

Handläggare
Charlotta Porsö
Telefon: 0850828986Till
Miljö- och hälsoskyddsnämnden
2021-05-25, p. 16

Rapportering av energianvändning och växthusgasutsläpp 2019 och 2020

Förvaltningens förslag till beslut

1. Godkänna avrapportering av energianvändning och växthusgasutsläpp 2019 och 2020.
2. Godkänna övergång till årsvärde istället för femårsmedelvärde för fjärrvärmens emissionsfaktor från och med 2021 års uppföljning

Anna Hadenius
FörvaltningschefGustaf Landahl
Avdelningschef

Sammanfattning

Utsläppen av växthusgaser 2019 är beräknade till 1,9 ton koldioxidekvivalenter (CO₂e) per invånare. För 2020 har utsläppen preliminärt beräknats till 1,7 ton CO₂e per invånare. 2020 års beräkningar är preliminära och baseras delvis på prognoser och skattade värden.

Stadens växthusgasutsläpp ska minska till högst 1,5 ton CO₂e per invånare till och med 2023 enligt miljöprogrammets etappmål för perioden 2020-2023. Om utsläppsminskningen fortsätter i samma takt som 2019 och 2020 kommer etappmålet att nås. Det bör dock noteras att en del av utsläppsminskningen 2020 från framför allt vägtransporter, flyg samt sjöfart är en effekt av ändrade resvanor under coronapandemin. Det är svårt att bedöma hur utveckling av utsläpp efter pandemin kommer att se ut.

Miljöförvaltningen förslår en övergång till årsvärde istället för femårsmedelvärde för fjärrvärmens emissionsfaktor från och med 2021 års uppföljning. Detta för att tydligare kunna se den årliga förändringen av utsläpp p.g.a. av åtgärder i fjärrvärmeproduktionen, t.ex. avveckling av kolanvändningen. Femårsmedel används för att minska de årliga variationerna p.g.a. utetemperatur. I takt med att fossila bränslen har fasats ut bedöms de årliga variationerna av utetemperatur ha mindre påverkan på utsläppen.

En övergång till årsvärde för fjärrvärmens emissionsfaktor istället för femårsmedelvärde ger för 2020 lägre utsläpp då årsvärdet är lägre än femårsmedlet (medel för utsläpp 2016-2020) som fortfarande innefattar förbränning av kol (se tabell 1). Om inga ytterligare större ändringar i fjärrvärme sker kommer dock femårsmedlet att närma sig årsvärdet över tid.

Bakgrund

För att se utvecklingen av Stockholm stads klimatpåverkan beräknas varje år de totala växthusgasutsläppen från stadens energianvändning, dvs utsläpp från:

- *Uppvärmning* som inkluderar uppvärmning, tappvarmvatten och kylning av fastigheter
- *Transporter* som inkluderar vägtransporter, spårtrafik och sjöfart inom stadens gränser och flyget vid Bromma flygplats upp till 915 meter
- *Övrig gas- och elanvändning* för hushåll och verksamheter

I utsläppsberäkningarna inkluderas direkta utsläpp från förbränning samt utsläpp från produktion och distribution av bränslen/energi (ibland benämnt som LCA-påslag).

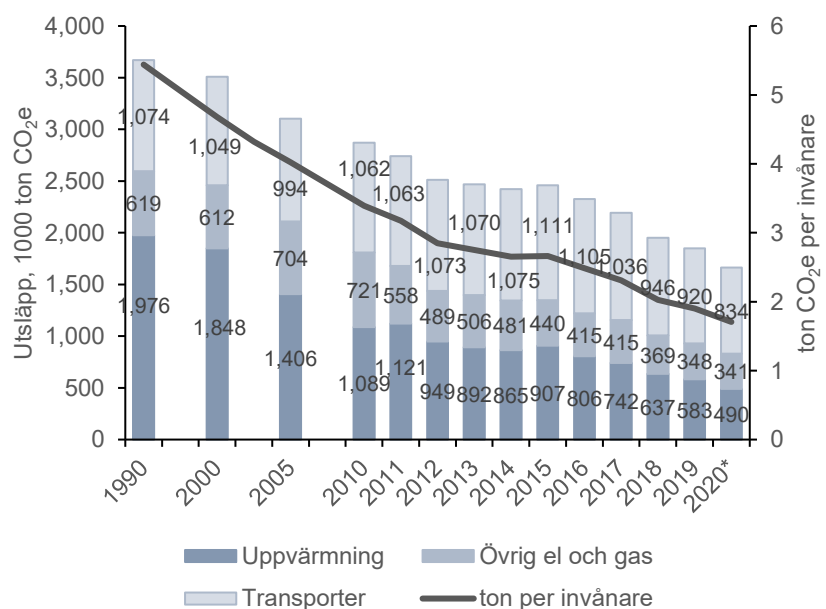
Utsläpp från Stockholmarnas konsumtion av varor och tjänster samt långväga transporter ingår inte i utsläppsberäkningarna

Beräkningarna baseras på tillgänglig statistik och modellberäkningar där information om energianvändning och utsläpp i Stockholms stad kommer från flera olika källor som till exempel SCB (Statistiska centralbyrån), RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet) samt olika bolags miljörapporter. Det pågår ett ständigt arbete med att utveckla metoder för att ta fram så bra statistik som möjligt. Detta medför att förändringar i statiken kan påverka utfallet vid beräkningar av klimatpåverkan.

Sammanfattande analys av utsläppen 2019 och 2020

Utsläppen har minskat i alla sektorer både 2019 och 2020. Under 2020 avvecklades den sista kolpannan (KVV6) vilket har lett till minskade utsläpp från fjärrvärmen. Utsläppen från transporter har även minskat relativt kraftigt under 2020 då väg- flyg- samt fartygstrafik har minskat med anledning av ändrade resvanor under coronapandemin.

Utsläppen av växthusgaser har minskat kontinuerligt i Stockholm sedan 1990 (se figur 1). Detta beror till stor del på en minskad användning av fossila bränslen inom alla sektorer men även på effektivare energianvändning. Den största utsläppsminskningen har skett i uppvärmningssektorn där utsläppen minskat med 75 procent sedan 1990. Efter att ha varit relativt konstanta har utsläppen från transportsektorn minskat sedan 2015. Framförallt har utsläpp från vägtrafiken minskat p.g.a. effektivare fordon, ökad inblandning av förnybara bränslen, ökad andel eldrift samt att vägtrafiken (trafikarbetet) har minskat. Utsläppen för sjöfart har även minskat då det skett en omfördelning av trafiken under 2018 där godstrafik styrs till uthamnarna som ligger utanför Stockholms stads geografiska gräns.



Figur 1 Totalutsläpp av växthusgaser och utsläpp i ton CO₂e per invånare.
*Utsläppen för 2020 baseras på delvis prognosticerade värden.

Utveckling av beräkningsmetod

Allt eftersom kunskapsläget ändras uppdateras statistisk samt beräkningsmetoder. Detta för att ge en så korrekt bild som möjligt av stadens utsläpp.

I årets uppföljning har en större förändring gjorts i utsläppsberäkningarna för vägtrafiken. Emissionsdatabasen där utsläpp hämtas från olika fordon har anpassats för att få med fler fordonskategorier och därmed bättre spegla utsläppen från vägtrafik i Stockholm. Databasen handhas av SLB-analys (Stockholms Luft- och Bulleranalys). Dessa förändringar i metoden resulterade i att utsläppen från vägtrafiken blir lägre än i tidigare års beräkningar. Samtidigt minskar de faktiska utsläppen från vägtrafiken p.g.a. minskad vägtrafik, effektivare fordon, ökad inblandning av förnybara bränslen samt ökad andel eldrift.

Totalt minskade de beräknade utsläppen från vägtrafiken med cirka 0,09 ton per invånare mellan 2018 och 2020. Uppskattningsvis beror 65 procent av utsläppsminskningarna på minskat trafikarbete, en ökad andel förnybara bränslen, energieffektivare fordon samt elektrifiering av fordonsflottan. De återstående 35 procenten beror på bättre uppskattningar av fordonens emissioner och körcykler.

Vid beräkning av utsläpp från fjärrvärmen har ett löpande femårsmedel för emissionsfaktorn (medelvärde för utsläpp, CO₂e per kWh levererad fjärrvärme, de senaste fem åren) använts för att minska de årliga variationerna i bränslemixen. Kalla och långa vintrar har historiskt sett lett till högre utsläpp då mer fossila bränslen har behövts. I takt med att användningen av fossila bränslen har fasats ut bedöms de årliga variationerna av temperatur ha mindre påverkan. En konsekvens av att använda femårsmedel är att det tar fem år innan en förändring i fjärrvärmeproduktionen, t.ex. avveckling av kolanvändningen, syns fullt ut i utsläppsberäkningarna. Miljöförvaltningen förslår därför en övergång till att använda årsvärde för emissionsfaktorn för fjärrvärmen från och med nästa års uppföljning av växthusgasutsläppen.

En övergång till årsvärde för fjärrvärmens emissionsfaktor istället för femårsmedelvärde för 2020 ger lägre utsläpp då årsvärdet är lägre än femårsmedlet som fortfarande innefattar förbränning av kol. I tabell 1 presenteras utsläppen från uppvärmning för dagens metod (femårsmedel) samt i kursivt då utsläppen beräknas med årsvärde för fjärrvärmen 2020.

Tabell 1 Utsläppsvärden 2017-2020, totala och per invånare.* Utsläppen för 2020 baseras på delvis prognosticerade värden. Kursiva värden för 2020 visar utsläppen för uppvärmning då årsvärde för utsläpp från fjärrvärmens föreslås används istället för femårsmedel.

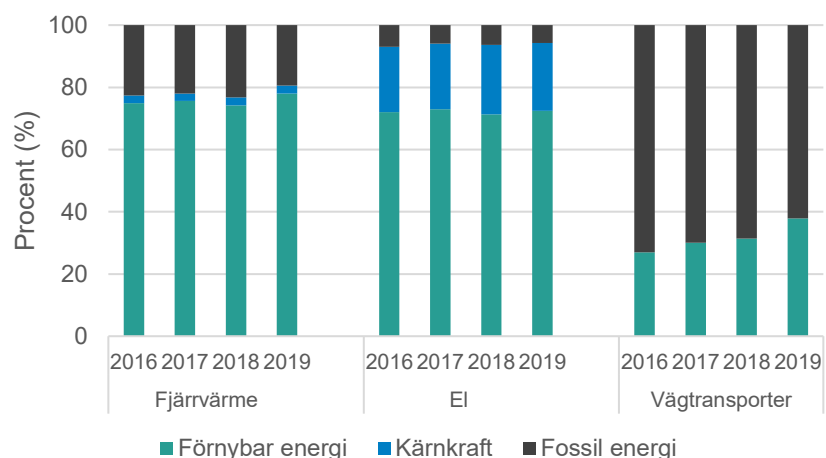
	2017		2018		2019		2020*	
	Tusen ton CO ₂ e	Ton per inv.	Tusen ton CO ₂ e	Ton per inv.	Tusen ton CO ₂ e	Ton per inv.	Tusen ton CO ₂ e	Ton per inv.
Uppvärmning	742	0,78	637	0,66	583	0,60	490 <i>434</i>	0,50 <i>0,44</i>
Övrig el- och gasanvändning	415	0,44	369	0,38	348	0,36	341	0,35
Transporter	1 036	1,09	946	0,98	920	0,94	834	0,86
Totalt	2 193	2,3	1 952	2,0	1 851	1,9	1 665 <i>1 609</i>	1,7 <i>1,6</i>
Invånare	949 761		962 154		974 073		975 551	

En mer detaljerad beskrivning av utsläppen från de olika sektorerna finns i bilaga 1.

Fossilfritt Stockholm 2040

Stockholms stad har som mål att vara fossilfritt 2040. I figur 2 visas kvarvarande andelen fossil energi för de största utsläppsposterna 2016-2019. Andelen fossil energi var 2019:

- Regionala fjärrvärmesätet: 19 procent (andel 2020 var 16 procent)
- Nordisk elproduktionen: 6 procent
- Vägtransporter i Stockholms län: 62 procent.



Figur 2. Andel förnyelsebar, fossil samt kärnkraft av insatta bränslen/energier 2016-2019 inom fjärrvärmeproduktionen, nordisk elmix samt för levererad mängd drivmedel till vägtrafiken i Stockholms län.

Andelen förnybar och återvunnen energi har ökat avsevärt i fjärrvärmeproduktionen de senaste 20 åren. Den sista kolpannan avvecklades i april 2020. Det fossila bränsle som återstår i fjärrvärmeproduktionen är en mindre mängd olja samt den fossila delen i avfallet, d.v.s. främst plast. Ungefär en tredjedel av avfallet som förbränns är fossilt. Utöver fjärrvärme används el, olja och biobränslen till uppvärmning. Andelen uppvärmda hus och fastigheter med fossil olja minskar.

Transportsektorn är den största utmaningen för att nå fossilfrihet i Stockholm. Andelen förnybart i drivmedel till vägtrafiken har dock ökat kraftigt de senaste tio åren. Utöver vägtransporter används även fossila bränslen till arbetsmaskiner och fartyg samt flygtrafik. Inom dessa sektorer är det än så länge en mycket begränsad andel förnybart bränsle.

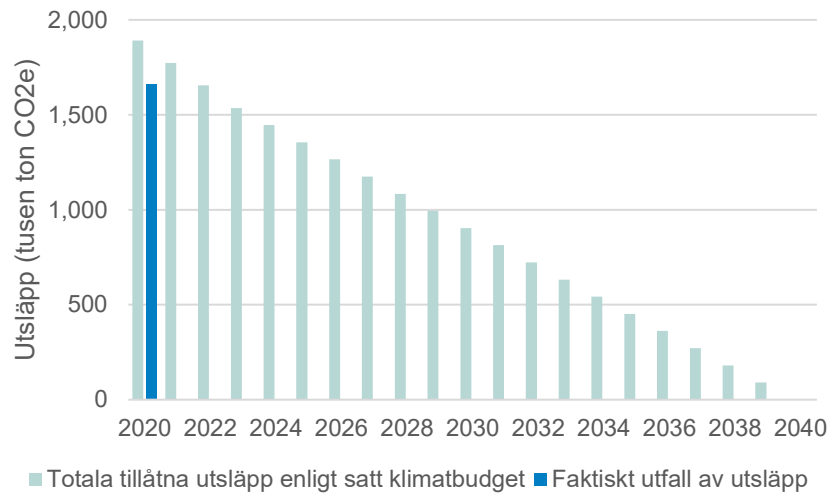
Klimatbudget

I *Klimathandlingsplan 2020-2023 – för ett fossilfritt och klimatpositivt Stockholm 2040*, beslutad av kommunfullmäktige 2020, inkluderas en klimatbudget för Stockholms stad.

Klimatbudgeten tar avstamp i Stockholms stads mål om fossilfrihet och klimatpositivitet till 2040. Klimatbudgeten har som ambition att staden högst ska släppa ut 19 miljoner ton CO₂e totalt fram till år 2040. Kvarvarande utsläpp ska kompenseras så att nettoutsläppen är noll 2040 inom systemgränsen.

I figur 3 nedan presenteras högst tillåtna utsläpp per år enligt klimatbudgeten för 2020-2040 samt faktiskt utfall av utsläpp för 2020. Utsläppen för 2020 är preliminära och kan komma att ändras i nästa års uppföljning.

Utsläppen för 2020 är lägre än de högst tillåtna utsläppen enligt stadens klimatbudget. Detta är delvis en effekt av coronapandemin som bidragit till relativt kraftiga minskningar av utsläppen från transportsektorn. De lägre utsläppen jämfört med budgeten beror även på de metodändringar som gjorts i årets samt förra årets utsläppsberäkningar.



Figur 3. Högst tillåtna utsläpp (tusen ton CO₂e) per år för 2020-2040 enligt Stockholms stads klimatbudget samt faktiskt utfall av utsläpp 2020 enligt den årliga uppföljningen av växthusgasutsläpp. Observera att utsläppen för 2020 är preliminära och kan komma att ändras i nästa års uppföljning.

Fossilfri organisation 2030

Stockholms stads organisation ska vara fossilfri 2030 inom samma systemgränser som stadens övriga utsläppsmål. Beräknade utsläpp av växthusgaser från stadens organisation uppgick 2018 till 149 000 ton CO₂e från energi för uppvärmning, användning av el och gas samt från stadens egna och leasade fordon. Målet till 2023 är att utsläppen ska minskat till 105 000 ton.

Utsläppen från stadens organisation beräknas 2020 till cirka 120 000 ton CO₂e. El- samt fjärrvärmeanvändning står för den största utsläppsminskningen. Detta beror på att emissionsfaktorn för både nordisk elmix samt det regionala fjärrvärmenätet har minskat de senaste åren. Om utsläppen fortsätter minska i samma takt som 2019 och 2020 bedöms målet till 2023 vara möjligt att nå. Det bör dock noteras att det är osäkert hur stor del av minskningen 2020 som beror på coronapandemin. Klart är dock att coronapandemin har lett till minskade utsläpp, t.ex. på grund av stängda kommunala verksamheter såsom idrottsanläggningar och minskad fartygstrafik på Stockholms hamnar.

Tabell 2. Utsläpp (ton CO₂e) från stadens organisation från uppvärmning, användning av el och gas samt från stadens egna och leasade fordon. *2018 års utsläpp enligt klimathandlingsplanen.

	2018*	2019	2020
Utsläpp (ton CO₂e)	149 000	136 772	119 962

SLUT

Bilagor

1. Rapportering av energianvändning och växthusgasutsläpp
2019 och 2020