



Adi Musabasic
Handläggare
Telefon 08-508 28 129
adi.musabasic@miljo.stockholm.se

Till
Miljö- och hälsoskyddsnämnden

AVRAPPORTERING AV VÄXTHUSGASUTSLÄPP I STOCKHOLM ÅR 2009

Förslag till beslut

- 1 Godkänna avrapportering av växthusgasutsläpp år 2009

Gunnar Söderholm

Gustaf Landahl

Sammanfattning

Utsläppen av växthusgaser håller en stadig trend av utsläppsminskningar. Förvaltningens bedömning är att utsläppen under år 2009 kommer att vara 3,4 ton koldioxidekvivalenter per invånare, vilket understiger Kommunfullmäktiges mål för året på 3,8 ton.

Bakgrund

Stockholms stad har sedan mitten på 1990-talet arbetat med uppföljning av växthusgasutsläpp i staden. Utsläppen har avrapporterats i samband med uppföljning av åtgärdsprogram. Uppföljningarna har skett med fem års mellanrum. Den senaste rapporteringen var för år 2005.

I budget för år 2009 inskrevs målet att utsläppen år 2015 skall understiga 3,0 ton koldioxidekvivalenter per invånare. I samband med detta införde Kommunfullmäktige en indikator för växthusgasutsläpp som statuerade att utsläppen år 2009 skall understiga 3,8 ton koldioxidekvivalenter per invånare. Ett åtagande inskrevs i förvaltningens verksamhetsplan för år 2009, att årligen följa upp och till nämnden avrapportera utsläpp av växthusgaser i Stockholm, vilket för år 2009 verkställs i form av föreliggande rapport.

SYSTEMGRÄNSER

Beräkningen av utsläppen av växthusgaser omfattar fossilt koldioxid (CO₂), fossilt metan (CH₄) och lustgas (N₂O) från energianvändningen för uppvärmning, el och transporter i Stockholms stad. Eftersom metan och lustgas har en starkare växthuseffekt än koldioxid, räknas utsläppen om till koldioxidekvivalenter (CO₂e). Utsläppen är beräknade på bränslets hela livscykel där utsläppen av ovanstående växthusgaser vid produktionen och distributionen även ingår.

Den geografiska gränsen för beräkningarna utgörs av Stockholms kommungräns. Det innebär att utsläppen från stockholmarnas resor med bil, tåg, flyg och färja utanför kommungränsen inte ingår. Utsläpp från varor och livsmedel som stockholmarna konsumerar men som tillverkas utanför staden redovisas inte heller. Däremot ingår exempelvis allt vägtrafikarbete inom kommungränsen oavsett vem som utför trafikarbetet.

Utsläpp av växthusgaser från annat än förbränning, exempelvis freoner i köldmedia och byggavfall eller lustgas inom sjukvården ingår inte i systemgränsen.

Stadens beräkningar av växthusgasutsläpp bygger framför allt på statistik från SCB för uppvärmning och elanvändning och från Miljöförvaltningen för vägtransporter.

Utsläppen från användning av fjärrvärme beräknas huvudsakligen utifrån utsläppen från Fortums produktion i Stockholm. Utsläppen från elanvändningen beräknas utifrån utsläppen från produktionen i det nordiska elsystemet.

Utsläppen från fjärrvärmens justeras med ett snittvärde baserat på mätåret och de föregående fyra årens faktiska värden. På samma sätt justeras elens emissionsfaktorer för att utjämna olika års variation i produktion av vattenkraft. Energianvändningen för uppvärmning normalårskorrigeras, beroende på förändringar i väderleken.

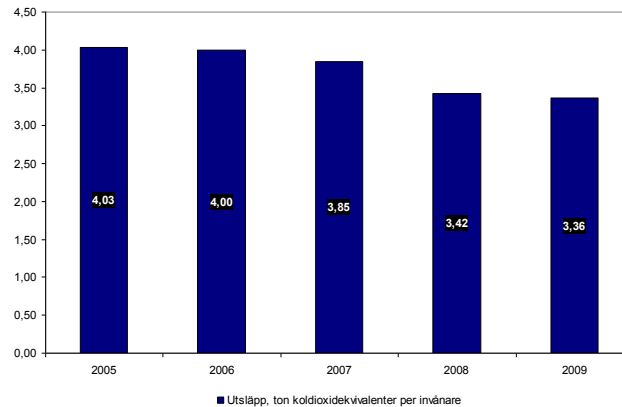
Stadens totala utsläpp beräknas sektorsvis:

- Uppvärmning: Olja, stadsgas, fjärrvärme, industri (produktion och uppvärmning), el för värme, trädbränsle (flis, pellets, lignin, m.m.) och avfall
- El: El- och gasanvändning (förutom den användning som går till värme och transporter)
- Transporter: Vägtrafik, sjöfart, spårtrafik, flyg (vid start och landning upp till 915 meters höjd, (enligt Luftfartsverkets direktiv) och arbetsmaskiner.

Förvaltningens synpunkter

Utsläppen i Stockholms stad fortsätter på den sedan tidigare stadigt minskande trenden. Mellan åren 2005 och 2007 var den beräknade utsläppsminskningen 49 tusen ton

koldioxidekvivalenter, till 3,8 ton per invånare. De viktigaste faktorerna som har lett till minskningen är effektivare fordonspark, trängselavgift och ökad anslutning till fjärrvärme som samtidigt minskar användning av fossila bränslen för uppvärmning.

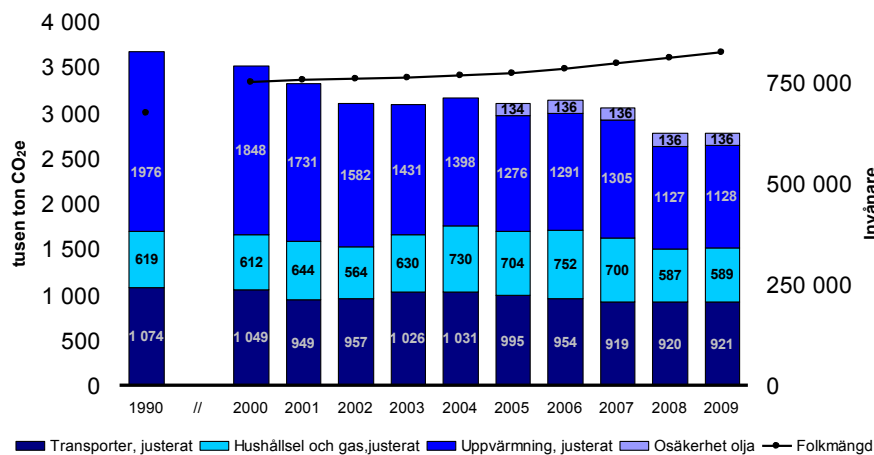


Figur 1. Utsläpp per invånare i Stockholms stad åren 2005-2009. Utsläppen år 2008 och 2009 är till stor del prognoser.

År 2009 beräknas utsläppen ha fortsatt minska med ytterligare 284 tusen ton koldioxidekvivalenter jämfört med år 2007, till 3,4 ton per invånare. Minskningen mellan åren 2007 och 2009 motsvarar 9,2% av utsläppen år 2005. De enskilt största orsakerna till den stora utsläppsminskningen mellan åren 2007 och 2009 är en kraftigt minskad emissionsfaktor för utsläppen från den nordiska elproduktionen (-123 tusen ton) och minskning av oljeanvändningen (-141 tusen ton). Stora delar av stadsgasnätet har lagts ned och de kvarvarande delarna tätas för att minska läckage av metangas, till följd av ett föreläggande från miljöförvaltningen. Detta har lett till 29 tusen ton koldioxidekvivalenter i utsläppsminskningar.

Miljöbilsförsäljningen som andel av den totala nybilsförsäljningen har tidigare ökat stadigt och under år 2009 avstannat på en nivå om c:a 40%. Detta leder till en fortsatt effektivisering av fordonsparken men utsläppsminskningen kompenseras av ökat trafikarbete.

Konverteringar till fjärrvärme fortsätter, om än i minskad takt. För anslutningsgraden till fjärrvärme är prisbilden en viktig faktor. I dagsläget kan alternativa uppvärmingskällor såsom värmepumpar ofta vara billigare än anslutning till fjärrvärme.



Figur 2. Sektoruppdelade utsläpp av växthusgaser samt befolkning i Stockholms stad åren 1990 och 2000-2009. Utsläppen år 2008 och 2009 är till stor del prognoser. Osäkerheterna i oljeanvändningen räknas in i stadens utsläpp.

Huvuddelen av statistiken som ligger till grund för utsläppsberäkningarna har en eftersläpning på cirka arton månader, varför värdena för åren 2008 och 2009 är uppskattade. Sedan år 2005 är statistiken dessutom behäftad med osäkerheter rörande oljeanvändningen i Stockholm. Enligt levererad statistik från SCB ökar användningen av framförallt tunga oljor i staden. Inga indikationer finns som stödjer detta. Tvärtom färdas oljeanvändningen ut både inom uppvärmning liksom transporter. I beräkningarna har därför Miljöförvaltningen valt att låta användningen av tjockolja stå kvar på 2005 års nivå.

I diagrammet ovan redovisas skillnaden mellan beräknad användning och statistiskt redovisad användning som ”osäkerhet olja”. Det som redovisas som ”osäkerhet olja” räknas in i stadens utsläpp.

Faktor	Utveckling	Utsläppsförändring 2007-2009, kton	Förändring i utsläpp kton
Klarlagda förändringar			
Förändringar i oljestatistiken	Enligt SCB-statistik minskar användningen av lättolja drastiskt till följd av konverteringar och troligtvis tidigare statistikfel.	Utsläppen minskar från 270 tusen ton år 2007 till 129 tusen ton år 2008.	- 141
Nordisk elmix	Femårsgenomsnittet för år 2004-2008 (85,4 g/kWh) skrivs fram för hela perioden	Det antagna genomsnittet innebär en utsläppsökning jämfört med 2007 års värde.	- 123
Stadsgasanvändning	Fortum byter ut nafta mot naturgas i stadsgasen samt minskar stadsgasnätets storlek.	Utsläppen minskar till följd av bytet till naturgas, minskad produktion av stadsgas och minskat läckage.	- 13
Läckage av stadsgas	Minskning av stadsgasnätets storlek samt tätning	Gasläckage minskar	- 16
Prognos: Faktorer inom bostads- och servicesektorn			
Bostadsbestånd	Bostadsbeståndet ökar enligt scenario i Vision 2030.	Utsläppen ökar till följd av uppvärmningen av nya bostäder	+ 8

		och lokaler	
Energieffektivisering i befintlig uppvärmning	Uppvärmningen effektiviseras med 2-3 promille per år.	Utsläppen minskar till följd av effektiviseringen.	- 6
Elanvändning i bostäder och service	Befintlig hushållsel och el för service är konstant.	Elanvändningen i hushåll och servicesektorn ökar till följd av en ökande befolkning.	+ 7
Belysning	EU-direktiv om att fasa ut glödlampor implementeras.	Utsläppen från hushållens elanvändning för belysning minskar.	- 2
Prognos: Faktorer inom transportsektorn			
Trafikarbete i vägtrafiken	Trafikarbetet växer med 1 procent per år för alla typer av fordon	Utsläppen ökar till följd av ett ökat trafikarbete	+ 17
Personbilsparkens utveckling	Nya fordon är snålare och i större utsträckning miljöbilar.	Utsläppen minskar till följd av effektiviseringen av fordonsparken.	- 18
Sjöfartens utveckling	Persontransporterna förväntas öka samtidigt som godstransporterna förväntas minska.	Utsläppen ökar enligt trend med ökat trafikarbete.	+ 3

Förvaltningen uppskattar att utsläppen år 2009 kommer att bli 3,4 ton koldioxidekvivalenter per invånare, vilket innebär att målet för år 2009 om 3,8 ton kommer att uppnås med god marginal. De stora utsläppsminskningarna som sker under perioden 2007-2009 beror till stor del på en kraftigt sänkt emissionsfaktor för nordisk elproduktion. Denna förväntas inte sjunka ytterligare, vilket leder till att takten på utsläppsminskningarna avtar. I pågående analys som sker inom ramen för åtgärdsplanen i Covenant of Mayors har ett referensscenario tagits fram som indikerar att utsläppen år 2015 kommer bli, om inga ytterligare åtgärder vidtas, 3,1 ton koldioxidekvivalenter per invånare. Detta förutsätter bl.a. att:

- Energieffektiviseringar i fastighetssektorn sker enligt Energimyndighetens prognoser
- Andelen förnybara drivmedel i vägtrafiken fortsätter att öka enligt trend
- Takten i konverteringar till fjärrvärme är fortsatt hög

Det finns även flera omvärldsfaktorer tyder på en framtida ökning av utsläppen, exempelvis trender mot ökad elanvändning och ökat trafikarbete på vägarna. Den av energimyndigheten föreslagna förändringen av styrmedel för förnybara drivmedel skulle till exempel innebära att både tankning av förnybara drivmedel och försäljning av fordon som drivs på dessa minskar. En sådan utveckling skulle ha stor påverkan på utsläppen från trafiksektorn. Osäkerheterna i utsläppsprognoserna är dessutom stora och utsläppen kan mycket väl bli högre än beräknat.

En utsläppsminskning till 3,0 ton till år 2015 är ett ambitiöst mål som inte nås per automatik och det krävs fortsatt kraftfulla åtgärder för att med säkerhet uppnå målet. En mycket viktig faktor är att Fortum byter ut kolet i fjärrvärmeproduktionen mot förnybara bränslen.

Slut]