

Handläggare
Charlotta Porsö
Telefon: 0850828986

Till
Miljö- och hälsoskyddsna-
mden
2022-05-17, p. 14

Rapportering av energianvändning och växthusgasutsläpp 2020 och 2021

Förvaltningens förslag till beslut

1. Godkänna avrapportering av energianvändning och växthusgasutsläpp 2020 och 2021.

Anna Hadenius
Förvaltningschef

Gustaf Landahl
Avdelningschef

Sammanfattning

Totalt beräknas att utsläppen av växthusgaser uppgick till 1,7 ton koldioxidekvivalenter (CO₂e) per invånare år 2020 och 1,6 ton CO₂e per invånare år 2021. Beräkningar för 2021 är preliminära och baseras delvis på prognoser och skattade värden.

Enligt miljöprogrammets etappmål för perioden 2020-2023 ska stadens växthusgasutsläpp minska till högst 1,5 ton CO₂e per invånare till och med 2023. Om utsläppsminskningen fortsätter i samma takt som 2020 och 2021 kommer etappmålet att nås. Miljöförvaltningen bedömer dock att det finns stora osäkerheter i bedömningen av utveckling av utsläpp under de närmsta åren. Bedömningen baseras på följande:

- I uppvärmningssektorn bedöms att inga större utsläppsminskningar sker under 2022 och 2023. För att minska utsläppen från sektorn behöver framför allt andelen fossil plast i avfallet minska.

- Utsläpp från övrig el- och gasanvändning bedöms fortsätta minska i takt med utfasning av fossil elproduktion i den Nordiska elmixen.
- Utveckling av utsläpp från transportsektorn är svårbedömt eftersom det till stor del beror på utvecklingen av transporter efter pandemin. Redan 2021 var vägtrafikarbetet i samma nivå som innan pandemin. Flyg och sjöfart var däremot fortsatt kraftigt påverkat. En återgång till resvanor som innan pandemin kommer troligen att öka utsläppen från sektorn. Höga energipriser kan dock minska resandet. Det finns även en osäkerhet i hur utvecklingen av andelen förnybart i levererat drivmedel till Stockholm utvecklas. Med anledning av kriget i Ukraina och höga energipriser har regeringen förslagit en pausad höjning av reduktionsplikten under 2023. Elektrifieringen har gått snabbare än förväntat senaste åren. Det är dock osäkert hur snabbt utvecklingen fortsätter under de kommande två åren då det för närvarande bl.a. råder brist på komponenter.

Bakgrund

För att följa 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 byggnader
- *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 statistiken kan påverka utfallet vid beräkningar av klimatpåverkan.

Sammanfattande analys av utsläppen 2020 och 2021

Totalt beräknas utsläppen av växthusgaser ha minskat under 2020 och preliminärt även under 2021. Under 2020 avvecklades den sista kolpannan (KVV6) vilket har lett till minskade utsläpp från fjärrvärmen. Från och med årets utsläppsuppföljning används årsvärde istället för femårsmedel för emissionsfaktorn för fjärrvärme. Övergången till årsvärde bedöms inte påverka utsläppsnivån på längre sikt men ger under 2020 och 2021 lägre utsläpp än om ett femårsmedel används.

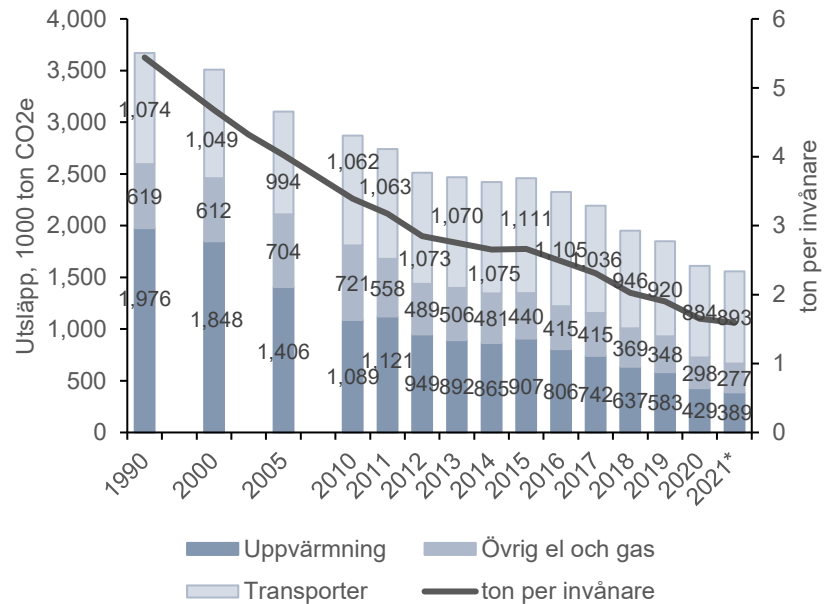
Utsläppen från övrig el- och gasanvändning beräknas ha minskat under 2020 och preliminärt även under 2021. Detta beror på en minskad användning av fossila bränslen i den nordiska elproduktionen.

Totalt beräknas utsläppen från transporter ha minskat inom staden med cirka fem procent 2020 jämfört med 2019. Detta beror främst på kraftigt minskade utsläpp från flyg och sjöfart pga. av ändrade resvanor under coronapandemin. Till skillnad från utsläppen från flyg och sjöfart ökade utsläppen från vägtrafik under både 2020 och 2021. Detta trots att vägtrafiken (vägtrafikarbete) minskade relativt kraftigt under 2020 till följd av pandemin. De ökade utsläppen beror främst på att andelen förnybart i levererat drivmedel till Stockholm minskade 2020. Den minskade andelen förnybart beror delvis på en omfördelning av leveransen av förnybara drivmedel i Sverige pga. att efterfrågan på HVO100 har ökat runt om i Sverige. På nationell nivå ökade andelen förnybart 2020.

Preliminärt bedöms utsläppen från transportsektorn öka något under 2021 jämfört med 2020. Under 2021 återgick vägtrafikarbete till 2019 års nivå efter den relativt kraftiga minskningen av vägtransporter under 2020. Flyg och sjöfart var fortsatt kraftigt påverkad av pandemin under 2021.

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

stys till uthamnarna som ligger utanför Stockholms stads geografiska gräns.



Figur 1 Totalutsläpp av växthusgaser och utsläpp i ton CO₂e per invånare.
 *Utsläppen för 2021 baseras på delvis prognosticerade värden.

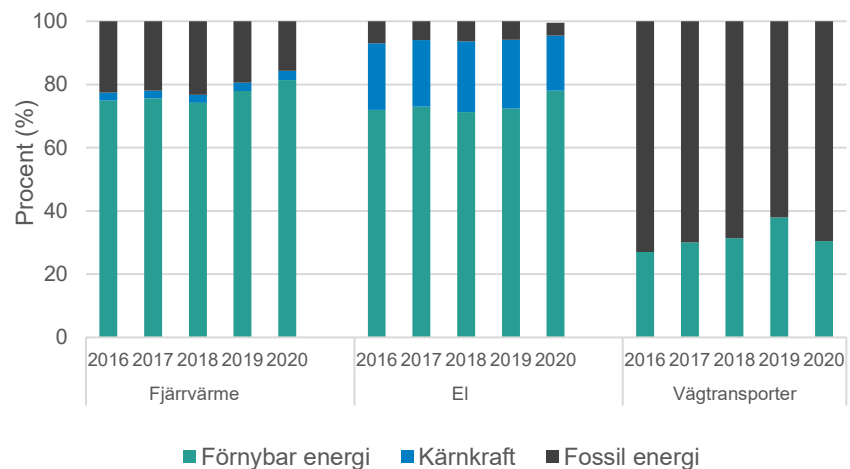
Tabell 1 Utsläppsvärden 2018-2021, totala och per invånare.* Utsläppen för 2021 baseras på delvis prognosticerade värden.

| | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021* | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| | 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 | 637 | 0,66 | 583 | 0,60 | 429 | 0,44 | 389 | 0,40 |
| Övrig el- och gasanvändning | 369 | 0,38 | 348 | 0,36 | 298 | 0,31 | 277 | 0,28 |
| Transporter | 946 | 0,98 | 920 | 0,94 | 884 | 0,91 | 893 | 0,91 |
| Totalt | 1 952 | 2,0 | 1 852 | 1,9 | 1 611 | 1,7 | 1 560 | 1,6 |
| Invånare | 962 154 | | 974 073 | | 975 551 | | 978 770 | |

Fossilfritt Stockholm 2040

Stockholms stad har som mål att vara fossilfritt 2040. I figur 2 visas kvarvarande andelen fossil energi för de största utsläppsposterna 2016-2020. Andelen fossil energi var 2020:

- Regionala fjärrvärmenätet: 16 procent (andel 2021 var 13 procent)
- Nordisk elproduktionen: 4 procent
- Vägtransporter i Stockholms län: 69,5 procent.



Figur 2. Andel förnyelsebar, fossil samt kärnkraft av insatta bränslen/energier 2016-2020 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 den fossila delen i avfallet samt en mindre mängd olja. Ungefär en tredjedel av avfallet som förbränns är fossilt. Utöver fjärrvärme används el, olja och bibränslen 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 ökat de senaste tio åren där Stockholms län haft en betydligt högre andel förnybart än övriga Sverige (se figur 9). Under 2020 minskade dock andelen förnybart pga. av omfördelning av förnybara drivmedel i Sverige. Stockholm har tidigare tagit emot en proportionellt större andel förnybart drivmedel än det nationella snittet. Utöver vägtransporter används även fossila bränslen till arbetsmaskiner och sjöfart samt flygtrafik. Inom dessa sektorer är det än så länge en mycket begränsad andel förnybart bränsle.

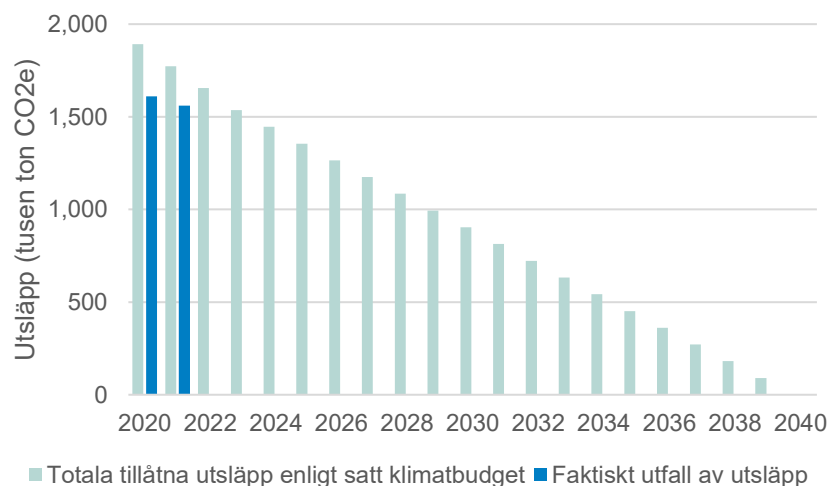
Klimatbudget

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 och 2021. Utsläppen för 2021 är preliminära och kan komma att ändras i nästa års uppföljning. Utsläppen för både 2020 och 2021 är lägre än de högst tillåtna utsläppen enligt stadens klimatbudget. Av den totala klimatbudgeten på 19 miljoner ton beräknas cirka 16 miljoner ton vara kvar efter utsläpp 2020 och 2021.

Att utsläppen är lägre än den årliga utsläppsbudgeten för 2020 och 2021 beror dels på övergången till att använda årsvärde för emissionsfaktorn för fjärrvärme istället för femårsmedelvärde, dels på relativt kraftiga minskningar från vägtransporter. Även om övergången till årsvärde inte bedöms ge en effekt på utsläppen på längre sikt ger det under 2020 samt 2021 lägre utsläpp än om femårsmedelvärde används. Under 2019 uppdaterades beräkningsmetoderna för utsläpp från vägtransporter, vilket innebar att utsläppen visade sig vara lägre än vad den tidigare metoden påvisat. Coronapandemin bedöms även ha lett till minskade utsläpp under 2020 och 2021.



och 2021 enligt den årliga uppföljningen av växthusgasutsläpp. Observera att utsläppen för 2021 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 2021 till cirka 123 000 ton CO₂e vilket är en ökning jämfört med 2020 då utsläppen beräknades till cirka 120 000 ton CO₂e. De ökade utsläppen 2021 beror främst på en ökad energianvändning jämfört med 2020.

El- samt fjärrvärmeanvändning står för den största utsläppsminskningen sedan 2018. Detta beror på att emissionsfaktorn för både nordisk elmix samt det regionala fjärrvärmenätet har minskat de senaste åren. Det bör dock noteras att det är osäkert hur stor del av påverkan coronapandemin har haft på utsläppen. Klart är dock att pandemin har påverkat utsläppen, t.ex. på grund av stängda kommunala verksamheter men även ökad ventilation i stadens skolverksamhet. Bostadsbolagen har även sett en ökad användning av tappvarmvatten under pandemin.

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 | 2021 |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Utsläpp (ton CO₂e) | 149 000 | 136 772 | 119 962 | 123 010 |

SLUT

Bilagor

1. Rapportering av energianvändning och växthusgasutsläpp 2020 och 2021