



Koldioxidutsläpp från transportsektorn Nulägesbeskrivning och prognos

Underlagsrapport till Klimatprogram 2012 Västerås stad

2011-10-10

Innehållsförteckning

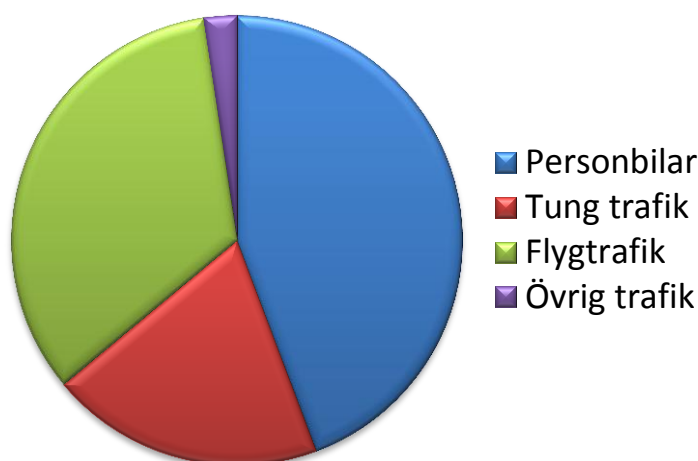
1	SAMMANFATTNING	4
1.1	Utsläpp från dagens transportsystem	4
1.2	Koldioxidutsläppen fortsätter öka.....	5
2	UTSLÄPP FRÅN TRANSPORTSEKTORN 2008 - STATISTIKUNDERLAG.....	6
2.1	Den nationella rapporteringen är inte komplett	6
2.2	Transportsektorns utsläpp exklusive flyg	6
2.3	En uppskattning av utsläppen från västeråsarnas flygresor.....	8
3	PROGNOS FÖR VÄXTHUSGASUTSLÄPPEN FRÅN TRANSPORTER FRAM TILL 2020	9
3.1	Förutsättningar för prognosen	9
3.2	Utsläppsförändringar fram till år 2020.....	11

1 Sammanfattning

Vårt transportsystem är en tillgång och en förutsättning för vårt samhälle som det ser ut idag. Samtidigt är det ett av de största hoten mot vår miljö och folkhälsa. Transporternas bidrag till utsläppen av växthusgaser är väsentligt. Inom Västerås gränser står transporterna för omkring en fjärdedel av koldioxidutsläppen. Transportsektorn är idag en av få sektorer där utsläppen ökar.

1.1 Utsläpp från dagens transportsystem

Utsläppen av växthusgaser från transportsektorn i Västerås uppgår till 227 000 ton från landbaserade transporter inom kommunens gränser och 120 000 ton från västeråsarnas flygresor. I figuren nedan visas en sammanvägd bild av hur utsläppen av koldioxid fördelar sig mellan olika transportslag. Personbilstrafiken står för 44 % av koldioxidutsläppen från transporter, flygtrafiken för en tredjedel och den tunga trafiken för 20 %. Övrig trafik, som står för 2 % av utsläppen, omfattar t ex mopeder, motorcyklar och sjöfart.



Figur 1: Sammanvägd bild av koldioxidutsläppen från transporter i Västerås, 2008.¹

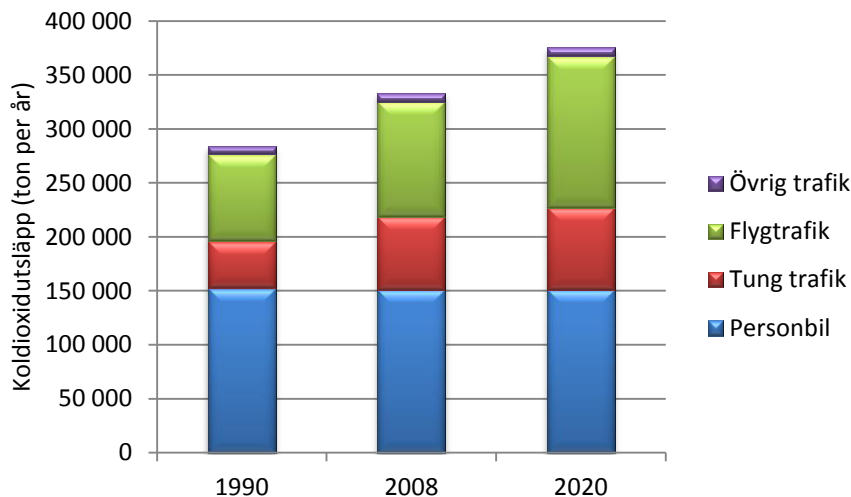
Utsläppen av växthusgaser från transportsystemet beror dels på vad vi stoppar in i systemet i form av bränslen och fordon, dels på hur vi väljer att nyttja systemet. Teknik och människa måste samverka för att öka hållbarheten i transportsystemet med bibehållen livskvalitet. Kanske måste vi i framtiden prioritera mellan långa flygresor och många bilresor.

Oljan är en ändlig resurs. Peak oil, eller oljeproduktionstoppen, är den tidpunkt då den totala produktionen av råolja når sitt maximum. Därefter kommer utvinningen av olja att minska tills den hanterbara råoljan tagit slut. När utbudet av olja minskar kommer oljepriserna att öka. Buden om när peak oil ska inträffa är många. För transportsystemet på lång sikt är det dock inte så viktigt om den inträffar år 2015 eller 2030. Tidshorisonten är ändå kort, med tanke på att transportsektorn är den sektor där det är svårast att hitta alternativ till fossila bränslen. Av de fordon som säljs idag drivs över 90 % enbart av fossila bränslen.

¹ Statistiken kommer från olika källor. I avsnitt 1 redogörs för statistikkällor och antaganden.

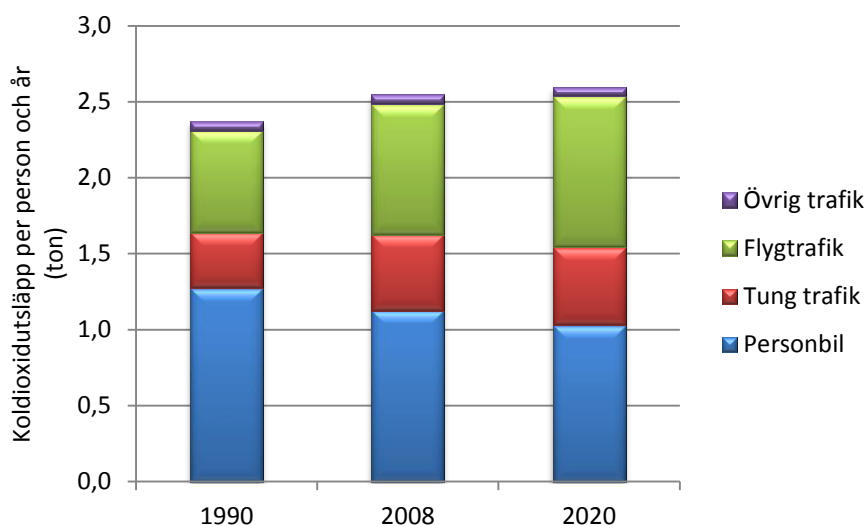
1.2 Koldioxidutsläppen fortsätter öka

Utsläppen från transportsektorn har ökat sedan 1990. Såväl vårt flygresande som den tunga trafiken har ökat. För personbilarna ligger koldioxidutsläppen på en konstant nivå, och beräknas göra så även fram till 2020. De utsläppsminskningar som kommer av effektivare motorer, utfasning av gamla bilar och ökat användande av biobränsle kompenseras av ökade trafikvolymerna och en ökad befolkning.



Figur 2: Koldioxidutsläpp från transporter 1990, 2008 och 2020

En del av ökningen av koldioxidutsläppen beror på befolkningsökningen. Genom att även undersöka utsläppen per person och år, får vi en tydligare uppfattning om trenden. Utsläppen per person och år har ökat med 0,2 ton från 1990 till 2008. Fram till 2020 beräknas utsläppen per person fortsätta öka, men ökningstakten avtar.



Figur 3: Koldioxidutsläpp från transporter per person och år 1990, 2008 och 2020

2 Utsläpp från transportsektorn 2008 - statistikunderlag

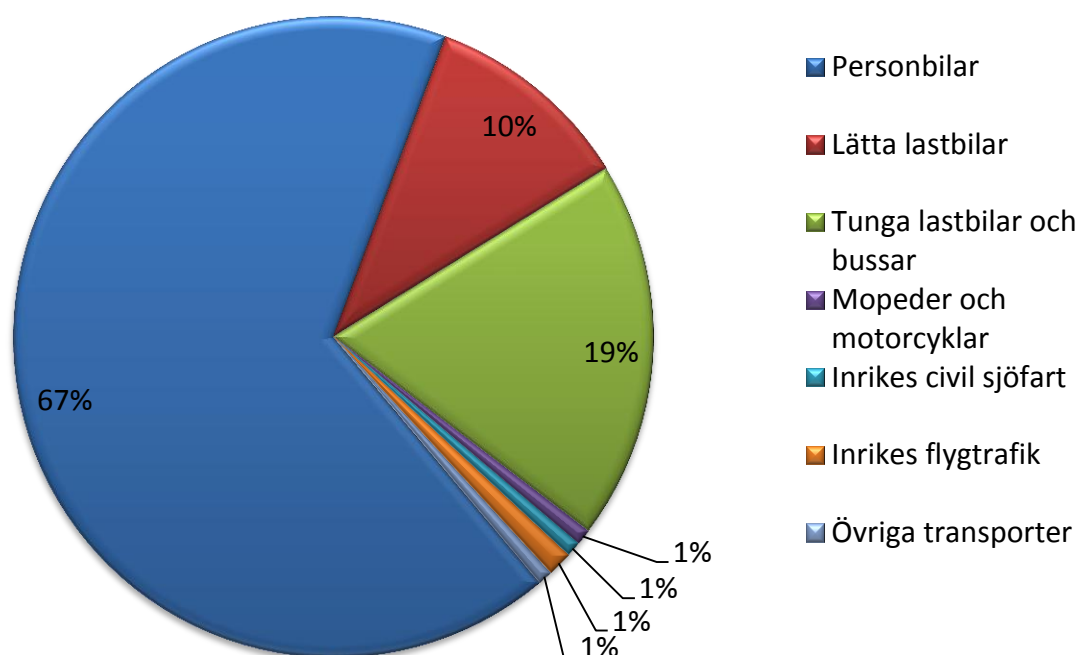
2.1 Den nationella rapporteringen är inte komplett

Transportsystemets klimatpåverkan beskrivs i den nationella RUS-statistiken. Koldioxidutsläppen från transporter är beräknade utifrån trafikflödena på vägar och gator i Västerås samt den fordonspark som är i trafik i kommunen. RUS-statistiken bedöms hålla god kvalitet och uppdateras årligen. Siffrorna för vägtrafik innefattar samtliga transporter som gjorts inom kommunens gränser oavsett vem som ger upphov till dem. För genomfartstrafik innebär detta att endast den del av utsläppen som skett under passagen genom Västerås kommun räknas med.

För flygtrafik finns inte någon liknande nationell redovisning av koldioxidutsläpp. Eftersom metoderna att uppskatta utsläppen från västeråsarnas flygresor skiljer sig från RUS-statistikens metoder redovisas flygresorna separat längre fram i detta avsnitt.

2.2 Transportsektorns utsläpp exklusive flyg

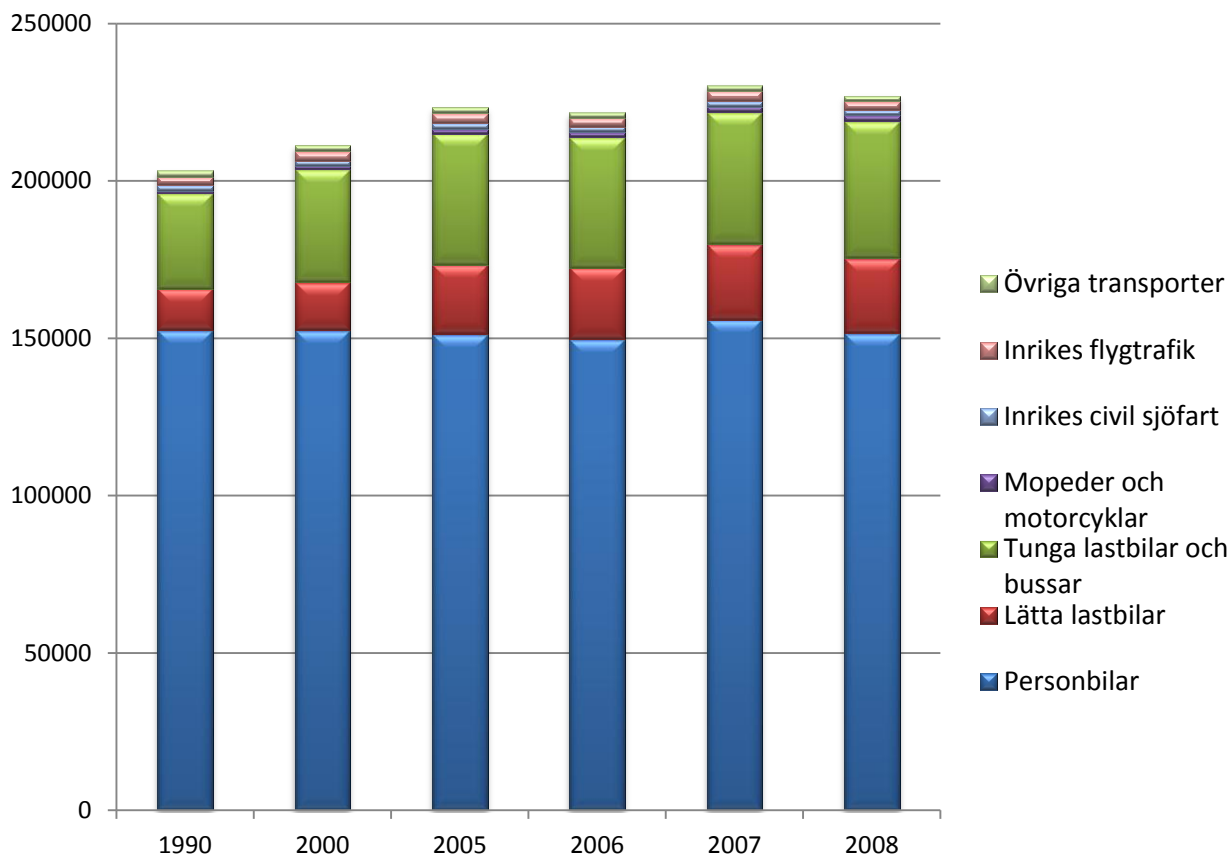
Transportsektorn² står för utsläpp av 227 000 ton CO₂ per år, vilket är knappt en fjärdedel av utsläppen av växthusgaser inom Västerås kommun. I riket är motsvarande andel nära 30 %. Orsaken till att transporterna utgör en mindre andel i Västerås än i riket är inte att transportvolymen är mindre, utan att energiförsörjningen i kommunen har höga utsläpp av växthusgaser.



Figur 4: Fördelning av koldioxidutsläpp från transporter inom Västerås kommuns gränser 2008, RUS

² Med transportsektorn avses i RUS alla transporter utom tåg och flyg. Flygtrafiken står utanför den nationella rapporteringen av växthusgaser och finns således heller inte med i totalsumman 227 000 ton.

År 2008 stod personbilstransporterna för totalt 152 000 ton av växthusgasutsläppen från transporter. Denna utsläppsnivå är oförändrad sedan 1990. Däremot har den tunga trafikens³ utsläpp ökat, från 43 000 ton år 1990 till 67 000 ton år 2008. Koldioxidutsläppen från hela transportsektorn i Västerås har totalt sett ökat med 12 % sedan 1990. Motsvarande ökning i riket är 8 %.



Figur 5: Koldioxidutsläpp från transporter inom Västerås kommun, RUS, utveckling från 1990 till 2008

Koldioxidutsläppen från transporter är 1,69 ton per invånare och år. Staden har haft en stadig befolkningstillväxt de senaste tjugo åren, så medan de totala utsläppen av växthusgaser från transporter har ökat har utsläppen per invånare legat konstant med mycket små förändringar sedan 1990, då utsläppen var 1,70 ton per invånare och år. Av utsläppen per invånare kommer 1,13 ton från personbilstrafik och 0,5 ton från tung trafik.

Medelutsläppen för personbilar registrerade i Västerås 2009 var 208 g CO₂/km. Den nuvarande gränsen för miljöfordon tillåter utsläpp av max 120 g CO₂/km. Under de senaste åren har runt 30 % av de nyregistrerade personbilarna varit miljöbilar. Att medelutsläppen ändå ligger så pass högt förklaras av att utbytestakten i personbilsparken är låg och att det finns en parallell utveckling mot tyngre och mer motorstarka personbilar.

³ Med tung trafik avses lätta och tunga lastbilar samt bussar

Det är alltså "mellanskiktet" av personbilar som minskar medan både låg- och högutsläppsmodeller ökar sin andel.

En genomsnittlig personbil i Västerås rullar 1370 mil per år. Körsträckan per person ligger på 627 mil per år. Det innebär att personbilar registrerade i Västerås totalt gör ett trafikarbete på 850 miljoner fordonskm per år.

2.3 En uppskattning av utsläppen från västeråsarnas flygresor

I RUS-statistiken saknas uppgifter om de flygresor som invånarna gör. Den redovisning av utsläpp från inrikes flygtrafik som finns med i diagrammen är endast de utsläpp som sker från starter och landningar (flyghöjder upp till 1000 meter) från Västerås flygplats och Johannisberg. Det är inte känt exakt hur stora utsläppen från västeråsarnas flygresor är, men på nationell nivå ligger utsläppen från svenskarnas utrikes flygresor på 7,3 miljoner ton CO₂-ekvivalenter⁴.

Antaget att Västeråsarna flyger som genomsnittssvensken skulle det innebära motsvarande 110 000 ton CO₂ för Västeråsarnas utrikesflyg. Västeråsarnas inrikesflyg bidrar med ytterligare ungefär 10 000 ton till totalutsläppen⁵. Det innebär att utsläppen från flygtrafik ökar transportsektorns koldioxidutsläpp med 50 %.

Utsläppen per person, flygtrafiken inräknad, blir 2,5 ton per år.

⁴ Åkerman, Jonas 2008. Klimatpåverkan från utrikes resor. TRITA-INFRA-FMS 2008:7.

⁵ Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2008) *Prognoser för utsläpp och upptag av växthusgaser Delrapport 1 i Energimyndighetens och Naturvårdsverkets underlag till Kontrollstation 2008*, ISSN 1403-1892

3 Prognos för växthusgasutsläppen från transporter fram till 2020

I klimatprogrammet är år 2020 ett viktigt målår. Utsläppsminskningarna till 2020 utgör grunden för Västerås stads undertecknande av Borgmästaravtalet. För att kunna beräkna effekterna av klimatprogrammets föreslagna åtgärder till år 2020, behövs en uppskattning av hur trafiken och dess utsläpp kommer att förändras under de kommande åren. Som bas för uppskattningen har nationella prognoser använts.

3.1 Förutsättningar för prognosen

Efterfrågan på transporter i Västerås väntas öka i takt med att antalet invånare ökar. Ökningen gäller såväl vägtrafik som sjöfart och flygtrafik. Enligt prognos från SIKA⁶ förväntas antalet personresor med bil öka med drygt en procent per år på nationell nivå under perioden 2001–2020. De kortväga resorna, dvs de som är kortare än 10 mil, förväntas öka något mer än de långväga. Gång- och cykelresandet bedöms endast få en marginell ökning, totalt 2 % på tjugo år. SIKAs bedömning är att gång och cykelresandets historiska utveckling stöder denna försiktiga prognos.

Bilnehavet antas oförändrat

Bilnehavet i Västmanland beräknas enligt SIKA öka med 12 % mellan 2001 och 2020. Eftersom bilnehavet från och med 2008 visar på en svagt vikande trend i Västerås och ökningen sedan 2000 endast varit 2 %, justeras prognosen för bilnehav i denna beräkning till ett antagande om oförändrat bilnehav.

Befolkningen ökar mer än genomsnittet

SIKA:s prognos görs med förutsättningen att landets befolkning ökar med 9 % från 2001 till 2020. Västerås befolkning har redan idag ökat med 7 % sedan 2001. Befolkningsökningen för Västerås antas framgent ligga i intervallet 1000 till 2000 personer per år, och beräkningar görs för båda dessa scenarier.

Flygresandet ökar kraftigt

Energimyndighetens prognos anger en ökning av utsläppen från internationell flygtrafik med 84 % mellan 1990 och 2020⁷. Ökningen beror framför allt på ett ökat privatresande, men även på att transporter med flyg ökar. Utsläppen från de inrikes flygresorna i Sverige väntas minska med 9 % under samma tid, detta framför allt på grund av en överflyttning till järnväg.

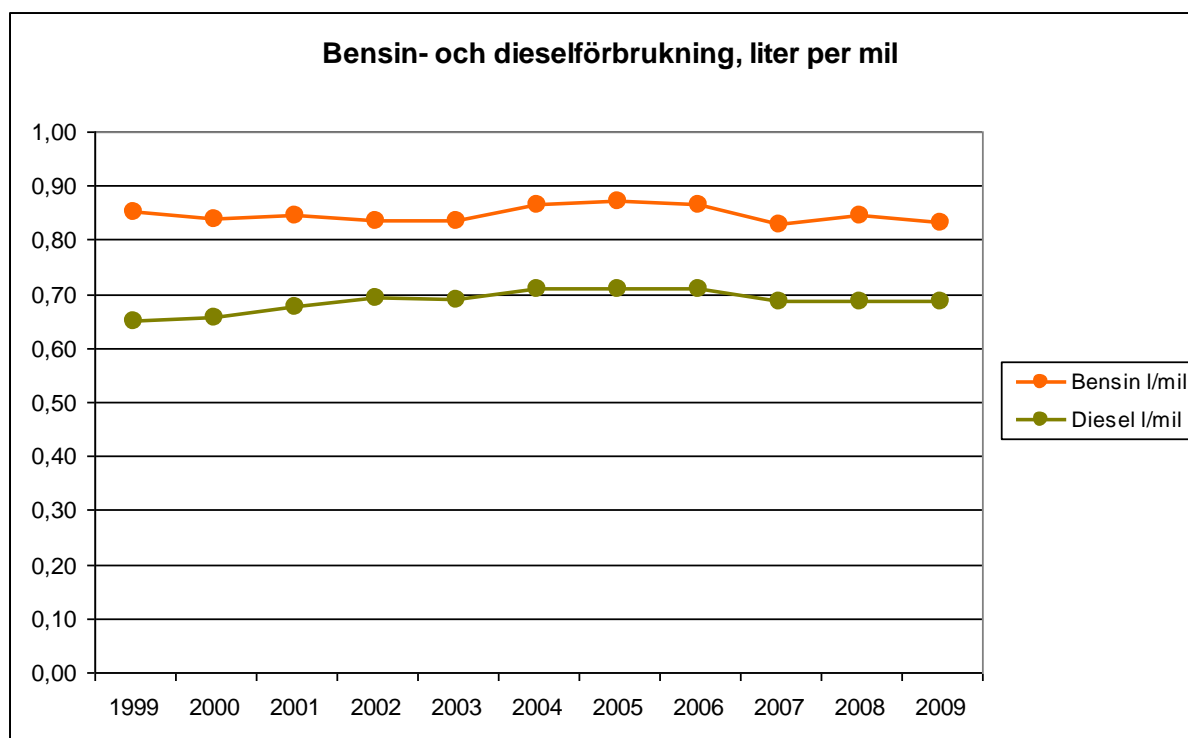
Personbilsparken förnyas långsamt

Personbilsparkens sammansättning förändras varje år, i och med att försäljningen av bränslesnålare bilar och bilar avsedda för alternativa bränslen ökar. Totalt sett antas andelen miljöbilar i Västerås öka från 3 % år 2008 till 38 % år 2020⁸.

⁶ SIKA rapport 2005:8, Prognos för persontransporter år 2020

⁷ Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2008) *Prognoser för utsläpp och upptag av växthusgaser Delrapport 1 i Energimyndighetens och Naturvårdsverkets underlag till Kontrollstation 2008*, ISSN 1403-1892

⁸ Antaget att 40 % av nysålda bilar är miljöbilar fram till 2015, därefter 60 %, samt att utbytestakten i personbilsparken är 6 % per år.



Figur 6: Genomsnittlig bränsleförbrukning för personbilar registrerade i Västerås 1999-2009

Bränsleförbrukningen för en genomsnittlig fossilbränsle driven bil har legat relativt konstant under de senaste tio åren. Fram till 2020 antas dock att den ökade andelen fossilbränsle drivna miljöbilar (så kallade 120-grammare) kommer att få genomslag och minska bränsleförbrukningen successivt. Idag är ungefär 80 % av de miljöbilar som säljs fossilbränsle drivna 120-grammare, och endast ca 20 % av miljöbilsförsäljningen utgörs av bilar avsedda för förnybara bränslen⁹. Det innebär att knappt 900 nya 120-grammare per år sätts i trafik i Västerås för närvarande. Här antas att andelen 120-grammare ökar successivt så att 50 % av alla nya bilar år 2020 är 120-grammare. Baserat på detta antas den genomsnittliga bränsleförbrukningen för en fossilbränsle driven bil minska med 15 % till år 2020.

Teknikutvecklingen räcker inte till för att vända trenden

Utvecklingen fram till 2020 beror bl a på vilka styrmedel som blir aktuella och hur snabbt teknikutvecklingen går. Klart är att stora delar av den bilpark som finns i trafik idag kommer att finnas i trafik även år 2020, beroende på den långsamma utbytestakten. En genomsnittlig personbil som säljs idag väntas finnas i trafik i mellan 15 och 20 år. Det är därför inte realistiskt att vänta sig att ny teknik räcker för att vända utsläppstrenden fram till 2020. Ökningen av elbilar väntas ta ordentlig fart först efter 2020, år 2020 bedöms endast ca 2 % av bilarna i Västerås vara elbilar¹⁰.

⁹ Motorbranschens riksförbund, www.mrf.se, Statistik

¹⁰ Förstudie Elbilsinfrastruktur i Västerås, antagen av Tekniska nämnden i aug 2009

Den tunga trafiken ökar

Andelen godstransporter som görs med lastbil på väg bedöms öka något från 2001 fram till 2020, från 42 % till 45 % av det totala trafikarbetet för godstransporter¹¹. Andelen gods som fraktas med sjöfart bedöms minska sin andel i motsvarande skala, medan andelen gods som transporteras på järnväg bedöms vara oförändrad. Trafikarbetet med lastbil bedöms av SIKA öka med 33 % mellan 2001 och 2020. Trenden som SIKA prognosticerade i sin rapport år 2005 stämmer väl överens med den utveckling av godstransporter som skett under de senaste fem åren. Samtidigt som andelen godstransporter med lastbil ökar kommer en logistik- och teknikutveckling att ske som gör lastbilstransporterna effektivare och bränslesnålare.

Transportbranschens egen vision är att utsläppen från tung trafik ska minska med 20 % fram till 2020 jämfört med 2005¹². Med tanke på den ökning av koldioxidutsläpp från den tunga trafiken som skett sedan 2005, modifieras denna vision till ett antagande om att utsläppsnivåerna per fordonskm kan komma att minska med 20 % medan transportarbetet i enlighet med SIKA:s prognos ökar.

3.2 Utsläppsförändringar fram till år 2020

Utifrån förutsättningarna givna i avsnitt 3.1 har framtida förändringar av utsläppen från transporter i Västerås beräknats. Förändringarna redovisas i Tabell 1.

Tabell 1: Uppskattade förändringar av koldioxidutsläpp från transporter fram till 2020

Förändring fram till 2020 (basår 2008)	Utsläppsförändring (%)	Utsläppsförändring (ton CO ₂)
Personbilar, ökad befolkning 1000 resp. 2000 personer/år	Mellan + 6 % och + 14 %	Mellan + 9 000 och + 21 000
Personbilar, ökat trafikarbete	+ 11 %	+ 18 000
Personbilar, ökad andel förnybara drivmedel	- 3 %	- 5 000
Personbilar, minskad bensin- och dieselförbrukning	- 15 %	- 23 000
Lastbilar, ökat trafikarbete	+ 31 %	+ 21 000
Lastbilar, effektivare motorer och logistik	- 20 %	- 13 000
Utrikes flygtrafik, nationell prognos	+24 %	+25 000
Inrikes flygtrafik, nationell prognos	-4 %	- 400
Summa	Mellan +10 % och + 13 %	Mellan + 32 000 och + 44 000

Baserat på detta scenario bedöms växthusgasutsläppen från transporter öka med totalt mellan 32 000 och 44 000 ton växthusgaser fram till år 2020, beroende på vilken

¹¹ SIKA rapport 2005:9, Prognos för godstransporter år 2020

¹² ACEA, European Automobile Manufacturers' Association, överenskommelse träffad vid IAA-mässan i Hannover i september 2008

befolkningsökning staden får. Om flygtrafiken räknas bort från totalsumman blir ökningen av koldioxidutsläpp mellan 7 000 och 19 000 ton. De totala koldioxidutsläppen från transporter inklusive flyg beräknas till mellan 343 000 och 355 000 ton per år.

Ökningen beror på att varje person väntas resa mer, både med bil och med flyg, och på att godstransporterna på väg ökar. Ökningen av utsläpp kompenseras av den ökade andelen miljöfordon, bränslesnålare personbilar och av den tunga trafikens effektivisering.

Växthusgasutsläppen per person 2020 uppskattas till runt 2,6 ton per år, vilket är något högre än idag. Av detta står personbiltrafiken och flygtrafiken för ungefär 1 ton vardera. Om man undantar flygtrafiken, där kommunens rådighet är starkt begränsad, beräknas växthusgasutsläppen från transporter inom kommunen gränser år 2020 uppgå till 1,6 ton per person och år, vilket innebär en minskning med 6 % jämfört med 2008.

Trafiken med motorcyklar och andra fordon samt sjöfart antas oförändrad. Det kommer troligen att ske förändringar även av dessa transportslag men deras andel av de totala koldioxidutsläppen i Västerås är så liten att dessa förändringar endast får en marginell påverkan.