

Handläggare
Jonas Tolf
Telefon: 08-508 28 943

Till
Miljö- och hälsoskyddsnamnden
2016-10-25 p.14

Rapportering av energianvändning och växthusgasutsläpp 2016

Förvaltningens förslag till beslut

1. Godkänna avrapporteringen av Stockholms energianvändning och utsläpp av växthusgaser.
2. Godkänna en övergång till det internationella beräkningsprotokollet för städer, GPC, med följande utgångspunkter:
3. Godkänna att använda en regional fjärrvärmemix för utsläppsberäkningarna i GPC.
 - Godkänna att miljöel inte medräknas i den årliga klimatuppföljningen.
 - Godkänna att bibehålla nordisk elmix för att beräkna elens klimatpåverkan mot rekommendationen i GPC.
4. Överlämna redovisningen till kommunfullmäktige.

Gunnar Söderholm
Förvaltningschef

Gustaf Landahl
Avdelningschef

Sammanfattning

Växthusgasutsläppen i Stockholm beräknas ha varit 2,5 ton per capita 2015. Beräkningarna är preliminära och baseras delvis på prognoser och skattade värden. Miljömålet på 3,0 ton per capita för perioden 2012-2015, med mååret 2015, uppnås därmed med god marginal.

Beräknade värden för 2014 års växthusgasutsläpp, baserade på tillgänglig statistik och modellberäkningar, är 2,6 ton per capita.

Dagens metod att beräkna Stockholms växthusgasutsläpp har jämförts med ett internationellt beräkningsprotokoll, Global protocol for community-scale greenhouse gas emission inventories (GPC). Det internationella beräkningsprotokollet påminner om Stockholms beräkningsmetod, men har delvis en annan indelning av utsläppskategorierna. Jämförelse mellan de två verktygen har gjorts med samma underlagsdata, vilket visar att metoderna ger mycket lika resultat.

Bakgrund

Beräkningsförutsättningar

Beräkningsmetodiken finns dels beskriven i en rapport som beslutades 16:e juni 2009 av miljö- och hälsoskyddsnämnden: *Stockholm Stads utsläppsberäkningar av växthusgaser*. Utöver den rapporten har metodiken för beräkningarna av utsläppen uppdaterats i enlighet med beslut i miljö- och hälsoskyddsnämnden vid föregående inrapportering av utsläpp av växthusgaser: *Rapportering av energianvändning och utsläpp av växthusgaser 2011 samt ny beräkningsmetodik*, D.Nr. 2011-18655.

I samband med årets beräkningar uppdaterades databasen med nya potentialer för växthusgaspåverkan för gaserna metan och lustgas, i enlighet med uppgifter från IPCCs senaste rapport¹. Förändringen påverkar inte slutresultatet nämnvärt, eftersom de största uppsläpskällorna i Stockholm har marginella, om några, utsläpp av dessa växthusgaser.

I jämförelsen mellan den traditionella Stockholmsmetoden för beräkningar, och det internationella förslaget till beräkningsmetod (GPC), har samma underlagsdata använts. Som ett exempel har emissionsfaktorn för den nordiska elmixen använts i GPC:n, i enlighet med beslut om beräkningsmetodik i ovanstående rapporter och nämnder. Det innebär också att jämförelsen beräknas med den lokala fjärrvärmemixen, samt att reduktion gjorts för att kompensera för inköp av miljömärkt el.

Om GPC:n ska användas i en global jämförelse mellan städer rekommenderar C40 att man använder regionala eller nationella emissionsfaktorer. Miljöförvaltningen har valt att föreslå en kompromiss, där GPC beräknats med det regionala fjärrvärmenet, men bibehåller den nordiska elmixen som beräkningsunderlag för

¹ Tidigare år har GWP₁₀₀ räknats utifrån rapport nr 2 (AR2)

elanvändningen samt att miljöelen inte särredovisas utan beräknas med den nordiska elmixen. Skillnaden vid val av elmix redovisas på sidorna 12 och 13.

Ärendet lades fram redan till MHN 2016-09-20 men återtog vid sammanträdet av förvaltningen för en sista kvalitetskontroll. Denna har nu genomförts och ärendet läggs fram för beslut.

Uppföljning av KF-indikatorn

De beräknade utsläppen för växthusgaser för 2014 uppgår till 2,6 ton/capita för sektorerna uppvärmning, transporter samt övrig el- och gasanvändning. 2015 års preliminära beräkning av utsläpp av växthusgaser för samma sektorer är 2,5 ton/capita.

Tabell 1 Utsläppsvärden, totala och per capita. Kursiva värden är beräkningar baserade på 2014 års statistik gällande oljeleveranser, som är orimligt höga.

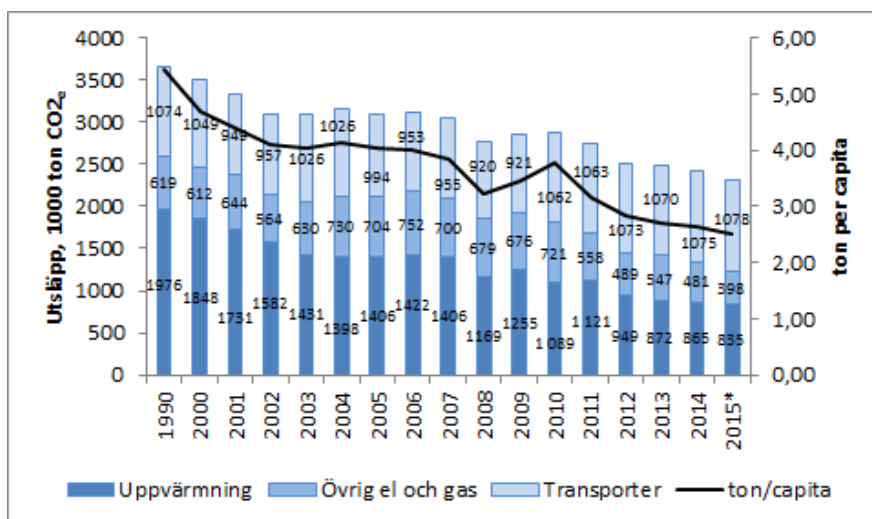
	2012		2013		2014		2015 ²	
	Tusen ton CO ₂ e	Ton per capita	Tusen ton CO ₂ e	Ton per capita	Tusen ton CO ₂ e	Ton per capita	Tusen ton CO ₂ e	Ton per capita
Uppvärmning	949	1,08	892	0,99	865 <i>1 099</i>	0,95 <i>1,20</i>	835 <i>1074</i>	0,90 <i>1,16</i>
Transporter	1 073	1,22	1 070	1,19	1 075	1,18	1 078	1,17
Övrig el- och gasanvändning	489	0,55	506	0,56	481	0,53	398	0,43
Invånare	881 235		897 700		911 989		923 516	
Totalt	2 511	2,8	2 468	2,7	2 421 <i>2 655</i>	2,7 <i>2,9</i>	2 310 <i>2 549</i>	2,5 <i>2,8</i>

Effekten av befolkningsökningen mellan åren 2012 och 2015 är ungefär 0,13 ton per capita. Det innebär att ungefär hälften av reduktionen mellan 2012 och 2015 beror på effektivare utnyttjande av energi utav en ökad befolkning, och runt hälften beror av direkta utsläppsreducerande åtgärder.

Eftersom statistik saknas för delar av 2015 års värden, och att utsläppen skattas utifrån preliminära antaganden, kan denna utsläppssiffra samt värdet för utsläppen per capita komma att revideras i kommande års utsläppsrapporeringar.

Oljestatistiken från SCB fluktuerar kraftigt vissa år, och 2014 visar statistiken en kraftigt ökad eldningsoljeleverans till Stockholm

jämfört med tidigare år. Vid kontakt med SCB konstateras att ökningen sannolikt härrör sig från felregistrering av Stockholms kommun snarare än att mängden olja som används vid uppvärmning ökat. Ökningen av oljan skulle motsvara 3 ggr mer användning, och detta under ett varmare år än normalåret, vilket inte är troligt. Därför har 2013 års värde för oljeanvändning använts för den årliga klimatuppföljningen. Värden för 2014 års statistik finns med i tabellen (kursiverat) för att notera vad en strikt uppföljning med senaste värden för oljeanvändning innebär för utsläppsvärdena. Det är av vikt att följa upp oljestatistiken under kommande år för att bekräfta att uppgången var tillfällig, och inte p.g.a. en ökad förbränning av olja för uppvärmning.

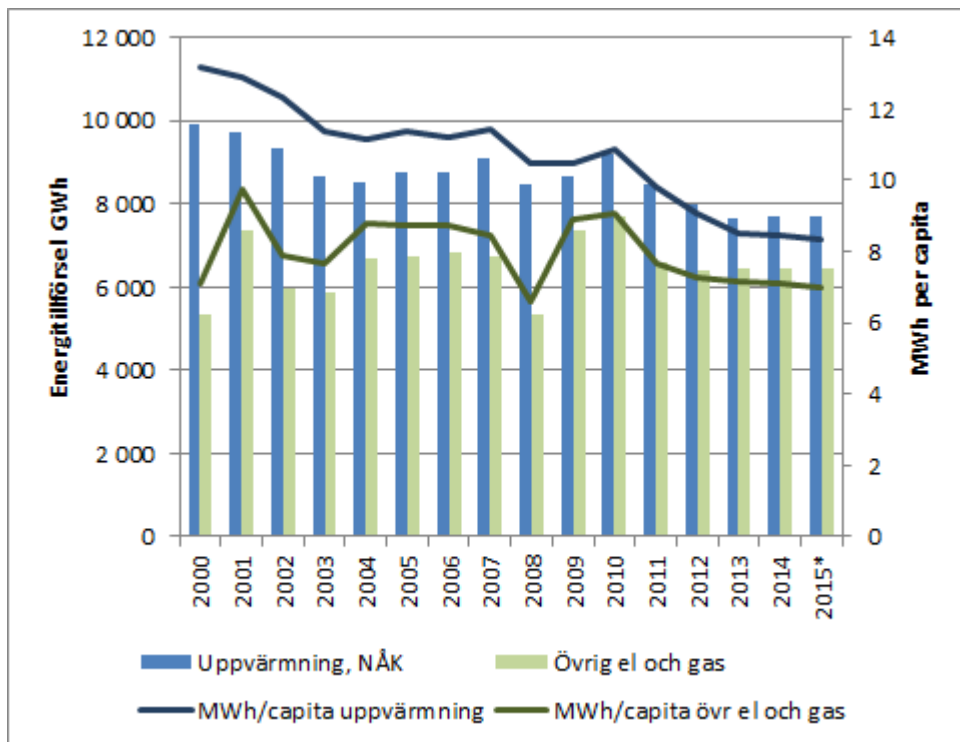


Figur 1 Totalutsläpp av växthusgaser och utsläpp i ton per capita.
 * baseras på i delvis prognosticerade värden.

Sektorsvisa analyser

Utsläpp från energianvändning till värme och varmvatten

Energitillförseln till uppvärmning har minskat över tid, vilket beror på energieffektiviseringar samt konverteringar (från enskild oljeuppvärmning till värmepumpsanvändning eller fjärrvärmeanslutning). Man kan också se en tydlig minskning av energitillförseln per capita för uppvärmningssektorn (se Figur 2) vilket följer av en minskad energitillförsel trots en ökande befolkning.



Figur 2 Energitillförsel i sektorerna uppvärmning och övrig el- och gasanvändning i Stockholm, tillsammans med energiförbrukningen per capita i Stockholm för uppvärmning respektive övrig el och gas. NÅK = Normalårskorrigerade värden. * baseras på i delvis prognosticerade värden

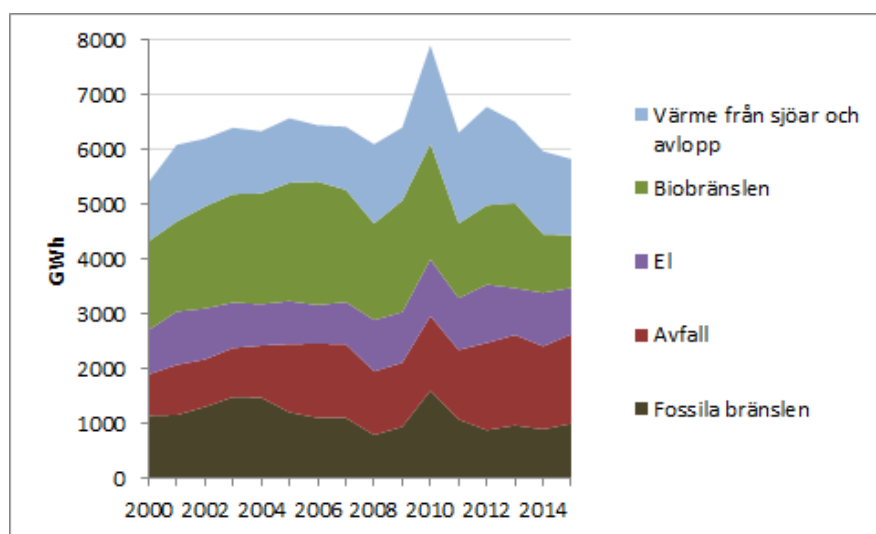
Den fossila andelen bränslen i Stockholms fjärrvärme har minskat över tid, se Figur 3. De senaste åren kan man dock se en svag ökning av fossilt bränsle och avfallsbränsle. Avfallsbränslet, som också innehåller en del fossilt avfall i form av plaster, gör att den totala andelen fossilt i fjärrvärmemixen är runt 20%.

Figur 3 visar insatta bränslen i Stockholms fjärrvärmesystem, för anläggningar inom Stockholms geografiska gräns, som motsvarar den leverans av fjärrvärme som sker inom staden. De senaste åren har fjärrvärmebehovet sjunkit eftersom de åren varit mildare än normalt. Det som händer i fjärrvärmeproduktionen under dessa år är att baslasten får en relativt större påverkan på emissionsfaktorerna. Men klimatpåverkan beräknas i den årliga uppföljningen på den normalårskorrigerade energianvändningen, dvs. den energianvändning som skulle ha använts om året hade varit normaltempererat. Det innebär att de beräknade växthusgasutsläppen från fjärrvärme dessa år relativt sett blir högre jämfört med andra år med mer normal fjärrvärmeanvändning.

Trots detta kan man se i Tabell 1 en ganska kraftig minskning i utsläpp från uppvärmningssektorn. Denna minskning beror av två orsaker, dels på grund av minskad oljeanvändning för uppvärmning i enskilda pannor, dels på grund utav minskade utsläpp från fjärrvärmens enligt stadens sätt att beräkna.

Fjärrvärmens påverkan på klimatet beräknas på 5-årsmedelvärden. För uppföljningen av 2012 års fjärrvärmeutsläpp inkluderades emissionsfaktorn för 2010 års fjärrvärmeproduktion. 2010 var ett extremt kallt år och hade långa perioder av kall vinter både i början och slutet av året. Under dessa perioder krävdes mycket produktion av fjärrvärme med fossila bränslen för att värma bostäder och andra byggnader. 5-årsmedelvärdet för 2015 innefattar inte längre 2010 års emissionsfaktor, utan baseras på åren 2011-2015, och därmed slår inte den höga användningen av fossila bränslen under 2010 längre igenom. Det förklarar också det stora hoppet mellan basåret 2012 och 2015 års utsläppsvärden.

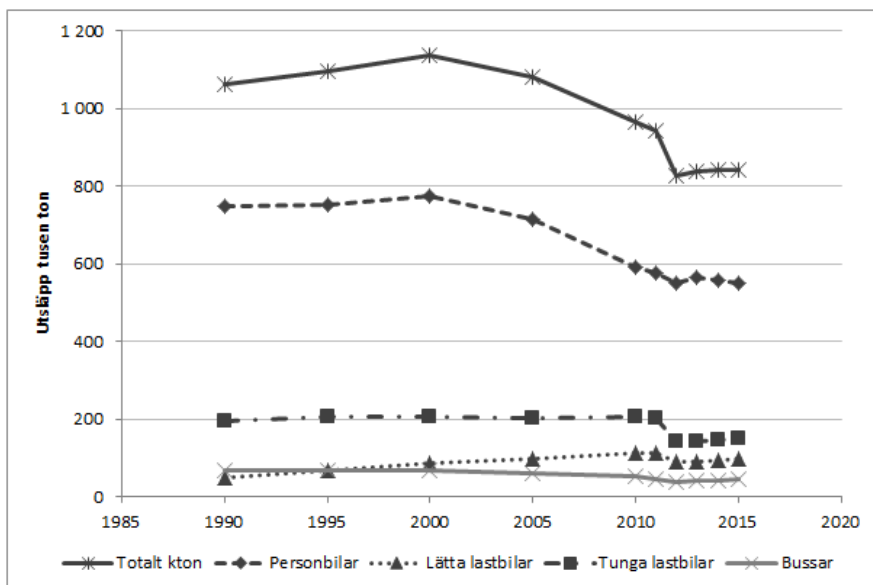
Under 2016 öppnades det nya biobränsleeldade kraftverket i Värtaverket, som kommer att leda till en ökad baskraftsproduktion med biobränslen. Det innebär att växthusgasutsläppen från Stockholms fjärrvärmesystem kommer att minska. Avfallsförbränningen kommer dock kvarstå som den primära baslasten (d.v.s. i första hand användas för fjärrvärmeproduktion före biobränslen).



Figur 3 Insatta bränslen och energier i Stockholms fjärrvärmesystem.

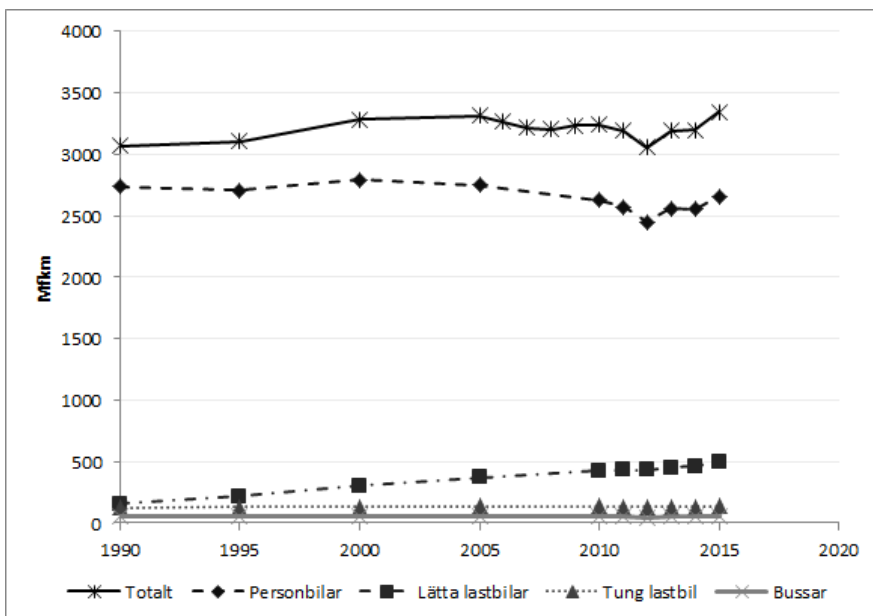
Transporter

Nettoutsläppen från vägtrafiken sjunker över tid vilket beror på en allt högre låginblandning av förnyelsebara bränslen i bränslemixen.



Figur 4 Utsläpp från vägtrafik i Stockholm.

Dock ökar totaltrafikarbetet inom stadens geografiska gränser (Figur 5) vilket går emot stadens ambition att minska antalet körda km med fordon i enlighet med stadens miljöprogram 2012-2019 och dess mål (Delmål 2.1 Vägtrafiken ska minska, mätt med indikatorn *Vägtrafikarbete totalt i staden*). Ett minskat vägtrafikarbete är också en av grundpelarna för att uppnå fossilfri fordonsflotta enligt Fossilfrihet på väg (SOU 2103:84).



Figur 5 Trafikarbete inom Stockholm, uppdelat på fordonskategorier.

Användning av övrig el och gas

Gasanvändningen i staden är låg och användningen har i stort sett inte förändrats de senare åren. Gasen som används i stadsgasnätet är en blandning av naturgas och biogas, vilket har en lägre växthusgaspåverkan än den naftabaserade gas som tidigare försörjde staden. Eftersom gaskonsumtionen relativt elanvändningen är försumbar märks inte gasens lägre växthusgaspåverkan i stadens totala redovisning.

Elanvändningen har sett över perioden från 2000 till 2015³ varit relativt konstant (se Figur 2). Värden för enstaka år fluktuerar, men sett över en längre period ses ingen direkt trend. Det överensstämmer med vad man ser på nationell nivå⁴.

Emissionsfaktorn för el beräknas med rullande 5-årsmedelvärden. På samma sätt som för fjärrvärmen, har emissionsfaktorn för el från 2010, som var extremt hög på grund utav ett mycket kallt år, inkluderats i flera års 5-årsmedelvärden och dragit upp utsläppsfaktorn. För 2015 baseras elens emissionsfaktor på åren 2011-2015, och därför blir det en markant förbättring av elens emissionsfaktor som slår igenom både i absoluta tal och i relation till användning per capita, Figur 1 och Tabell 1.

Användning av det internationella beräkningsprotokollet för växthusgasuppföljning – en metodjämförelse

Regelbundet kommer det uppdrag till förvaltningen att rapportera stadens växthusgasutsläpp i internationella sammanhang för att jämföra olika städernas klimatutsläpp och relativa påverkan med varandra. Uppdragen har oftast lite olika sätt att räkna på utsläpp, och metodikerna är sällan anpassade efter den typ av data och kunskap som används i Sverige och Stockholm, vilket har inneburit merarbete för miljöförvaltningen.

2014 startades ett initiativ att skapa en internationell beräkningsmetod som utgick ifrån städernas verklighet och möjlighet att rapportera utsläpp, som baserades på den välkända greenhouse gas protocol som används på företag och organisationer, Global protocol for community-scale greenhouse gas emission inventories (GPC)⁵. Stockholm deltog i pilotstudien, och rapporterade enligt denna beräkningsmetod första gången hösten 2015, under Compact of Mayors.

³ Värdet för elanvändningen 2015 är preliminär

⁴ Energiläget 2015, Energimyndigheten

⁵ <http://www.c40.org/gpc>

Uppdelningen av GPC påminner om Stockholms beräkningsmetod, med uppdelning på energi för uppvärmning eller energiproduktion respektive transporter. GPC kan även byggas på med utsläpp för industrier (ingår även i uppvärmning/energiproduktion) och landanvändning, vilket inte varit fokus för miljöförvaltningen i det här skedet.

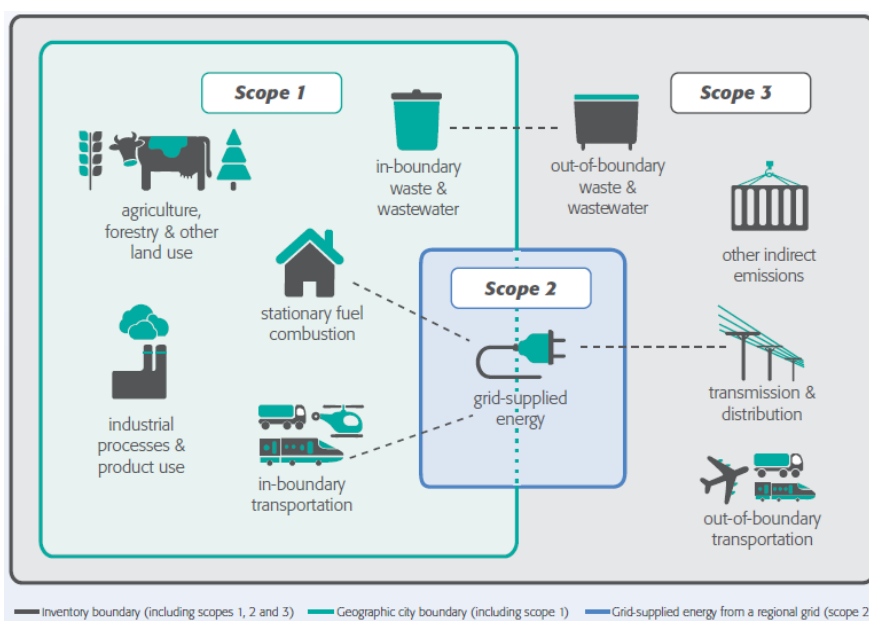
Även om GPC har vissa likheter med stadens beräkningsmetod finns det skillnader som är särskilt värda att nämna:

- GPC redovisas i olika ”scopes” (Figur 6). Scope 1 motsvarar den energianvändning som sker innanför den geografiska gränsen. Scope 2 omfattar den energianvändning som används inom den geografiska gränsen men som distribueras över större nät (elnät eller fjärrvärmenät), och där energiproduktionen kan ligga inom eller utanför den geografiska gränsen. Scope 3 avser utsläpp i livscykeln, eller produktionsutsläpp för varor och tjänster där utsläppen sker utanför den geografiska gränsen men konsumeras inom gränsen.

Stockholmsmetoden använder alla tre scopen, men utan att redovisa inom vilket scope respektive utsläpp ligger.

- Utsläppsberäkningarna baseras på bränslets/energins direkta utsläpp, där Stockholmsmetoden även inkluderar utsläppen i bränslets/energins livscykel. För jämförbarhet har GPC för Stockholm kompletterats med utsläppen i livscykeln under kategorin Other Scope 3 (se Figur 7), vilket är ett frivilligt åtagande ur ett internationellt jämförande perspektiv.
- I GPC redovisas även utsläppen för avfall och avlopp. I Stockholmsmetoden inkluderas utsläppen från avfall p.g.a. att avfallet används som bränslen i kraftvärmeproduktionen, vilket i praktiken blir samma redovisning inom GPC. Däremot redovisas inte emissioner från avlopp i Stockholmsmetoden. Utsläppen består av diffusa utsläpp av metan och lustgas, och uppgår till omkring 5% av de totala redovisade växthusgasutsläppen.
- GPC förespråkar den nationella (eller regionala) elmixen. Till den första jämförelsen har miljöförvaltningen valt att räkna med den nordiska elmixen precis som för Stockholmsmetoden, för att kunna jämföra beräkningsmetoderna med varandra. I en grov jämförelse har miljöförvaltningen skattat vad en övergång till den nationella elmixen skulle innebära.
- GPC förespråkar att all elkonsumention beräknas med den valda elmixen. Köp av ursprungsmärkt el särredovisas, men tas inte med i de slutliga klimatberäkningarna.

- GPC förespråkar den regionala fjärrvärmemixen. Till den första jämförelsen har miljöförvaltningen valt att räkna med den fjärrvärmemix som baseras på anläggningarna innanför den geografiska gränsen⁶ precis som för Stockholmsmetoden, för att kunna jämföra beräkningsmetoderna med varandra. I ett andra steg används den regionala fjärrvärmemixen för att se vilken effekt på utsläppsnivå den övergången har.



Figur 6 Beskrivande bild av hur de tre scopen avgränsas.

Syftet med GPC är också att man med liten erfarenhet eller möjlighet att få tag på detaljerad statistik ska kunna göra uppskattningar av en stads klimatpåverkan. Stockholm har här i jämförelse en bra möjlighet att ha detaljerade data inom vissa områden. Vissa delar av GPC:n är utvecklad, bl.a. ska Scope 3 utvecklas de kommande åren, samt utvecklas för att sätta mål och beräkna åtgärders genomslag. Miljöförvaltningen deltar i en internationell arbetsgrupp för denna metodutveckling.

För att kunna jämföra utkomsten av utsläppsberäkningarna har årets årliga beräkningar kompletterats med motsvarande beräkningar med GPC. Motsvarande 2015 års preliminära värden har använts, vilket innebär 2015 års värden där de finns, i övrigt 2014 års värden eller det som finns.

⁶ Avgränsningen fungerar enbart så länge produktionen inom den geografiska gränsen är lika stor eller överstiger det fjärrvärmebehov som finns inom densamma gräns.

GHG Emissions Source (By Sector)		Total GHGs (metric tonnes CO ₂ e)				
		Scope 1	Scope 2	Scope 3	BASIC	BASIC+
STATIONARY ENERGY	Energy use (all emissions except I.4.4)	86 631	827 153	53 431	913 784	967 215
	Energy generation supplied to the grid (I.4.4)	899 764				
TRANSPORTATION	(all II emissions)	856 477		1 486	856 477	857 963
	Waste generated in the city (III.X.1 and III.X.2)	7 763			7 763	7 763
WASTE	Waste generated outside city (III.X.3)	2 319				
IPPU	(all IV emissions)					
AFOLU	(all V emissions)					
OTHER SCOPE 3	(all VI emissions)			479 803		
TOTAL		1 852 954	827 153	54 917	1 778 024	1 832 941

Figur 7 Resultattabell från GPC-formuläret. De inringade rutorna summerar de utsläppsberäkningar som motsvaras av de årliga beräkningarna med Stockholmsmetoden. 2015 uppgick utsläppen till 2 520 tusen ton CO₂e.

GPC är kompletterad med ett avancerad excelformulär som underlättar vid inventeringen. Verktöget returnerar stadens information med olika skärningar, bl.a. tabellen som presenteras i Figur 7, eller i diagramform. När staden rapporterar i olika internationella databaser är vanligen resultatet av ”basic” det som efterfrågas (se Figur 7). ”Basic” är de utsläpp som beror av direkt energianvändning inom den geografiska gränsen (scope 1), samt de indirekta utsläppen baserad på nätlevererad energi (scope 2, i Sverige el- och fjärrvärmeleveranser) inom den geografiska gränsen. I ”Basic+” har ”Basic” utökats med olika typer av livscykel- och konsumtionspåslag (scope 3), samt utsläpp från industriell produktion samt markanvändning.

För att kunna jämföra utsläppsvärdena från GPC och Stockholms vanliga metod, behöver utsläppen i de rutor som är inringade i Figur 7 summeras. Genom att använda GPC i den årliga utsläppsinventeringen är förhoppningen att merarbetet som tidigare begärts vid internationella jämförelser eller redovisningar minimeras.

Tabell 2 Jämförelse mellan den traditionella beräkningsmetoden för växthusgaser (Stockholmsmetoden) och GPC. Skillnaden är mindre än 1%.

	Utsläpp tusen ton	Utsläpp ton per capita
Stockholmsmetoden	2 310	2,49
GPC	2 305	2,50
Skillnad	<1%	

Vid jämförelse mellan de två metoderna skiljer de sig väldigt lite mellan varandra. Om man väljer att gå över till GPC för kommande årens utsläppsrapporteringar, och därmed följa stadens klimatmål

2020 med GPC innebär det att målnivån för 2020 inte behöver korrigeras på grund av val av uppföljningsmetod.

Förändrade beräkningsförutsättningar – en jämförelse

C40 rekommenderar att städer räknar med det ihopkopplade nätet vad gäller elleveranser och fjärrvärmesystemet. Det finns många fördelar med att övergå till det regionala nätet i utsläppsberäkningarna: det ger energiproducenter fördelen att kunna jobba med utsläppsreduktioner i hela sitt nät och därigenom en snabbare omställning till klimatnytta. Det minskar dessutom risken för dubbelräkning om alla kommuner och städer som använder fjärrvärme från samma nät också använder emissionsfaktorer från nätet på samma sätt.

Idag finns en balans mellan den producerade fjärrvärmens inom stadens geografiska gränser, och de fjärrvärmeleveranser som sker i staden. Så snart det bioeldade kraftvärmeverket öppnar i Värtan kommer denna balans att förskjutas till att en större mängd fjärrvärme produceras i staden än den som konsumeras. Det finns därför, oavsett C40s rekommendation, anledning att se över på vilken fjärrvärmemix stadens utsläpp ska beräknas framöver.

C40 anser inte heller att intressenter ska redovisa miljöel i sina utsläppskalkyler, utan hålla sig till den regionala/nationella elmixen (eller den elmix staden valt) och i ett separat skede redovisa miljöel som en miljönytta. Det sätt som staden idag använder för miljöel och nordisk elmix är inte helt korrekt. Dels har miljöförvaltningen enbart kännedom om vissa delar av inköp av miljöel (el till stadens egna organisation samt inköp till (delar av) spårbundna transporter), dels bör den kvarvarande elkonsumtionen då beräknas på residualelmixen (d.v.s. den elproduktion som inte har köpts upp av konsumenter som miljöel) och inte den nordiska produktionsmixen som görs idag. Att använda sig av miljöel och residualelmixen på respektive inköpt fraktion el motsvarar att använda sig av den nordiska produktionsmixen på hela elkonsumtionen.

Figur 8 beskriver resultatet av GPC med den regionala fjärrvärmemixens emissionsfaktor, samt nordisk elmix för all elkonsumtion inom stadens gränser.

GHG Emissions Source (By Sector)		Total GHGs (metric tonnes CO ₂ e)				
		Scope 1	Scope 2	Scope 3	BASIC	BASIC+
STATIONARY ENERGY	Energy use (all emissions except I.4.4)	86 631	853 454	17 885	940 085	957 970
	Energy generation supplied to the grid (I.4.4)	894 533				
TRANSPORTATION	(all II emissions)	856 477	25 539	1 486	882 016	883 502
WASTE	Waste generated in the city (III.X.1 and III.X.2)	7 763			7 763	7 763
	Waste generated outside city (III.X.3)	2 319				
IPPU	(all IV emissions)					
AFOLU	(all V emissions)					
OTHER SCOPE 3	(all VI emissions)			390 574		
TOTAL		1 847 723	878 993	19 371	1 829 864	1 849 235

Figur 8 Resultattabell från GPC-formuläret. Värden i GPC om fjärrvärmens beräknas med emissionsfaktorer för hela fjärrvärmens utbredningsområde, samt utan miljöel i Stadens organisation

För att jämföra utfallet med dessa ställningstaganden mot de årliga beräkningar, summeras återigen de värden som ringades in i Figur 7, vilket blir 2 232 tusen ton. I relation till stockholmsmetoden ger GPC med regional fjärrvärmemix och utan miljöel inräknat 2,8% lägre utsläpp per capita 2015. Om staden väljer att övergå till att använda dessa beräkningsförutsättningar motsvarar den en sänkning av målnivån från 2,3 till 2,2 ton per capita.

Tabell 3 Jämförelse mellan den traditionella beräkningsmetoden för växthusgaser (Stockholmsmetoden) och beräkningar med regional fjärrvärmemix och utan kompensation för inköp av miljöel till stadens organisation. Skillnaden är 2,8%.

	Utsläpp tusen ton	Utsläpp ton per capita
Stockholmsmetoden	2 310	2,49
GPC regional fjv	2 232	2,42
Skillnad		2,8%

Jämfört med att använda miljöel i stadens förvaltningar som normalt görs i de årliga beräkningarna, och allting annat lika, motsvarar övergången till att använda nordisk elmix en ökning med 57 tusen ton. Övergången från lokal till regional fjärrvärmemix motsvarar en minskning av utsläppen med 130 tusen ton. Värdena i Tabell 3 inkluderar båda förändringar.

Elanvändningen i Stockholm är grovt räknat 7 500 GWh för 2014. Skillnaden mellan svensk och nordisk elmix varierar mellan åren, men är nu runt 40 ton/GWh, där den svenska elmixen ligger lägre. Det skulle innebära att om man istället för nordisk elmix skulle använda den elmixen som C40 rekommenderar, dvs. den nationella, skulle de beräknade växthusgasutsläppen ligga 300 tusen ton lägre än i Tabell 3.

Förvaltningens synpunkter och förslag

Totalutsläppen från kategorierna uppvärmning, användning av el och gas samt transporter inom Stockholm har minskat betydligt de senaste drygt 10 åren. Samtidigt har befolkningen vuxit med knappt 200 000 invånare. Trots den ökade befolkningen har utsläppen minskat. I lokal statistik kan man se att människor bor tätare idag än vid millennieskiftet⁷. Ur klimatsynpunkt betyder det att en ökad befolkning inte har lett till ökade utsläpp inom stadens systemgränser, utan tvärtom, att resurserna har använts mer effektivt av fler personer.

Utvecklingen har lett till att staden uppfyllt sitt miljömål om att nå 3,0 ton per capita år 2015, och utöver det dessutom nått ner till 2,5 ton per capita vid preliminära beräkningar för målåret.

Förvaltningen föreslår en övergång till att använda det nya beräkningsprotokollet GPC, med emissionsfaktorn för regional fjärrvärme men utan kompensation för inköp av miljöel, för att underlätta synkronisering mellan stadens antagna miljömål och deltagande och jämförelse i internationella sammanhang. En övergång till GPC under de förutsättningarna motsvarar en målnivå på 2,2 ton per capita 2020.

SLUT