

# Klimagassutslipp svakt ned i 2006

Gisle Haakonsen

*I 2006 gikk de norske klimagassutslippene svakt ned, først og fremst på grunn av reduserte utslipp fra industrien og olje- og gassvirksomheten. Men nedgangen ventes ikke å vare. Selv om Norge 1. januar 2008 går inn i den såkalte Kyoto-perioden hvor det settes et tak på norske utslipp, vil klimagassutslippene trolig øke de nærmeste årene.*

I denne artikkelen pekes det på noen årsaker til nedgangen i utslipp i det siste og også årsaker til at nedgangen trolig ikke vil fortsette. Mot slutten av artikkelen blir behovet for kvotekjøp i Kyoto-perioden 2008-2012 skissert.

De samlede norske klimagassutslippene var på 53,7 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2006. Dette er en nedgang på 0,8 prosent fra 2005. I perioden 1990-2006 har utslippene økt med omtrent 8 prosent (figur 1). Mesteparten av veksten skjedde i perioden fram til 1999, mens utslippene etter dette har holdt seg relativt stabile. De to siste årene har utslippene sunket igjen og lå i 2006 rett under 1999-nivå. Regjeringens framskrivning tyder på at utslippene kan komme opp i 59,2 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2010. Hvis forpliktelsen i Kyoto-protokollen skal oppfylles, vil dette i så fall bety et behov for å kjøpe CO<sub>2</sub>-kvoter eller bruke andre Kyoto-mekanismer for utslipp tilsvarende 45 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 5-årsperioden 2008-2012.

I Norge er industrien, olje- og gassvirksomheten og veitrafikken de største bidragsyterne til klimagassutslippene og sto for drøyt 70 prosent av de samlede utslippene i 2006.

## Sannsynligvis ny vekst om kort tid

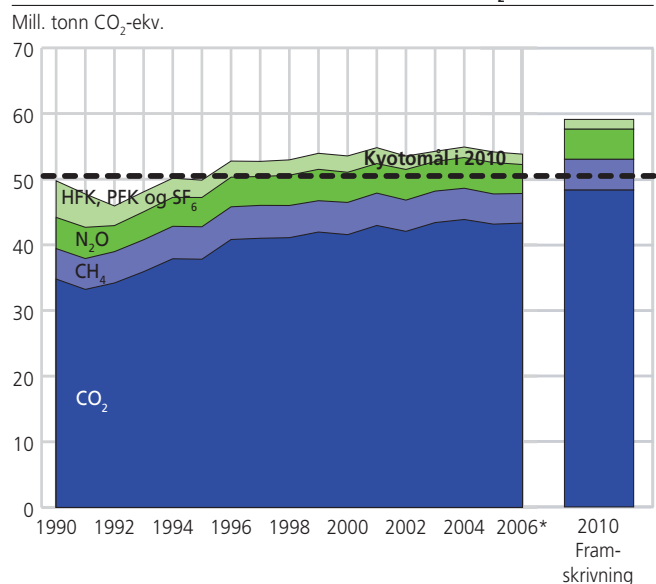
Nedgangen i utslippene i 2005 og 2006 er trolig ikke et varig fenomen. Vi vil ikke med det si at utslippene kommer til å stige igjen allerede i 2007, men mye tyder på at en videre utslippsvekst er nært forestående. Dette skyldes at det er ventet fortsatt vekst i flere viktige utslippskilder i Norge. Innen få år er gasskraftverkene/energianleggene på Kårstø, Melkøya og Mongstad i full drift, og disse vil bidra til betydelig utslippsvekst. Videre har vi fortsatt ikke sett toppen av gassproduksjonen på sokkelen. Utslippene herfra vil etter hvert minke, men først vil vi se ny vekst. Sist,

men ikke minst er det altså ventet at utslippene fra veitrafikken vil fortsette å øke. Første halvår i 2007 var f.eks. trafikkveksten for personbiler langt større enn det som legges til grunn i Nasjonal transportplan. Innblanding av noen prosent biodrivstoff vil antakelig ikke snu denne veksten til en nedgang, men bare bremse den.

## Hva skyldes reduksjonen?

Som nevnt over, sank de samlede norske klimagassutslippene i 2006 i forhold til året før. At utslippene sank, skyldes først og fremst reduserte utslipp fra industrien og fra olje- og gassvirksomheten. Nedgangen var en kombinasjon av redusert aktivitetsnivå og miljøtiltak. Nedgangen i utslippene på sokkelen kommer som en følge av at den samlede bruttoproduksjonen av olje og gass sank med 5 prosent i 2006. Redusert produksjon førte til redusert kraftbehov og dermed mindre drift av turbinene. I tillegg til reduksjoner i

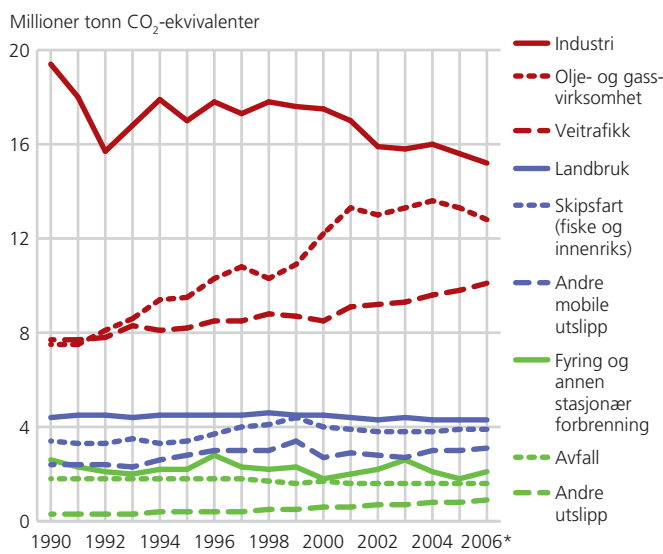
Figur 1. Utvikling i klimagassutslipp. 1990-2006\* og framskrivning i 2010. Millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter



Kilde: Historiske data: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forureningsstilsyn; Framskrivning: St.meld. nr. 1 (2006-2007) Nasjonalbudsjettet 2007.

Gisle Haakonsen er seniorrådgiver ved Seksjon for miljøstatistikk, Statistisk sentralbyrå (gih@ssb.no)

**Figur 2. Utslipp av klimagasser, etter kilde. 1990-2006\*.**  
Millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

bruk av turbinene var det også mindre avbrenning av naturgass i fakkel.

Olje- og gassvirksomheten bidro med omtrent 24 prosent av klimagassutslippene i 2006. Selv om utslippene fra olje- og gassvirksomheten sank i 2006, viser figur 2 at utslippene har økt med 70 prosent siden 1990. Dette er imidlertid mindre enn samlet brutto-produksjon av olje og gass, som er mer enn fordoblet fra 1990 til 2006. Mens netto gassproduksjonen stadig øker, har imidlertid oljeproduksjonen gått ned de siste årene. I toppåret 2001 var oljeproduksjonen 98 prosent høyere enn i 1990.

### Industrien størst, men har synkende utslipp

Utslippene fra industrien gikk ned med 2 prosent i 2006 i forhold til året før. Disse utslippene kan splittes på utslipp fra forbrenning av energi (til varme, varmt vann osv.) og utslipp knyttet til produksjonsprosessene (for eksempel utslipp fra den kjemiske reaksjonen ved produksjon av aluminium). Utslippene fra forbrenningen gikk opp, sannsynligvis blant annet fordi prisforholdet mellom olje og strøm gjorde det forholdsvis gunstigere å kjøpe oljeprodukter enn å bruke strøm. Prosessutslippene ble imidlertid redusert, og her var det ulike forhold som spilte inn. Fjoråret ga nedleggelse av to metallprodusenter, og det var også produksjonsnedgang hos flere andre metallprodusenter. Videre har det også blitt gjennomført miljøtiltak som har gitt reduksjoner, for eksempel innenfor gjødselproduksjon.

Industrien er den største utslippkilden, med opphav til 28 prosent av utslippene i 2006. I motsetning til de andre store utslippkildene, har industriens utslipp blitt kraftig redusert siden 1990. Nedgangen har vært

på 22 prosent eller 4,2 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra 1990 til 2006, noe som tilsvarer utslippene fra tre-fire gasskraftverk av Kårstø-størrelse uten rensing. Dette kommer på tross av at produksjonsvekst i flere viktige næringer isolert sett har gitt økte CO<sub>2</sub>-utslipp. Årsaken til at de samlede klimagassutslippene fra industrien likevel er redusert, er nedgang i utslipp av gassene PFK (perfluorkarboner) og SF<sub>6</sub>, som kommer fra produksjon av henholdsvis aluminium og magnesium. Utslippene av disse gassene er betydelig redusert på grunn av konkrete tiltak, som for eksempel overgang til mindre forurensende produksjonsteknologi og bedre prosessstyring. Produksjonen av magnesium, som er opphavet til SF<sub>6</sub>-utslippet, ble i tillegg lagt ned i 2006.

### Økt transport og fyring dempet nedgangen

Økt bruk av petroleumprodukter både til stasjonære formål og til transport motvirket utslippsnedgangen. Bruk av fyringsoljer og andre fossile brenslere både innen industrien, andre næringer og husholdningene økte betydelig i 2006. Dette skyldes trolig stigende strømpriser.

Utslippene fra veitrafikken fortsatte å øke også i 2006 som en følge av generell trafikkvekst. Utslippene fra bensinbruk har gått litt ned, men utslippene fra dieselbruk har økt kraftig, på grunn av både overgang til flere dieselkjøretøy og økt tungtrafikk. 2006 var det første året hvor salget av diesel til veitrafikk var større enn bensinsalget.

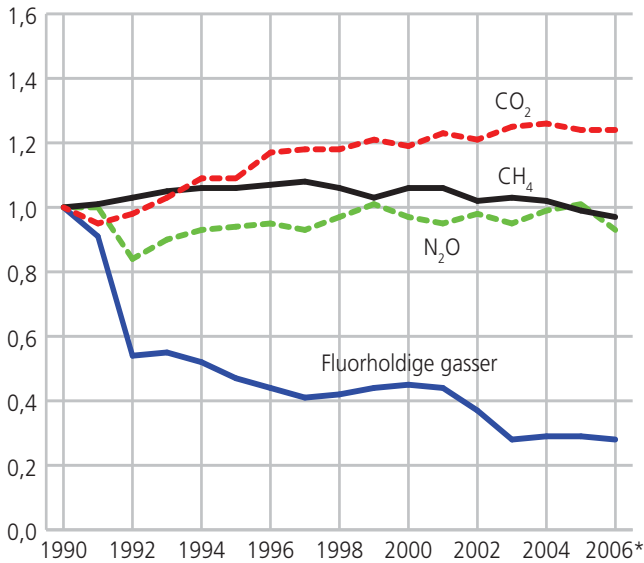
Utslippene fra veitrafikken, som utgjorde 19 prosent av totalutslippene i 2006, har vokst med 30 prosent i perioden 1990-2006. For veitrafikkens del var det spesielt utslippene fra vare- og godsbiler som økte i perioden, og økningen var på drøyt 50 prosent. Veksten kan knyttes både til generell økning i økonomisk aktivitet og til økt forbruk. Utslippene fra personbiler har økt med 8 prosent, mens kjørte kilometer har økt med mer enn 25 prosent. Det betyr at det samlet sett har vært en energieffektivisering i personbilparken. Hovedårsaken er at bensinbilene er blitt bedre. Overgang til flere dieselmotorer har så langt hatt mindre betydning. I 2006 var 17 prosent av personbilene diesel-drevne.

Utslippene fra innenriks luftfart økte også i 2006. Her er det en økning i aktiviteten som trekker utslippene opp. For innenriks sjøfart og fiske kan det se ut som om fiske har redusert sine utslipp, mens resten av sjøfarten har hatt en økning, men her er tallene for usikre til å si noe bastant.

### CO<sub>2</sub> er hovedproblemet

Klimagasser er her en samlebetegnelse på de seks gassene som omfattes av Kyoto-protokollen (se boks), karbondioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), lystgass (N<sub>2</sub>O) og

Figur 3. Utslipp av klimagasser. 1990-2006\*. Indeks 1990=1,0



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

de tre fluorholdige gasstypene HFker, PFKer og ssvovelheksafluorid (SF<sub>6</sub>). CO<sub>2</sub> utgjorde i 2006 drøyt 80 prosent av de samlede klimagassutslippene i tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (mot 70 prosent i 1990), mens metan og lystgass stod for til sammen nesten 17 prosent. De fluorholdige gassene stod for nær 3 prosent av utslippene i 2006. Figur 3 viser at CO<sub>2</sub>-utslippene har økt med 24 prosent siden 1990, mens utslippene av de fluorholdige gassene er redusert med til sammen 73 prosent.

### Om Kyoto-protokollen og behov for kvotekjøp

175 land har hittil ratifisert Kyoto-protokollen (5. juli 2007). Av disse får 37 industriland, herunder Norge, en nasjonal utslippstildeling (assigned amount) for perioden 2008-2012. Hvis landenes utslipp overstiger tildelingen, må de som et supplement til nasjonale utslppsreduksjoner erverve ytterligere utslppsrettigheter ved å benytte de såkalte Kyoto-mekanismene. Dette innebærer bl.a. kjøp av utslppsrettigheter fra andre industriland med en nasjonal kvote eller finansiering av godkjente prosjekter for utslppsreduksjoner i utviklingsland (CDM – Clean Development Mechanism, den grønne utviklingsmekanismen).

Norges utslippstildeling for femårsperioden 2008-2012 vil sannsynligvis ligge på rundt 251 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (1 prosent mer enn 1990-utslippet for hvert av årene 2008-2012). I 2006 var Norges samlede klimagassutslipp på 53,7 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Regjeringens framskrivning tyder på at Norges utslipp vil vokse fra 53,7 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2006 til 59,2 millioner tonn i 2010. Hvis utslippene holder seg på 2010-nivået i hele Kyoto-perioden, får Norge et behov for kvotekjøp eller

### Gransking av utslppsregnskapet

Som et ledd i godkjenningsprosessen av alle landenes utslppsregnskaper, ble det norske regnskapet i vår gransket av et team på 8 FN-reviewere. Slike granskinger er viktige for å sikre kvalitet og troverdighet rundt utslippstallene i forkant av at Norge går inn i Kyoto-perioden 1. januar 2008. Etter at granskeringsrapporten er godkjent av Kyoto-protokollens kontrollorgan høsten 2007, vil Norge få en nasjonal utslpps-tildeling som skal gjelde for 2008-2012.

De foreløpige konklusjonene fra granskingsteamet er veldig positive. Det ble ikke funnet nevneverdige problemer med tallene, og Norge blir ikke "skjønnslignet", noe som er riset bak speilet hvis teamet finner feil.

### Foreløpige tall

Tallene som presenteres her er foreløpige, men de regnes som rimelig sikre likevel, særlig når det gjelder totalutslippene. Det blir imidlertid ikke publisert detaljerte tabeller med kilde- eller næringsfordelte utslipp for 2006 før i februar 2008.

bruk av andre Kyoto-mekanismer i størrelsesorden 45 millioner tonn for hele perioden 2008-2012. Denne framskrivningen for 2010 inkluderer imidlertid ikke utslipp på til sammen inntil 2 millioner tonn CO<sub>2</sub> fra gasskraftverkene på Kårstø og Mongstad. CO<sub>2</sub>-fangst-anleggene for de to kraftverkene forventes i dag ikke å bli installert før hhv. i 2011/12 og 2014. Dette viser at det kan være forhold som kan gjøre utslippene enda større enn det framskrivningene viser. Det kan også være at framskrivningen overvurderer utslippene for andre kilder, men i verste fall vil altså de nevnte kraftverkene føre til ytterligere behov for kvotekjøp.

### Oppsummering

De samlede norske klimagassutslippene var på 53,7 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2006. Dette var for andre år på rad en nedgang i forhold til året før. Størstedelen av nedgangen i 2006 skjedde innen industrien og olje- og gassvirksomheten. Årsaken til nedgangen var først og fremst redusert aktivitetsnivå, d.v.s. produksjonsnedgang, men konkrete miljøtiltak har også spilt inn.

Regjeringens framskrivning tyder på at utslippene kan komme opp i 59,2 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2010. Hvis forpliktelsen i Kyoto-protokollen skal oppfylles, vil dette i så fall bety et behov for å kjøpe CO<sub>2</sub>-kvoter eller bruke andre Kyoto-mekanismer for utslipp tilsvarende 45 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 5-årsperioden 2008-2012.