska utvecklingen, den gällande miljö- och energipolitiken, prognoser över nybyggnation samt substitutionsmöjligheter mellan olika energislag. Sambandet mellan dessa parametrar och energianvändningen är dock långt ifrån självklart, och variablernas effekter motverkar ofta varandra. En annan viktig grund för prognoserna är därför bedömningar som görs av sakkunniga och branschorganisationer.

Eftersom en stor andel av energianvändningen inom sektorn används för uppvärmning har utomhustemperaturen en stor betydelse för hur hög energianvändningen blir. För att kunna jämföra energianvändningen under en tidsperiod och identifiera trender temperaturkorrigeras därför energianvändningen. Med hjälp av graddagar från SMHI justeras energianvändningen för uppvärmning för att visa hur stor energianvändningen hade varit det aktuella året om temperaturen hade varit normal.

De senaste 10 åren har genomsnittstemperaturen varit 4-20 procent högre än normalt, vilket har föranlett att det från och med 2007 görs två olika prognoser för bostads- och servicesektorn. Uppgifter om graddagar till och med januari 2010 fanns tillgängliga vid genomförandet av prognosen. Januari 2010 var kallare än januari under ett normalår och under förutsättning att resterande månader under år 2010 blir normalvarma, bedöms året bli nästan 4 procent kallare än normalt. Detta är utgångspunkten prognosalternativ 1. År 2011 antas bli normalt ur temperaturhänseende i prognosalternativ 1. I prognosalternativ 2 antas både 2010 och 2011 bli 4 procent varmare än ett normalår. Resultaten från prognosalternativ 2 redovisas i ett separat avsnitt.

Total energianvändning i bostads- och servicesektorn – prognosalternativ 1

År 2008 uppgick den totala energianvändningen i bostads- och servicesektorn enligt leveransstatistik till 141,1 TWh. Året var hela 14 % varmare än normalt, och den temperaturkorrigerade energianvändningen 2008 uppgick till 148,7 TWh. Den temperaturkorrigerade energianvändningen bedöms ha minskat under år 2009, för att sedan öka något igen år 2010 och 2011. Energianvändningen bedöms uppgå till 148,7 TWh år 2011, vilket är på samma nivå som energianvändningen år 2008. År 2008 var ett varmare år än 2009, så mindre energi krävdes då för uppvärmning. Den temperaturkorrigerade användningen var dock lägre år 2009, vilket främst bedöms vara en följd av minskad aktivitet inom de areella näringarna, byggsektorn samt servicesektorn, till följd av den ekonomiska nedgången. Det ekonomiska läget bedöms bli kontinuerligt bättre igen från och med år 2010, och energianvändningen bedöms då öka. Antagandet att år 2010 blir kallare än normalt innebär också att den faktiska energianvändningen bedöms bli förhållandevis hög jämfört med år 2009, på grund av ett högre behov av energi för uppvärmning.

Tabell 8 Energianvändning i bostadssektorn för prognosalternativ 1, TWh

	2008	2009	2010	2011
Faktisk energianvändning	141,1	143,9	150,3	148,7
Temperaturkorrigerad energianvändning	148,7	147,3	148,4	148,7

Energianvändningen för uppvärmning bedöms minska under år 2009 för att sedan ligga relativt stabil år 2010 och år 2011. Energianvändningen för uppvärmning bedöms dock minska fram till år 2011 i förhållande till år 2008. Byggandet har gått på högvarv under de senaste åren, men efter den ekonomiska nedgången under hösten 2008 har bostadsbyggandet minskat snabbt. År 2009 var ett mycket svagt år för byggandet av nya bostäder och lokaler. Boverkets prognos är att efterfrågan på nya småhus och bostadsrätter är mycket stor och att byggandet tar ordentlig fart igen under år 2010

Den temperaturkorrigerade elvärmeanvändningen har minskat med i genomsnitt nästan 3 procent per år under 2000-talet och bedöms fortsätta minska under prognosåren. Användningen bedöms uppgå till 17,3 TWh år 2011. Anledningen till att elvärmeanvändningen minskar markant är den pågående konverteringen från elvärme till värmepump, pellets och fjärrvärme. Investeringsstöden för konvertering från direktverkande elvärme i bostäder bidrar till andra lösningar för uppvärmning. Stöd ges vid konvertering till fjärrvärme, bibränsle samt berg-, jord- och sjövärmepumpar. Stöd för konvertering och energieffektivisering i offentliga lokaler upphörde 31 december 2008. För solceller har dock ett särskilt investeringsstöd införts och ersatt det tidigare stödet för solceller på offentliga byggnader. Från och med första juli 2009 blir det möjligt också för företag och privatpersoner att söka stöd.

Nedgången motverkas dock till viss del av att även husägare med olje- och kombipannor byter till värmepump och därmed till viss del ökar elanvändningen. Elanvändningen för värmepumpar ingår i statistiken som elvärme.

Användningen av olja för uppvärmning har minskat kraftigt under 2000-talet och bedöms fortsätta minska under prognosperioden. Övergången från olja till el och fjärrvärme medför att de förluster från energiomvandling som redovisas inom bostäder och service minskar. Detta beror på att förlusterna vid användning av olja hänförs till bostads- och servicesektorn, medan förluster vid användning av el och fjärrvärme hänförs till tillförselsektorn. Detta är en bidragande orsak till trenden med en minskande energianvändning för uppvärmning i sektorn.

Den temperaturkorrigerade fjärrvärmeanvändningen bedöms minska under första prognosåret. Orsaken till det är ett lägre värmebehov på grund av lägre aktivitet i servicesektorns lokaler. Den faktiska användningen bedöms dock ha varit nästan 1 TWh högre år 2009 än år 2008 på grund av ett högre värmebehov då 2008 var ett varmare år. Den temperaturkorrigerade fjärrvärmeanvändningen bedöms sedan öka under år 2010 och år 2011. Den temperaturkorrigerade biobränsleanvändningen bedöms öka med ett par procent per år under prognosperioden.

Användningen av olja i bostads- och servicesektorn förväntas fortsätta att minska under prognosperioden på grund av höga kostnader, för att år 2011 utgöra drygt 8 % av energianvändningen i sektorn. Olja för uppvärmning bedöms minska, medan dieselanvändningen till arbetsmaskiner antas vara stabil.

Användningen av hushållsel har uppvisat en uppåtgående trend under de senaste årtiondena. Under 2000-talet har dock användningen planat ut. Under prognosperioden bedöms hushållselen vara stabil för att uppgå till 19,3 TWh år 2011. Användningen av hushållsel påverkas av två motsatta trender. Å ena sidan går utvecklingen mot energieffektivare apparater, vilket borde leda till en minskad energianvändning. Samtidigt ökar dock både antalet apparater och antalet funktioner på många apparater, vilket kan innebära att de ändå använder lika mycket eller till och med mer energi än tidigare. Detta är en av anledningarna till att användningen av hushållsel inte minskar trots effektivare apparater. Kraven ökar dock i och med ny lagstiftning. Enligt ekodesigndirektivet som trädde i kraft under 2008 ska glödlampor börja fasas ut från och med 2009. Eftersom belysning står för en stor andel av hushållselen kan det få betydelse för storleken på denna.

Hushållens benägenhet att införskaffa fler apparater styrs av deras ekonomi. Användning av befintlig elektronik påverkas dock inte i samma utsträckning. Efter en längre period med goda ekonomiska förutsättningar för de svenska hushållen, dämpades ekonomin i slutet av 2008. Enligt Konjunkturinstitutet minskade BNP och hushållens konsumtionsutgifter knappt under 2008 jämfört med 2007. Under 2009 bedöms BNP-utvecklingen och hushållens konsumtionsutgifter minska kraftigt, för att sedan börja öka igen år 2010. År 2011

bedöms de öka ytterligare. Dämpningen under prognosperioden innebär att hushållselanvändningen troligen inte kommer att öka.

Användningen av driftel har ökat stadigt under de senaste årtiondena. Under prognosåren bedöms denna ökning fortgå. Användningen av driftel påverkas liksom användningen av hushållsel av motsatta trender. Energieffektiverande åtgärder genomförs samtidigt som exempelvis ökad värmeåtervinning motverkar en del av effekten. Värmeåtervinning ökar elanvändningen på grund av att det är returluftvärmepumpar som installeras. Effekten av ökad värmeåtervinning är dock ändå en minskning av den totala energianvändningen.

Total energianvändning i bostads- och servicesektorn – prognosalternativ 2

Det som främst påverkas av temperaturförändringar är energianvändningen för uppvärmning. Hushållsel och driftel påverkas till viss del i form av ett ändrat behov av fläktar samt exempelvis golvvärme som delvis ingår i driftel och hushållsel i statistiken. I prognosmodellen är det dock endast energianvändningen för uppvärmning som påverkas.

I prognosalternativ 2 antas det att prognosåren 2010 och 2011 blir 4 procent varmare än normalt. Energianvändningen för 2009 bedöms precis som i prognosalternativ 1 att uppgå till 143,9 TWh år 2009. Den faktiska energianvändningen bedöms sedan bli lägre år 2010 och 2011 i detta prognosalternativ jämfört med prognosalternativ 1, eftersom prognosåren antas bli 4 procent varmare. Detta innebär att mindre energi behövs för uppvärmning. Ju varmare prognosåren blir, desto lägre blir energianvändningen för uppvärmning.

Tabell 9 Energianvändning i bostadssektorn för prognosalternativ 2, TWh

	2008	2009	2010	2011
Faktisk energianvändning	141,1	143,9	146,2	146,6
Temperaturkorrigerad energianvändning	148,7	147,3	148,4	148,7

Mer detaljerade resultat baserade på prognosalternativ 2 redovisas i Vcdgm'38'k'dkri c'30

Two viktiga *osäkerhetsfaktorer* som påverkar prognosen är temperaturförhållanden under prognosåren samt statistik för basåret. Största delen av energianvändningen i sektorn går till energi för uppvärmning och varmvatten. Av denna anledning blir användningen under prognosåren väldigt känslig för temperaturförändringar. Prognosåren har i regel varit varmare än vad ett normalvarmt år beräknas vara. Denna trend har medfört att den prognostiserade energianvändningen har överskattats i prognoserna. Detta är anledningen till att den alternativa prognosen görs. Prognosalternativ 2 ger en uppskattning av prognosens känslighet för temperaturförhållandena.

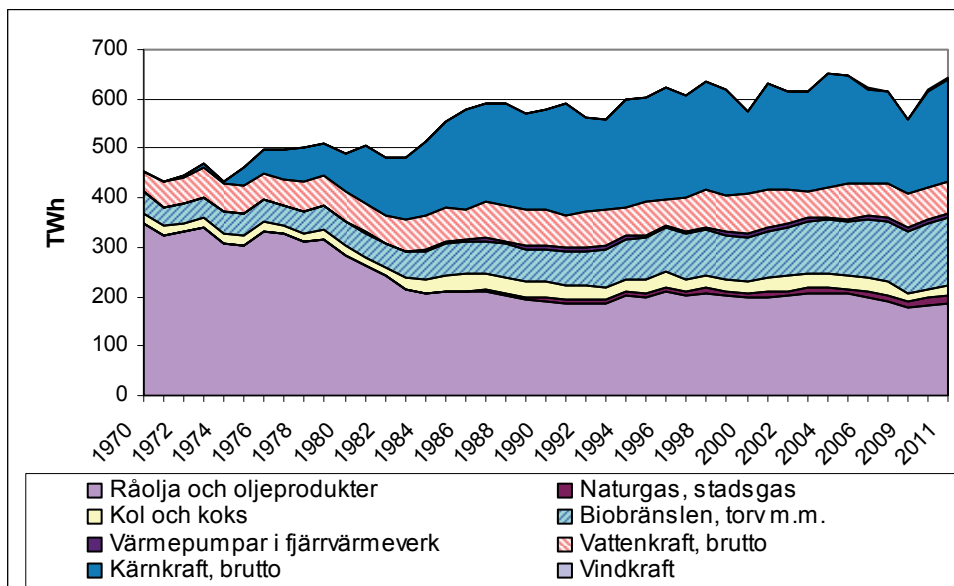
Prognosen utgår till stor del från leveransstatistik men även från användningsstatistik, som kommer med cirka ett års eftersläpning. Bostäder och service utgörs delvis av restposter i leveransstatistiken vilket påverkar statistikens kvalitet negativt. En utvärdering av tidigare utförda prognoser visar att användningen under prognosåren är beroende av hur basåret ser ut. Är energianvändningen för basåret högt kommer sannolikt även prognoserna att hamna högt och vice versa. Därför är det viktigt att ha så exakta siffror som möjligt för basåret. Exempel på skillnader är exempelvis dieselanvändningen som i den slutliga statistiken ligger högre än i statistiken som används för basåret för prognosen. För fjärrvärme och Eo1 gäller motsatta förhållanden och leveranserna är alltid högre än användningen. Även när det gäller biobränslen är statistiken för basåret osäker. Utvärderingen har dock visat att tidigare prognoser har korrigerats relativt bra med tanke på dessa brister i statistiken

Prognosen ska framförallt användas för att bedöma trender, vilket tidigare prognoser har lyckats bra med. Ett kontinuerligt förbättringsarbete pågår inom Energimyndigheten och utvärderingsresultaten används för att korrigera prognoserna.

3. Energitillförsel

Den **totala energianvändningen**, som också inkluderar omvandlings- och distributionsförluster, användning för icke energiändamål samt bunkring för utrikes sjöfart, uppgick år 2008 till 613 TWh vilket är en minskning med drygt 2 % jämfört med år 2007. Till år 2011 beräknas den totala energitillförseln öka med 3 % till 632 TWh. Se Tabell 10 i bilaga 1.

Under prognosåren 2009 till 2011 ökar användningen av naturgas och biobränslen medan användningen av kol och oljor minskar. Biobränslen ökar mest med 13 TWh följt av naturgas som ökar med 4 TWh. Ökningen av biobränsle och naturgas beror till största delen på utbyggnad i el- och fjärrvärmesektorn.



Figur 2 Sveriges totala energitillförsel (exklusive netto elexport) 1970-2008 samt prognos för åren 2009-2011, TWh

Källa: Energimyndighetens bearbetning av EN 20 SM och 401, SCB

3.1 Elproduktion

Den sammanlagda nettoelproduktionen inom landet uppgick år 2008 till 145,9 TWh (144,9 TWh året innan), en ökning med 0,7 % jämfört med föregående år. Preliminär statistik för år 2009 visar på en minskning av nettoproduktionen med 8,4 % till cirka 133,7 TWh vilket är den lägsta årsproduktionen av el sedan år 2003. För prognosåren 2010 och 2011 förväntas en produktion på 145 TWh respektive 157 TWh.

Genomsnittlig **vattenkraftsproduktion** i Sverige är cirka 67,2 TWh enligt Energimyndighetens bedömning (den genomsnittliga produktionen mellan 1985-2008). Den lägsta produktionen hittills är 52 TWh och inträffade år 1996 som var ett torrår och den högsta produktionen är 79 TWh och skedde år 2001 som var ett våtår. Det visar inom vilka vida ramar vattenkraftsproduktionen kan variera.

Vattenkraftsproduktionen uppgick till 68,3 TWh år 2008, vilket är cirka 4 % högre än år 2007. Vattenkraften svarade under år 2008 för 47 % av den totala elproduktionen i Sverige. För år 2009 visar preliminär statistik på en produktion av 65,2 TWh.

Aktuell information vecka 6 år 2010 gör gällande att vattenmagasinen (reglermagasin) har en fyllnadsgrad på 31,8 % vilket är lägre än 49,8 % som är normalt för perioden (åren 1950-2006). Omräknat i energitermer innehåller magasinen vecka 6 ungefär 10,7 TWh jämfört med 16,7 TWh, som motsvarar en för perioden normal nivå. Denna information tillsammans med preliminär statistik för de första veckorna gör att prognosen för vattenkraftsproduktion år 2010 blir 63,7 TWh, dvs. en minskning mot föregående år. För prognosåret 2011 antas genomsnittlig vattenkraftsproduktion dvs. 67,2 TWh.

Kärnkraftsproduktionen prognostiseras genom att multiplicera den sammanlagda nettoeffekten med årets 8 760 timmar med energiutnyttjningsgraden. Energiutnyttjningsgraden beskriver hur mycket av produktionspotentialen som har utnyttjats. Energimyndigheten har antagit en genomsnittlig energiutnyttjningsgrad till 81 % vilket är medelvärdet för perioden 1996 – 2008.

Under 2008 ökade produktionen jämfört med år 2007 (64,3 TWh) och slutade på 68,3 TWh. Kärnkraften svarade under år 2008 för 42 % av den totala elproduktionen i Sverige. Preliminär statistik för 2009 visar att kärnkraften minskade sin produktion kraftigt till 50,0 TWh vilket är en minskning med 18,4 % jämfört med året innan och är den lägsta produktionen sedan år 1984. Anledningen till detta var längre revisionsavställningar än väntat p.g.a. moderniseringsarbeten och tekniska problem.

Nettoeffekten (och således produktionspotentialen) för kärnkraften skiljer sig åt mellan prognosåren 2010 och 2011. Det beror dels på beslutade effektökningar

och dels på att en del effektiviseringsåtgärder genomförs i flera reaktorer. För år 2010 bedöms produktionen bli 62,0 TWh och 68,4 TWh för år 2011.

År 2008 producerade **fjärrvärmesystemens kraftvärmeverk** 7,7 TWh el jämfört med 7,3 TWh året innan. Fjärrvärmesystemens kraftvärmeverk svarade därmed för drygt 5 % av Sveriges totala elproduktion år 2008.

För år 2009 visar preliminär statistik en produktion av el i fjärrvärmesystemens kraftvärmeverk på 9,3 TWh vilket är en ökning med 21 % jämfört med året innan. För prognosåren 2010 och 2011 väntas produktionen öka till 10,4 TWh respektive 11,3 TWh. Ökningen för de sista åren beror på att nya planerade anläggningar väntas tas i drift.

Förutsättningarna för kraftvärme bedöms vara fortsatt goda i framtiden till stor del på grund av elcertifikatsystemet som infördes 1 maj 2003. Den 4 mars 2010 beslutade regeringen i en proposition att målet i elcertifikatsystemet skulle höjas ytterligare från att ge 17 TWh ny förnybar el till år 2016 till ett ambitiösare mål. Det nya målet är att produktionen av el från förnybara energikällor ska öka i nivå med 25 TWh till år 2020. Elcertifikatsystemet förlängs därmed till utgången av 2035. Propositionen överlämnades till riksdagen den 10 mars.

Det finns omfattande planer på utbyggnad av både biobränsle- och avfallsbaserad kraftvärme.

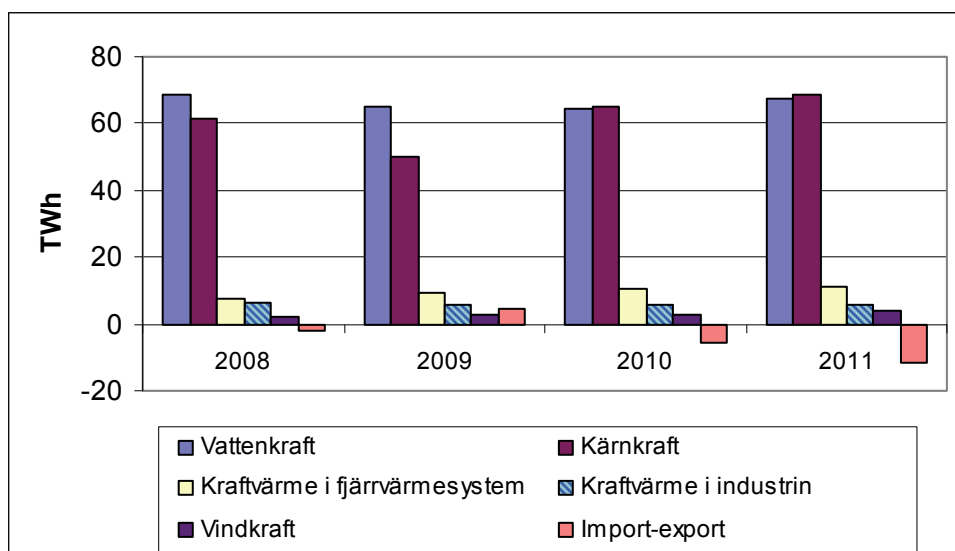
Industriellt mottryck (kraftvärme i industrin) producerade 6,2 TWh år 2008 vilket var en ökning med 5 % från föregående år. Industriellt mottryck bidrog därmed till ca 4 % av Sveriges totala elproduktion år 2008. För år 2009 visar preliminär statistik på en minskning till 5,9 TWh till följd av den vikande konjunkturen under 2009. För de resterande prognosåren ökar produktionen marginellt till 6,0 TWh.

Oljekondenskraftverk och gasturbiner producerade 0,4 TWh under år 2008 vilket var på samma nivå som år 2007. Preliminär statistik för år 2009 visar en produktion på 0,7 TWh. För prognosåren 2010 och 2011 förväntas ingen produktion i oljekondenskraftverken och gasturbinerna. Dessa anläggningar används som reservkraftverk för att klara ett högre effektbehov och används endast i undantagsfall.

Vindkraften stöds, liksom annan elproduktion från förnyelsebara energikällor, genom elcertifikatsystemet.

Produktionen för år 2008 blev cirka 2,0 TWh vilket är 43 % mer än föregående år, och utgjorde då 1 % av den totala elproduktionen i Sverige. Preliminär statistik för år 2009 visar en fortsatt produktionsökning till 2,5 TWh. Energimyndigheten prognostiserar att vindkraften kommer att öka sin produktion till 3,2 TWh år 2010 respektive 4,1 TWh år 2011.

Vid utgången av 2008 fanns det 1 138 stycken vindkraftverk med en totalt installerad effekt på 1 048 MW¹⁹.



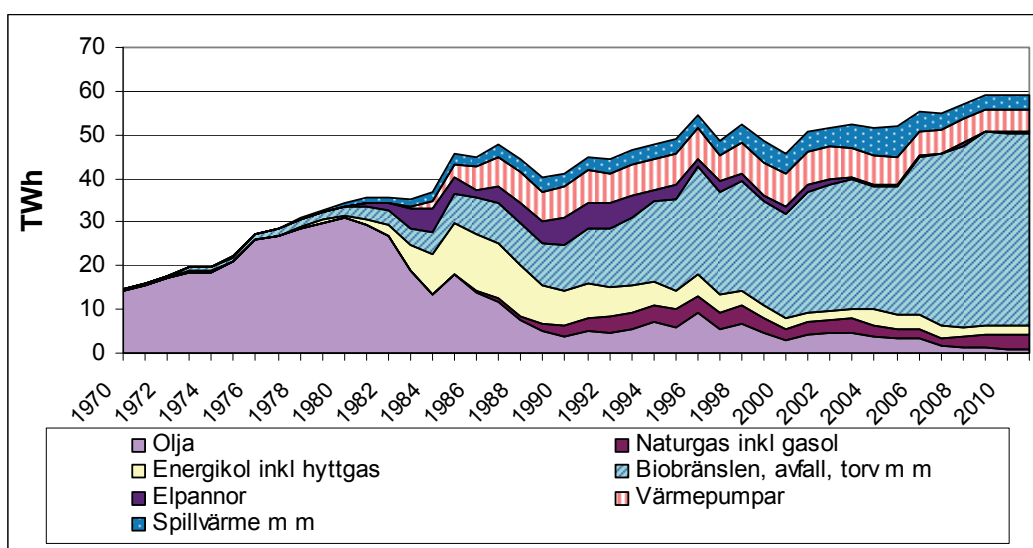
Figur 3 Produktion uppdelat på produktionsslag 2008-2011, TWh

Import och export av el styrs av handeln på den avreglerade elmarknaden. Den balanserar även den svenska kraftbalansen. Under år 2008 nettoexporterade Sverige el motsvarande 2,0 TWh vilket var ett trendbrott då vi de senaste åren har importerat el. Under år 2009 visar dock preliminär statistik att Sverige åter nettoimporterade cirka 4,7 TWh el. Detta beror till stor del på låg elproduktion i kärnkraftverken under året. Prognosen för åren 2010 och 2011 visar på en nettoexport motsvarande 2,6 TWh respektive 11,6 TWh.

¹⁹ Energimyndigheten. Vindkraftsstatistik 2008, ES2009:03

3.2 Fjärrvärmeproduktion

År 2008 uppgick den totala slutliga användningen av fjärrvärmeproduktion till 48,2 TWh vilket är en ökning mot föregående år som var 47,0 TWh. Fjärrvärmeproduktionen från bränslen, värmepumpar, spillvärme och elpannor 55,1 TWh. Distributions- och omvandlingsförluster var 6,8 TWh. För år 2009 pekar preliminär statistik på att den slutliga användningen av fjärrvärmeproduktion ökar²⁰ med 1,6 % till 49 TWh. Därefter bedöms en fortsatt ökning av efterfrågan på fjärrvärmeproduktion till ca 52 TWh under prognosåren 2010 och 2011.



Figur 4 Tillförd energi för fjärrvärmeproduktion uppdelat på energibärare 1970–2008 samt prognos för åren 2009–2011, TWh

Under senare år har mycket hänt med förutsättningarna för fjärrvärmeproduktion och kraftvärmeproduktion, bland annat införandet av elcertifikatsystemet, utsläppshandelssystemet och den ändrade energibeskattningen. Var och en av dessa förutsättningar är tillräcklig för att ge stora förändringar i den bränslemix som används för fjärrvärmeproduktionen samt för hur mycket el som produceras inom fjärrvärmesektorn. En generell bedömning av förändringarna är att kraftvärmeanläggningar förstärkt sin konkurrenskraft gentemot värmeverk. Kraftvärmeproduktion gynnas både av elcertifikatsystemet och av kraftvärmebeskattningen. När nya anläggningar diskuteras är det således endast kraftvärmeverk som är intressant och sällan värmeverk, förutom när det gäller små fjärrvärmesystem.

För fördelningen mellan biobränslen och fossila bränslen är analysen svårare. Elcertifikatsystemet gynnar biobränsleeldad kraftvärme och kraftvärmebeskattningen gynnar fossileldad kraftvärme. Handeln med utsläppsrätter gör att kostnaden för fossila bränslen ökar för bl.a. el- och fjärrvärmeproducenterna via utsläppsrättspriset. Under den period som både

²⁰ Läs mer under energianvändningskapitlet om orsaken till den ökade efterfrågan på fjärrvärmeproduktion.

utsläppshandel, elcertifikatsystemet och ny kraftvärmebeskattning verkat har utsläpps- och certifikatpriserna legat på en hög nivå, samtidigt som fossila bränslepriser varit höga. Detta har, möjligen tillfälligt, inneburit en för biobränsle gynnsam situation. Om denna utveckling fortsätter kommer sannolikt biobränsle att användas i de kraftvärmepannor som kan växla mellan fossila bränslen och biobränslen (t.ex. fasteldade pannor som sameldar kol, torv och biobränslen).

Torv blev certifikatberättigat bränsle inom elcertifikatsystemet från 1 april, 2004 vilket ökade torvanvändningen i kraftvärmeverk. Handeln med utsläppsrätter förväntas dock slå mot torvanvändningen, då det i handelssystemet klassas som fossilt.

Sedan år 2002 gäller ett deponiförbud för utsorterat brännbart avfall. Från 1 januari 2005 har det också blivit förbjudet att deponera organiskt avfall. Kommunerna har flera alternativ för att hantera avfallet men det troliga är att de flesta väljer förbränning. Ett antal avfallsförbränningsanläggningar är under uppbyggnad och fler planeras då kapaciteten för att förbränna de befintliga avfallsmängderna för liten. Därför förväntas en ökad avfallsförbränning de närmaste åren.

Bilaga 1 – Energiförsörjningen i siffror 2008–2011

Tabell 10 Energiförsörjningen 2008 samt prognos för 2009–2011, TWh

	2008	2009	2010	2011
Användning				
Total inhemsk användning	388	364	381	390
Varav:				
Industri	151	130	136	143
Transporter	95	91	94	98
Bostäder, service m.m.	141	144	150	149
Utrikes transporter	33	32	32	33
Omv. & distr. Förluster	171	150	174	189
Varav:				
Elproduktion	139	118	143	157
Fjärrvärme	7	8	6	7
Raffinaderier	18	18	18	18
Gas, koksverk, masugnar	5	4	5	5
Egenförbr. el, fjärrv, raff	2	2	2	2
Icke energiändamål	21	18	19	20
Total energianvändning	613	564	606	632
Tillförsel				
Total bränsletillförsel	353	334	348	360
Varav:				
Kol och hyttgas	28	17	19	22
Biobränslen, torv m.m.	123	126	133	137
Varav:				
Etanol	2,5	2,3	2,7	3,8
FAME	1,5	1,9	2,0	2,4
Biogas	0,3	0,4	0,5	0,6
Torv	3,8	3,7	3,7	3,6
Sopor	11,9	13,5	14,0	14,3
Oljor, inkl gasol	191	180	182	186
Naturgas	10	12	14	14
Stadsgas	0,3	0,2	0,2	0,1
Spillvärme, vp-värme	8	7	7	7
Vattenkraft brutto	69	66	64	68
Kärnkraft brutto	184	150	186	205
Vindkraft brutto	2,0	2,5	3,2	4,1
import-export el	-2,0	4,7	-2,6	-11,6
Total tillförd energi	613	564	606	632

Tabell 11 Slutlig energianvändning, Industrin

		2008	2009	2010	2011
Energikol	1000 ton	996	535	706	862
Koks, koksugns gas	1000 ton	1 204	449	684	906
Biobränsle, torv m.m.	ktoe	4 497	4 219	4 327	4 419
Varav:					
Torv	ktoe	4	4	4	4
Naturgas	Milj m ³	489	447	484	489
Dieselloja	1000 m ³	162	104	110	115
Eo 1	1000 m ³	195	178	181	184
Eo 2-5	1000 m ³	720	636	644	655
Gasol	1000 m ³	344	276	288	302
Stadsgas	Milj m ³	1	1	0	0
Fjärrvärme	GWh	5 634	5 779	5 864	5 974
Elanvändning	GWh	55 455	48 805	50 878	52 882
Summa¹	TJ	544 610	466 361	491 317	514 807
Summa¹	TWh	151,3	129,5	136,5	143,0
varav oljor ¹	TJ	56 072	47 096	48 219	49 593
	TWh	15,6	13,1	13,4	13,8
	Mtoe	1,34	1,12	1,15	1,18
Produktionsindex	1991=100	194	162	173	183
El, raffinaderier, (gas- koksverk)	GWh	967	941	946	957

1) Exkl. petroleumraffinaderier

Tabell 12 Slutlig energianvändning, Inrikes transporter

		2008	2009	2010	2011
Bensin	1000 m ³	4 724	4 589	4 611	4 589
Låginblandad etanol	1000 m ³	228	224	225	373
Diesel	1000 m ³	4 184	3 951	4 165	4 412
Låginblandad FAME	1000 m ³	160	194	197	249
Eo 1	1000 m ³	26	18	21	21
Eo 2-5	1000 m ³	42	16	18	18
Flygbränsle inrikes	1000 m ³	255	237	235	235
Etanol, ren	1000 m ³	194	161	239	271
FAME, ren	1000 m ³	5	12	13	13
El	GWh	2 989	2 859	2 952	3 043
Biogas	Milj m ³	34	44	52	65
Naturgas	Milj m ³	24	25	27	31
Summa	TJ	342 632	327 101	337 988	352 510
Summa	TWh	95,2	90,9	93,9	97,9
Varav:					
Oljor	TJ	315 229	299 198	307 566	315 564
	TWh	87,6	83,1	85,4	87,7
	Mtoe	7,53	7,15	7,35	7,54

Tabell 13 Slutlig energianvändning, Utrikes transporter

		2008	2009	2010	2011
Flygbränsle	1000 m ³	960	876	886	916
Diesel/Eo1	1000 m ³	121	98	118	121
Eo 2-5	1000 m ³	2 171	2 094	2 116	2 162
Summa	TJ	120 167	113 623	115 520	118 433
	TWh	33,4	31,6	32,1	32,9
	Mtoe	2,87	2,71	2,76	2,83

Tabell 14 Slutlig energianvändning, bostäder, service m.m., faktisk användning för år 2008-2009, normalår för år 2010 och 2011, prognosalternativ 1

		2008	2009	2010	2011
Träbränslen m.m.	ktoe	1 181	1 271	1 385	1 388
Lättolja	1000 m ³	3	2	2	2
Dieselloolja	1000 m ³	321	388	388	388
Eo 1	1000 m ³	707	661	633	557
Eo 2-5	1000 m ³	96	80	70	56
Gasol	1000 ton	84	63	67	75
Stadsgas	Milj m ³	59	47	32	25
Naturgas	Milj m ³	135	141	169	180
Fjärrvärme	GWh	42 579	43 409	46 800	46 226
Elanvändning	GWh	70 639	71 835	73 652	73 254
varav elvärme	TWh	16,8	17,3	18,0	17,3
varav hushållsel	TWh	19,3	19,3	19,3	19,3
varav driftel	TWh	34,5	35,2	36,3	36,6
Summa	TJ	507 845	518 058	541 222	535 327
varav värme	TJ	298 798	304 996	324 227	316 806
varav drift	TJ	209 047	213 062	216 996	218 521
Summa	TWh	141,1	143,9	150,3	148,7
Graddagstal		86,0	93,6	103,8	100,0
Graddagstal, 60 %		91,6	96,1	102,3	100,0

Tabell 15 Slutlig energianvändning, bostäder, service m.m., temperaturkorrigerat år 2008 och 2009, normalår för år 2010 och 2011, prognosalternativ 1

		2008	2009	2010	2011
Träbränslen m m	ktoe	1 289	1 322	1 355	1 388
Lättolja	1000 m ³	3	2	2	2
Dieselloolja	1000 m ³	321	388	388	388
Eo 1	1000 m ³	772	688	619	557
Eo 2-5	1000 m ³	105	83	68	56
Gasol	1000 ton	85	64	67	75
Stadsgas	Milj m ³	64	48	32	25
Naturgas	Milj m ³	147	147	165	180
Fjärrvärme	GWh	46 486	45 150	45 769	46 226
Elanvändning	GWh	72 183	72 529	73 254	73 254
varav elvärme	TWh	18,4	18,0	17,6	17,3
varav hushållsel	TWh	19,3	19,3	19,3	19,3
varav driftel	TWh	34,5	35,2	36,3	36,6
Summa	TJ	535 260	530 293	534 074	535 327
varav värme	TJ	326 213	317 231	317 079	316 806
varav drift	TJ	209 047	213 062	216 996	218 521
Summa	TWh	148,7	147,3	148,4	148,7
Graddagstal		100,0	100,0	100,0	100,0
Graddagstal, 60 %		100,0	100,0	100,0	100,0

Tabell 16 Slutlig energianvändning, bostäder, service m.m., faktisk användning för år 2008-2009, för 2010-2011 4 % varmare än normalåret, prognosalternativ 2

		2008	2009	2010	2011
Träbränslen m m	ktoe	1 181	1 271	1 322	1 355
Lättolja	1000 m ³	3	2	2	2
Dieselloja	1000 m ³	321	388	388	388
Eo 1	1000 m ³	707	661	604	544
Eo 2-5	1000 m ³	96	80	66	55
Gasol	1000 ton	84	63	66	75
Stadsgas	Milj m ³	59	47	32	25
Naturgas	Milj m ³	135	141	161	176
Fjärrvärme	GWh	42 579	43 409	44 670	45 117
Elanvändning	GWh	70 639	71 835	72 831	72 839
varav elvärme	TWh	16,8	17,3	17,2	16,9
varav hushållsel	TWh	19,3	19,3	19,3	19,3
varav driftel	TWh	34,5	32,5	36,3	36,6
Summa	TJ	507 845	518 058	526 462	527 723
varav värme	TJ	298 798	304 996	309 493	309 216
varav drift	TJ	209 047	213 062	216 970	218 507
Summa	TWh	141,1	143,9	146,2	146,6
Graddagstal		86,0	93,6	96,0	96,0
Graddagstal, 60 %		91,6	96,1	97,6	97,6

Tabell 17 Elbalans, TWh

	2008	2009	2010	2011
Användning				
Total slutlig användning	132,8	127,7	131,1	132,8
Varav:				
industri	55,5	48,8	50,9	52,9
transporter	3,0	2,9	3,0	3,0
bostäder, service m.m.	70,6	71,8	73,7	73,3
fjärrvärme, raffinaderier	3,7	4,2	3,6	3,6
Distr. förluster	11,1	10,7	11,6	12,6
Total användning netto	143,9	138,4	142,7	145,3
Egenförbrukning	4,1	3,6	4,2	4,6
Total användning brutto	148,1	142,0	146,9	149,9
Tillförsel				
Vattenkraft	68,3	65,2	63,7	67,2
Vindkraft	2,0	2,5	3,2	4,1
Kärnkraft	61,3	50,0	62,0	68,4
Kraftvärme i industrin	6,2	5,9	6,0	6,0
Kraftvärme i fjärrvärmesystem	7,7	9,3	10,4	11,3
Kondens olja	0,4	0,7	0,0	0,0
Gasturbiner	0,0	0,0	0,0	0,0
Nettoproduktion	145,9	133,7	145,3	156,9
Import-export	-2,0	4,7	-2,6	-11,6
Total tillförsel netto	143,9	138,4	142,7	145,3
Egenförbr. vattenkraft	0,7	0,7	0,6	0,7
Egenförbr. kärnkraft	3,2	2,5	3,0	3,4
Egenförbr. värmekraft	0,4	0,5	0,5	0,5
Total tillförsel brutto	148,1	142,0	146,9	149,9

Tabell 18 Insatt bränsle för elproduktion, TWh

	2008	2009	2010	2011
Oljor	1,4	2,6	1,0	1,1
Gasol	0,0	0,0	0,0	0,0
Naturgas	1,1	2,2	3,1	3,3
Biobränslen, torv m.m.	13,3	15,2	16,7	17,9
Varav:				
<i>Torv</i>	0,9	0,9	0,9	0,9
<i>Sopor</i>	1,4	1,7	1,9	2,2
Kol (inkl hyttgas)	3,1	2,8	2,2	2,0
Bränsleinsats	19,0	22,8	23,0	24,3

Tabell 19 Fjärrvärmebalans, GWh

	2008	2009	2010	2011
Användning				
Total slutlig användning	48 213	49 187	52 665	52 201
Varav:				
Industri	5 634	5 779	5 864	5 974
Bostäder, service m.m.	42 579	43 409	46 800	46 226
Distr. & omv. förluster	6 854	7 843	6 436	6 881
Varav:				
distr. förluster	5 074	5 177	5 542	5 494
Total användning	55 067	57 030	59 101	59 082
Tillförsel				
Bränsleinsats:				
Kol	1 610	1 172	1 138	1 078
Biobränslen, torv m.m.	39 426	41 833	44 262	44 231
Varav:				
torv	2 803	2 721	2 779	2 704
sopor	10 455	11 793	12 090	12 060
Eo 1	598	478	472	419
Eo 2-5	878	624	605	528
Gasol	102	64	56	55
Naturgas	1 966	2 607	3 249	3 289
Hyttgas	950	743	795	788
Summa bränslen	45 531	47 521	50 577	50 397
Elpannor	210	610	178	169
Värmepumpar	5 550	5 722	5 088	5 002
Varav elinsats	1 617	1 667	1 482	1 457
Spillvärme m.m.	3 776	3 177	3 258	3 514
Total tillförsel	55 067	57 030	59 101	59 082

Tabell 20 Insatt bränsle för fjärrvärmeproduktion

	2008	2009	2010	2011
Bränsleinsats				
Kol, KVV, 1000 ton	213	155	150	144
Kol, vv, 1000 ton	0	0	0	0
Biobränslen, KVV, ktoe	1 901	2 275	2 460	2 525
<i>varav torv ktoe</i>	<i>131</i>	<i>129</i>	<i>134</i>	<i>133</i>
<i>varav sopor ktoe</i>	<i>611</i>	<i>722</i>	<i>748</i>	<i>748</i>
Biobränslen, vv, ktoe	1 489	1 322	1 345	1 279
<i>varav torv ktoe</i>	<i>110</i>	<i>105</i>	<i>105</i>	<i>99</i>
<i>varav sopor ktoe</i>	<i>288</i>	<i>292</i>	<i>292</i>	<i>289</i>
Eo 1, KVV, 1000 m ³	18	14	14	12
Eo 1, vv, 1000 m ³	42	34	33	30
Eo 2-5, KVV, 1000 m ³	56	41	41	37
Eo 2-5, vv, 1000 m ³	27	18	16	13
Gasol, KVV, 1000 ton	4	3	2	2
Gasol, vv, 1000 ton	4	3	2	2
Naturgas, KVV, milj m ³	152	215	273	276
Naturgas, vv, milj m ³	26	21	21	21
Hyttgas, KVV, TJ	3 251	2 540	2 720	2 696
Hyttgas, vv, TJ	169	133	142	141

KVV = kraftvärmeverk

VV= värmeverk

Tabell 21 Slutlig energianvändning inkl. el- och fjärrvärmeinsats fördelat på energislag

		2008	2009	2010	2011
Energikol	1000 ton	1 621	1 060	1 142	1 264
Koks, k-gas	1000 ton	1 204	449	684	906
Biobr, torv m.m.	ktoe	10 590	10 792	11 402	11 742
Varav:					
Etanol	ktoe	214	195	235	327
FAME	ktoe	132	165	169	211
Biogas	ktoe	28	36	43	54
Torv	ktoe	325	316	322	312
Sopor	ktoe	1 019	1 164	1 204	1 229
Bensin	1000 m ³	4 724	4 589	4 611	4 589
Lättolja	1000 m ³	1 218	1 115	1 123	1 153
Dieselolja	1000 m ³	4 788	4 540	4 780	5 036
Eo 1	1000 m ³	988	905	881	804
Eo 2-5	1000 m ³	3 246	3 130	3 004	3 042
Gasol	1000 ton	436	344	359	382
Stadsgas	Milj m ³	60	48	33	25
Naturgas	Milj m ³	924	1 075	1 251	1 298
Hyttgas, fjv	ktoe	82	64	68	68
Fjärrvärme	GWh	48 213	49 187	52 665	52 201
El	GWh	132 793	127 653	131 085	132 755

Tabell 22 Slutlig energianvändning inkl. el- och fjärrvärmeinsats, TWh

		2008	2009	2010	2011
Energikol		12	8	9	10
Koks, k-gas		9	3	5	7
Biobr, torv m.m.		123	126	133	137
Varav:					
Etanol		2,5	2,3	2,7	3,8
FAME		1,5	1,9	2,0	2,4
Biogas		0,3	0,4	0,5	0,6
Torv		3,8	3,7	3,7	3,6
Sopor		11,9	13,5	14,0	14,3
Bensin		43	42	42	42
Lättolja		11	10	10	11
Dieselolja		48	45	48	50
Eo 1		10	9	9	8
Eo 2-5		34	33	32	32
Gasol		6	4	5	5
Stadsgas		0	0	0	0
Naturgas		10	12	14	14
Hyttgas, fjv		1	1	1	1
Fjärrvärme		48	49	53	52
El		133	128	131	133

Bilaga 2 – Energiskatter

Energiskatter är ett samlingsbegrepp för punktskatter på bränslen och el. Den allmänna energiskatten regleras i lagen om skatt på energi (1994:1776). Lagen trädde i kraft den 1 januari 1995 i samband med Sveriges inträde i EU och ersatte då lagarna om svaveldioxid-, allmän energi- samt bensinskatt. Koldioxid- och svavelskatten infördes båda år 1991

Industrin och växthusnäringen betalar mindre skatt än övriga skatteskyldiga. För hushåll och övrig sektor tillkommer även moms på 25 % som räknas på energipriset inklusive skatter. För företag och industrin är momsen avdragsgill.

Den allmänna energiskatten betalas för de flesta bränslen och baseras bland annat på energiinnehåll. Koldioxidskatten betalas per utsläppt kilo koldioxid för alla bränslen utom biobränsle och torv. Svavelskatten uppgår till 30 kronor per kilo svavelutsläpp på kol och torv samt 27 kronor per kubikmeter för varje tiondels viktprocent svavelinnehåll i olja. Olja med mindre än 0,05 viktprocent svavelinnehåll är befriad från svavelskatt. Miljöavgiften för utsläpp av kväveoxider uppgår till 50 kronor per kilo utsläppta kväveoxider för pannor, gasturbiner och stationära förbränningsanläggningar på minst 25 GWh/år. Avgiften är statsfinansiellt neutral och betalas tillbaka i proportion till respektive anläggnings energitillförsel så att det endast är de med störst utsläpp som är nettobetalare.

Elproduktionen är i Sverige befriad från energi- och koldioxidskatt (det bränsle som används internt beskattas dock). Skatt betalas däremot på elanvändningen och storleken beror på vart i landet och hur den används. Kommuner som har lägre elskatt (*El, norra Sverige* i tabellerna) är alla kommuner i Norrbottens län, Västerbottens län och Jämtlands län samt Torsby i Värmlands län, Sollefteå, Ånge och Örnsköldsvik i Västernorrlands län, Ljusdal i Gävleborgs län samt Malung-Sälen, Mora, Orsa och Älvdalen i Dalarnas län.

Värmeproduktion belastas med energiskatt, koldioxidskatt och i vissa fall med svavelskatt samt kväveoxidavgift. Värmeanvändning beskattas däremot inte. Biobränslen och torv är i princip obeskattade för alla användare, men för torv utgår svavelskatt. För kraftvärmeverk (samtidig produktion av värme och el) gäller en särskild kraftvärmebeskattning som innebär att skatten på bränslen för värmeproduktion i kraftvärmeverk likställs med den inom industrin. Förbränning av visst hushållsavfall inkluderas i energibeskattningen. Andelen fossilt kol i hushållsavfallet anses utgöra 12,6 % av hushållsavfallets vikt.

Den tillverkande industrin, växthusnäringen, skogs- och vattenbruk samt värmeproduktion i kraftvärmeverk betalar ingen allmän energiskatt på fossila bränslen och endast 21 % av koldioxidskatten. För råttallolja gäller nedsättningsregler på energiskatten då den inte belastas med koldioxidskatt. För el betalar de emellertid energiskatt. För energiintensiv industriell verksamhet finns

särskilda regler som medger nedsättning av den del av koldioxidskatten som överstiger 0,8 % av de framställda produkternas försäljningsvärde. För att få denna nedsättning ställs från och med 1 januari 2007 ett krav om att företaget ska vara energiintensivt enligt den s.k.0,5-procentsregeln²¹. Ytterligare nedsättning enligt 1,2-procentsregeln har slopats sedan den 1 januari 2007.

För anläggningar som ska överlämna utläppsrätter enligt 6 kap. 1§ lagen (2004:1199) om handel med utläppsrätter gäller från och med 1 juli 2008 skattebefrielse med 85 % av koldioxidskatten för förbrukning av andra bränslen än bensin och högbeskattad olja vid tillverkningsprocessen i industriell verksamhet. För råttololja medges befrielse från energiskatten med ett belopp som motsvarar 100 % av den energiskatt och 85 % av den koldioxidskatt som tas ut för lågbeskattad olja. Skattebefrielse medges med 85 % av koldioxidskatten på bränsle som förbrukas för produktion av värme vid kraftvärmeproduktion.

Skattebefrielse medges med 6 % av koldioxidskatten för sådant bränsle som förbrukas för annan värmeproduktion.

Kärnkraften betalar en skatt som baseras på den högsta tillåtna termiska effekten i kärnkraftsreaktorerna. Skatten höjdes år 2008 till 12 648 kr per megawatt och månad och är sedan dess oförändrad. Även en avgift på 0,3 öre/kWh tas ut enligt den s.k. Studsvikslagen och cirka 0,7 öre/kWh tas ut för att finansiera framtida kostnader för slutförvar av använt kärnbränsle.

Vindkraftens s.k. miljöbonus upphörde för landbaserad vindkraft vid utgången av 2008. För havsbaserad vindkraft var avdraget 12 öre/kWh under 2009 och har sedan utgången av året upphört.

Alla elproduktionsanläggningar betalar en industriell fastighetsskatt. Fastighetsskatten för vattenkraftverk är 1,7 % på taxeringsvärdet på fastigheten. Tillsammans med den tillfälliga höjningen av skatten med 0,5 % under taxeringsåren 2007-2011 blir den totala fastighetsskatten 2,2 % för vattenkraftverk. Fastighetsskatten på vindkraftverk är 0,2 %. För övriga elproduktionsanläggningar är fastighetsskatten 0,5 % av taxeringsvärdet för fastigheten.

Varje år räknas energi- och koldioxidskatterna upp efter hur prisutvecklingen utvecklar sig. Skattesatserna från 1 januari 2010 har på grund av den rådande deflationen sänkts jämfört med skattesatserna år 2009.

²¹ Enligt 0,5-procentsregeln är ett företag energiintensivt om den kvarstående skatten (exkl. svavelskatt) efter den generella skattereduktionen på bränslen som används för uppvärmning eller drift av stationära motorer i tillverkningsindustrin och växthus, uppgår till minst 0,5 % av förädlingsvärdet.

Energiskatter 2008

Tabell 23 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2008

	Energi skatt	CO ₂ skatt	Svavel skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen					
Eldningsolja 1, kr/m ³ (<0,05 % svavel)	764	2 883	-	3 647	36,6
Eldningsolja 5, kr/m ³ (0,4 % svavel)	764	2 883	108	3 755	35,5
Kol, kr/ton (0,5 % svavel)	325	2 509	150	2 984	39,5
Gasol, kr/ton	150	3 033	-	3 183	24,9
Naturgas, kr/1000 m ³	247	2 159	-	2 406	21,8
Råtallolja, kr/m ³	3 647	-	-	3 647	37,2
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,8
Hushållsavfall, kr/ton fossilt kol	155	3 709	-	3 864	16,2
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, kr/l	2,95	2,34	-	5,3	58,5
Diesel, miljöklass 1, kr/l	1,28	2,88	-	4,2	41,8
Naturgas/metan, kr/m ³	-	1,28	-	1,3	11,6
Gasol, kr/kg	-	1,58	-	1,6	12,4
Elanvändning					
El, norra Sverige, öre/kWh	17,8	-	-	17,8	17,8
El, övriga Sverige, öre/kWh	27,0	-	-	27,0	27,0
Elanvändning, industriella processer, öre/kWh	0,5	-	-	0,5	0,5

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

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

Tabell 24 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2008²²

	Energi skatt	CO ₂ skatt	Svavel skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m ³	-	605	-	605	6,1
Eldningsolja 5, kr/m ³	-	605	108	713	6,7
Kol, kr/ton	-	527	150	677	9,0
Gasol, kr/ton	-	637	-	637	5,0
Naturgas, kr/1000 m ³	-	453	-	453	4,1
Råtallolja ¹ , kr/m ³	766	-	-	766	7,8
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,8
Hushållsavfall, kr/ton fossilt kol	-	779	-	779	3,3

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

¹ För råtallolja gäller nedsättningsreglerna på energiskatten. Nedsättningen är större för kemiindustrin än för övriga verksamheter.

²² För anläggningar för vilket utsläppsrätter ska överlämnas enligt 6 kap. 1 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter gäller nya skatter från och med 1 juli 2008.

Energiskatter 2009

Tabell 25 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2009

	Energi skatt	CO ₂ skatt	Svavel skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen					
Eldningsolja 1, kr/m ³ (<0,05 % svavel)	797	3 007	-	3804	38,2
Eldningsolja 5, kr/m ³ (0,4 % svavel)	797	3 007	108	3912	37,0
Kol, kr/ton (0,5 % svavel)	339	2 617	150	3106	41,1
Gasol, kr/ton	156	3 164	-	3320	26,0
Naturgas, kr/1000 m ³	258	2 252	-	2510	22,7
Råtallolja, kr/m ³	3 804	-	-	3804	38,8
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,8
Hushållsavfall, kr/ton fossilt kol	162	3869	-	4031	16,9
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, kr/l	3,08	2,44	-	5,5	61,0
Diesel, miljöklass 1, kr/l	1,33	3,01	-	4,3	43,5
Naturgas/metan, kr/m ³	-	1,34	-	1,3	12,1
Gasol, kr/kg	-	1,65	-	1,7	12,9
Elanvändning					
El, norra Sverige, öre/kWh	18,6	-	-	18,6	18,6
El, övriga Sverige, öre/kWh	28,2	-	-	28,2	28,2
Elanvändning, industriella processer, öre/kWh	0,5	-	-	0,5	0,5

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

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

Tabell 26 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2009²³

	Energi skatt	CO ₂ skatt	Svavel skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m ³	-	631	-	631	6,3
Eldningsolja 5, kr/m ³	-	631	108	739	7,0
Kol, kr/ton	-	550	150	700	9,3
Gasol, kr/ton	-	664	-	664	5,2
Naturgas, kr/1000 m ³	-	473	-	473	4,3
Råtallolja ¹ , kr/m ³	799	-	-	799	8,1
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,8
Hushållsavfall, kr/ton fossilt kol	-	812	-	812	3,4

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

¹ För råtallolja gäller nedsättningsreglerna på energiskatten. Nedsättningen är större för kemiindustrin än för övriga verksamheter.

²³ För anläggningar för vilket utsläppsrätter ska överlämnas enligt 6 kap. 1 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter gäller nya skatter från och med 1 juli 2008.

Energiskatter 2010

Tabell 27 Allmänna energi- och miljöskatter från 1 januari 2010

	Energi skatt	CO ₂ skatt	Svavel skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Bränslen					
Eldningsolja 1, kr/m ³ (<0,05 % svavel)	791	3 013	-	3 804	38,2
Eldningsolja 5, kr/m ³ (0,4 % svavel)	791	3 013	108	3 912	37,0
Kol, kr/ton (0,5 % svavel)	336	2 622	150	3 108	41,1
Gasol, kr/ton	155	3 170	-	3 325	26,0
Naturgas, kr/1000 m ³	256	2 256	-	2 512	22,7
Råtallolja, kr/m ³	3 804	-	-	3 804	38,8
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,8
Hushållsavfall, kr/ton fossilt kol	160	3 840		4 000	16,8
Drivmedel					
Bensin, blyfri, miljöklass 1, kr/l	3,06	2,44	-	5,5	60,8
Diesel, miljöklass 1, kr/l	1,32	3,01	-	4,3	43,5
Naturgas/metan, kr/m ³	-	1,35	-	1,3	12,2
Gasol, kr/kg	-	1,67	-	1,7	13,1
Elanvändning					
El, norra Sverige, öre/kWh	18,5	-	-	18,5	18,5
El, övriga Sverige, öre/kWh	28,0	-	-	28,0	28,0
Elanvändning, industriella processer, öre/kWh	0,5	-	-	0,5	0,5

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

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

Tabell 28 Energi- och miljöskatter för industri, jordbruk, skogsbruk och vattenbruk från 1 januari 2010²⁴

	Energi skatt	CO ₂ skatt	Svavel skatt	Total skatt	Skatt öre/kWh
Eldningsolja 1, kr/m ³	-	633		633	6,4
Eldningsolja 5, kr/m ³	-	633	108	741	7,0
Kol, kr/ton	-	551	150	701	9,3
Gasol, kr/ton	-	666	-	666	5,2
Naturgas, kr/1000 m ³	-	474	-	474	4,3
Råtallolja ¹ , kr/m ³	799	-	-	799	8,1
Torv, kr/ton, 45 % fukthalt (0,3 % svavel)	-	-	50	50	1,8
Hushållsavfall, kr/ton fossilt kol	-	806	-	806	3,4

Källa: Skatteverket, Energimyndighetens bearbetning

¹ För råtallolja gäller nedsättningsreglerna på energiskatten. Nedsättningen är större för kemiindustrin än för övriga verksamheter.

²⁴ För anläggningar för vilket utsläppsrätter ska överlämnas enligt 6 kap. 1 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter gäller nya skatter från och med 1 juli 2008.

Bilaga 3 – Faktorer som påverkar oljeprisutvecklingen

Volatiliteten det närmaste året, dvs. prisrörelser både nedåt och uppåt, kan förväntas vara hög framförallt beroende på siffror över den globala ekonomiska tillväxten stabilitet. Uppbyggnaden av lagren som skedde under 2009 borde dock bidra till att begränsa oljeprisets potential uppåt.

Global ekonomiska tillväxt

Bedömningarna över den globala tillväxten för åren 2009-2011 revideras för tillfället kontinuerligt uppåt. Den globala tillväxten som ligger bakom oljeprognoisen ligger kring 2,7 procent 2010 och 3,2 procent 2011 efter en nedgång på 2,2 procent 2009. Tillväxten i OECD-länderna förväntas vara låg för åren 2010-2011 som resultat av inbromsningen av den globala ekonomin men konjunkturen förväntas svänga i slutet av 2010. I Europa och Centralasien förväntas tillväxten vara negativ under 2009 och låg under åren 2010-2011²⁵. Ekonomierna i framförallt Kina och Indien förväntas fortsätta växa men på en lägre nivå än tidigare år.

Sedan förra prognosen har finanskrisens effekter minskat och konjunkturnedgången har gått över till en måttlig uppgång som drivs globalt av BRIC²⁶ länderna och Afrika. Från en nivå på strax över 40 USD/ fat i början av 2009 har nu oljepriset stabiliserats inom ett band på 70-80 USD/ fat.

Politisk instabilitet i oljeproducerande regioner

Det är geopolitiken och den resulterande osäkerheten som är den främsta faktorn som driver oljepriset. Situationen i Irak har successivt förbättrats. Oljeproduktionen har stigit från 1,8 mb/d i början av 2007 till 2,4 mb/d år 2008. Den ligger dock än så länge på en låg nivå jämförd med historisk produktion. Orosligheterna i Nigeria och andra Afrikanska områden visar tecken på förbättringar. Venezuela behöver ökande intäkter från oljan för att finansiera statsbudgeten. I Centralasien är fortsatt möjligheterna att transitera energin till olika marknader en flaskhals som inte kommer att lösas upp de närmaste två åren. Risken för politiska störningar i tillförseln är på en oförändrad hög nivå. Det finns föga grund för antagandet att störningarna skulle bli färre under prognosperioden än under tidigare år, men p.g.a. en låg global efterfråga på olja får dessa störningar inte lika stort genomslag som före hösten 2008.

Utbud och efterfrågan på råolja

IEA har i omgångar reviderat sin prognos över efterfrågan på olja uppåt för år 2009 som i februari 2010 bedömdes ha legat på 84,9 mb/d²⁷. Samtidigt har man stegvis reviderat upp prognosen för 2010 till 86,5 mb/d.

²⁵ IEA. Global Development: Financial – Charting a global recovery. 2009.

²⁶ BRIC är en förkortning för Brasilien, Ryssland, Indien och Kina (China), fyra stora, snabbt växande tillväxtmarknader.

²⁷ IEA. Oil market report. 11 juni 2009

Utbudet har också ökat något mer än tidigare prognostiserats, vilket bland annat innebär att lagersituationen har förbättrats. Utbudet bedömdes i januari 2010 ligga på i genomsnitt 85,8 mb/d. Detta kan innebära en ökning av lagren och lägre oljepris. Utbud och efterfråga är dock någorlunda i balans inom ramen för felmarginalen. Den bedömda tillgängliga kommersiella reservkapaciteten utan staternas strategiska reserver låg på cirka 2 747 mb i slutet av november 2009, motsvarande 59,1 dagar, ner från 59,4 dagar månaden innan.

Klimat och väderfenomen

Väderstörningar har under senare år fått en större effekt på energimarknaderna. Det är inte vädret i sig som har utgjort det stora problemet. Mer avgörande har varit att energisystemen världen över arbetar med allt mindre marginaler i form av reservkapacitet, lager och transporter. Såväl när vädret blir kallare, varmare eller torrare utgör olja ett reservalternativ för att klara uppvärmning, kyla och elproduktion. Logistiskt har det periodvis varit svårt att tillräckligt snabbt flytta överskottsresurser från en del av världen till en annan som följd av väderfenomen. Detta gällde exempelvis under den kalla vintern i USA 2003 och den torra och varma sommaren i Europa samma år. Dåliga väderförhållanden har även visat sig ha en viss påverkan på raffinaderikapaciteten och därmed på utbudet av olja.

Den minskande efterfrågan under 2008 och framåt ledde till att raffinaderikapaciteten i världen blev mindre ansträngd än tidigare år vilket minskar genomslaget av väder- och klimatrelaterade problem. Samtidigt har orkansäsongen under hösten 2009 varit bland de lugnaste på länge.

Investeringar i ny kapacitet

Med stigande oljepriser och stigande marginaler för raffinaderierna har en del investeringarna i ny oljeproduktion under framförallt 2003–2005 genomförts. Detta nytillskott i kapacitet bör ha en dämpande effekt på oljepriset. Den utökade biobränsleproduktionen i Europa och USA samt den ökande andelen miljöbilar som kan använda alternativa bränslen kan ha liknande effekt.

På grund av vändningen i konjunkturen samt den pågående finanskrisen minskade nyinvesteringarna i raffinaderierna. På sikt kan detta leda till en minskande tillgång på raffinaderikapacitet och därmed antagligen stigande priser på raffinerade produkter. Detta kommer att förstärka priseteffekterna av en framtida konjunkturuppgång. Betydelsen för den aktuella prognosen är begränsad.

Raffinaderisituationen

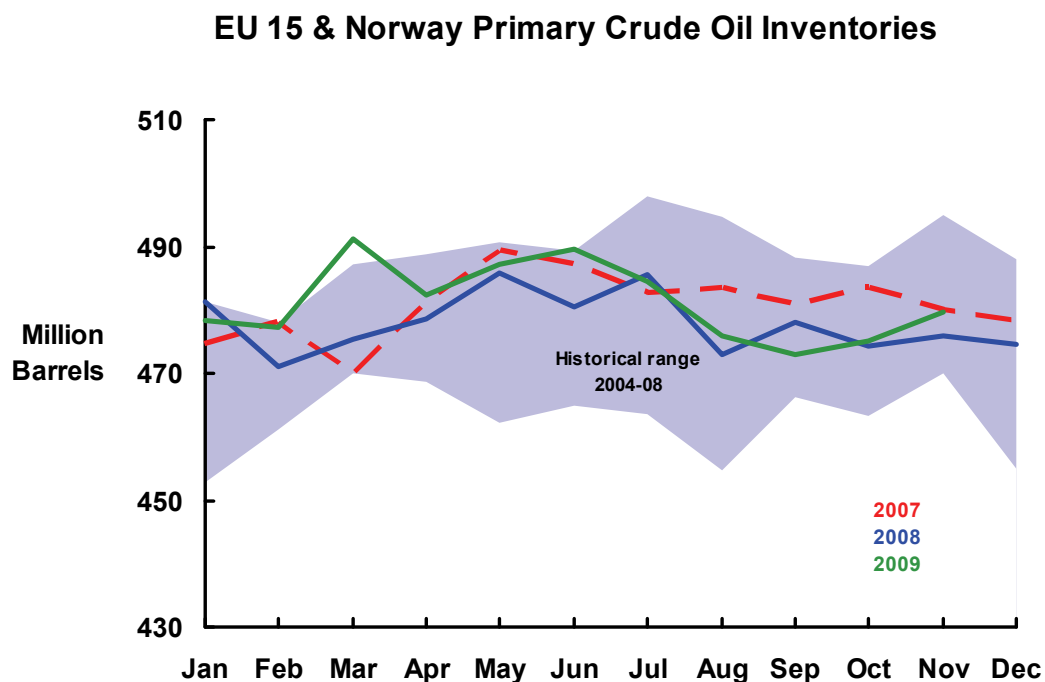
Under året 2008 låg raffinaderikapaciteten högre än året innan. Däremot var kapacitetsutnyttjande i världen år 2008 klart lägre än femårsgenomsnittet och förväntas vara lägre även år 2009. Samtidigt var och är efterfrågan i USA lägre än i Europa, vilket leder till att Nordsjöolja är dyrare än WTI²⁸, som är en olja av

²⁸ West Texas Intermediate

högre kvalitet. Tidigare genomförda investeringar samt den snabbt minskande efterfrågan leder till att flaskhalsar i raffinaderisektorn minskade år 2009 och framåt och utgör en mindre begränsning i systemet än under tidigare år.

Lagersituationen

De europeiska oljelagren låg år 2008 något lägre än år 2007. Givet en lägre ekonomisk tillväxt under 2009 förbättrades lagersituationen något.

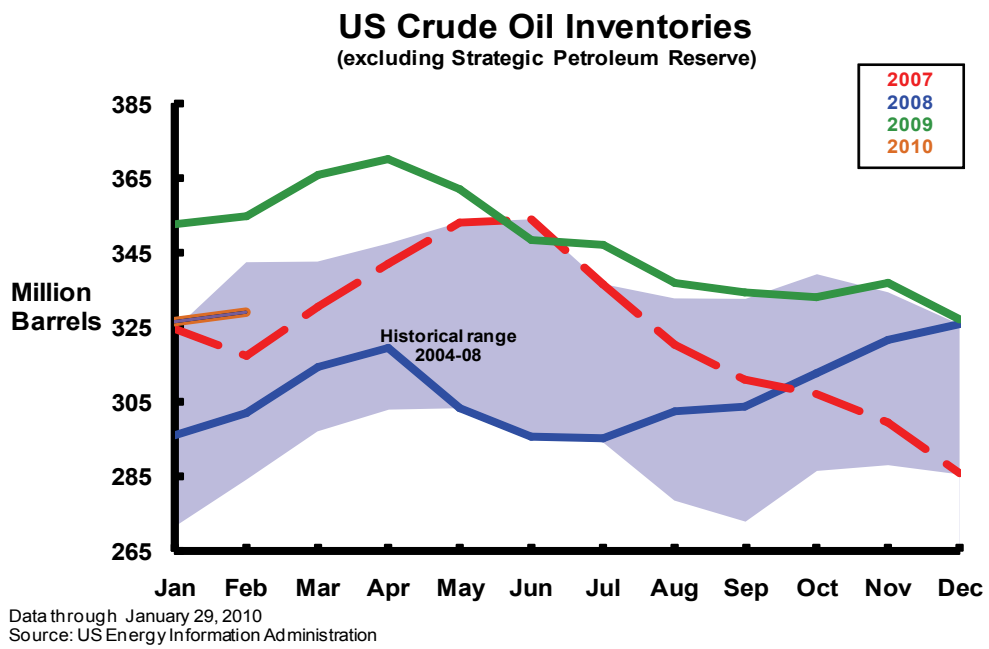


Data through November 2009
Source: Euroilstock Foundation

Figur 5 Jämförelse av oljelagren i EU15 länder och Norge åren 2007, 2008 och 2009 i miljoner fat

Anm: 1 fat=159 liter

De amerikanska lagren sjönk drastisk under andra halvan av 2007, särskilt under december, med 15,7 miljoner fat. Detta bidrog till att WTI steg till över 100 \$/fat. Oljelagren har ökat i takt med den vikande konjunkturen och lagren ligger nu i den övre delen av intervallet för åren 2004–2008.



Figur 6 Jämförelse av oljelagren i USA år 2007, 2008 och 2009, miljoner fat

Bilaga 4 – Energifakta

Tabell 29 Omräkningsfaktorer för effektiva värmevärden

Bränsle	Fysisk kvantitet	GJ
Andra lättoljor	1 m ³	31,5
Annan fotogen och mellanolja	1 m ³	34,3
Asfalt, vägoljor	1 ton	41,9
Biogas	1 000 m ³	34,9
Diesel och eldningsolja 1	1 m ³	35,9
Etanol	1 m ³	21,2
FAME	1 m ³	33,6
Flygbensin	1 m ³	32,7
Flygfotogen	1 m ³	34,5
Koks	1 ton	28,1
Kol	1 ton	27,2
Kärnbränsle	1 toe	41,9
Masugns gas	1000 m ³	3,35
Motorbensin	1 m ³	32,6
Naturgas	1000 m ³	39,8
Pellets, briketter	1 ton	16,0-18,0
Petroleumkoks	1 ton	34,8
Petroleumnafta	1 m ³	33,6
Propan och butan	1 ton	46,1
Råolja	1 m ³	36,3
Skogsflis	1 ton	7,20-14,4
Smörjoljor	1 ton	41,4
Stadsgas, koksugns gas	1000 m ³	16,7
Tjocka eldningsolja nr 2-5	1 m ³	38,1
Toppad råolja	1 m ³	40,1
Torv	1 ton	9,00-11,0

Tabell 30 Omvandling mellan energienheter

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

Bilaga 5 – Förädlingsvärde och SNI-koder

Tabell 31 Procentuell förändring av förädlingsvärden år 2008, samt prognos för åren 2009–2011

Bransch	2008	2009	2010	2011
Gruvindustri	1,1 (1,1)	-26,0 (-37,0)	10,0 (4,0)	10,0 (10,0)
Livsmedelsindustri	-2,4 (-2,4)	-0,4 (-2,0)	0,5 (0,5)	1,0 (1,5)
Sågverk	-6,0 (-6,0)	-7,0 (-5,0)	4,0 (2,0)	3,0 (4,5)
Massa, pappers- och pappindustri	-3,6 (-3,6)	-12,0 (-6,0)	7,5 (2,5)	5,0 (4,5)
Kemiindustrin (exkl. petro)	-2,7 (-2,7)	-6,5 (-4,0)	5,0 (1,5)	4,0 (4,0)
Jord och sten	1,7 (1,7)	-15,5 (-18,0)	3,5 (2,0)	7,0 (4,5)
Järn, stål- och metallverk	-8,0 (-8,0)	-40,0 (-37,0)	20,0 (6,0)	10,0 (10,0)
Verkstadsindustri	-1,9 (-1,9)	-20,0 (-28,0)	7,0 (3,0)	7,0 (7,0)
Övrig industri	-5,8 (-5,8)	-9,7 (-22,3)	6,0 (1,6)	5,2 (5,9)
Industrin totalt	-3,4 (-3,4)	-16,4 (-23,5)	6,6 (2,5)	5,9 (5,9)

Källa: Konjunkturinstitutet

Anm: Inom parentes är den procentuella förändringen i föregående prognos daterad 2009-01-21

Tabell 32 Industrisektorns sammansättning efter SNI-kod enligt SNI 2002

Bransch	SNI-kod
Gruvindustri	10-14
Livsmedelsindustrin	15-16
Textil	17-19
Sågverk	20
Massa, pappers- och pappindustri	21
Grafisk industri	22
Kemiindustrin	23-25
Jord och sten	26
Järn, stål- och metallverk	27
<i>Varav Järn och stål</i>	271-273
<i>Metallverk</i>	274-275
Verkstadsindustri	28-35
Övrig industri	36-37
Industrin totalt	10-37



Vårt mål – en smartare energianvändning

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem. Genom internationellt samarbete och engagemang kan vi bidra till att nå klimatmålen.

Myndigheten finansierar forskning och utveckling av ny energiteknik. Vi går aktivt in med stöd till affärsidéer och innovationer som kan leda till nya företag.

Vi visar också svenska hushåll och företag vägen till en smartare energianvändning.

Alla rapporter från Energimyndigheten finns tillgängliga på myndighetens webbplats

