

STOCKHOLMS STAD

HANDLINGSPLAN

FOSSILBRÄNSLEFRI VÄGTRANSPORTSEKTOR STOCKHOLM

2018-01-25, SLUTRAPPORT



wsp

HANDLINGSPLAN

Fossilbränslefri vägtransportsektor Stockholm

Stockholms stad

KONSULT

WSP Analys & Strategi

Box 574

201 25 Malmö

Besök: Jungmansgatan 10

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Stockholms stad

Björn Hugosson

bjorn.hugosson@stockholm.se

08-508 29 680

Kerstin Alquist

kerstin.alquist@stockholm.se

08-508 26 077

WSP

Karin Brundell-Frej

karin.brundell-frej@wspgroup.se

010-722 62 21

Emma Strömblad

emma.stromblad@wspgroup.se

010-722 63 14

Helen Lindblom

helen.lindblom@wspgroup.se

010-722 72 54

FÖRORD

Stockholms stad arbetar sedan många år tillbaka intensivt med att minska fossilbränsleberoendet inom bland annat vägtransportsektorn. Staden har som mål att vara helt fossilbränslefri år 2040. Stadens klimatstrategi, "Strategi för fossilbränslefritt Stockholm 2040", preciserar stadens långsiktiga färdriktning för att kunna nå en fossilbränslefri stad år 2040.

Med utgångspunkt i klimatstrategin görs nu flera parallella utredningar med syfte att hitta verkningsfulla åtgärder som staden kan vidta för att nå målet om fossilbränslefrihet. Denna rapport fokuserar på åtgärder inom vägtransportsektorn. Handlingsplanen omfattar åtgärder inom energieffektivare fordon och förnybar energi respektive transportsnålhet.

Handlingsplanen har tagits fram av WSP på uppdrag av Stockholms stad. Personer från flera olika förvaltningar har varit engagerade i arbetet. I beställargruppen har klimatchef Björn Hugosson från Stadsledningskontoret, Kerstin Alquist från Trafikkontoret samt Jonas Ericson och Eva Sunnerstedt från Miljöförvaltningen ingått. Dessa personer har deltagit i ett flertal möten och bidragit med många värdefulla synpunkter. På två av mötena har även trafikdirektör Jonas Eliasson deltagit. Vidare har Mattias Lundberg och Robin Billsjö från Trafikkontoret bidragit med kunskap och kvalitetssäkring genom att läsa hela eller delar av rapporten.

Från WSP har Emma Strömblad, Karin Brundell-Freij, Helen Lindblom, Henrik Silfverstolpe och Per Solér deltagit i arbetet.

SAMMANFATTNING

Stockholms stad har som mål att vara helt fossilbränslefri år 2040. I denna handlingsplan föreslås åtgärder som staden kan driva igenom för att nå målet om fossilbränslefrihet inom vägtransportsektorn. I parallella utredningar presenteras åtgärder för att uppnå målet inom andra sektorer.

Handlingsplanen tar avstamp i stadens klimatstrategi, som anger viktiga utgångspunkter i arbetet med att nå en fossilbränslefri stad. Åtgärderna i handlingsplanen kategoriseras inom två områden, energieffektivare fordon och förnybar energi respektive transportsnålhet.

Vägen till att nå klimatmålen

Sverige har, både i internationella förhandlingar och genom nationella beslut, åtagit sig att minska landets utsläpp av växthusgaser och på så sätt bidra till att möta klimathotet. Riksdagen beslutade i juni 2017 att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären.

Stockholms stad har antagit än mer ambitiösa mål, och avser att vara helt fossilbränslefri redan fem år tidigare, år 2040. Inom ramen för handlingsplanen föreslås därtill ett mål om 75 procents minskning av utsläppen till år 2030 jämfört med 2010. Motsvarande nationella mål är en minskning på 70 procent. Genom att formulera egna, särskilt ambitiösa, klimatmål vill Stockholms stad både inspirera och sätta press på andra aktörer runt om i världen att genomföra åtgärder som minskar klimatpåverkan. Staden vill också bidra till teknik- och metodutveckling som kan få spridning även långt utanför stadens gränser.

Transportsektorns koldioxidutsläpp kan delas in i tre dimensioner: drivmedelsenergin fossila innehåll, fordonens energieffektivitet respektive trafikarbetets omfattning. För att nå total fossilbränslefrihet i enlighet med klimatmålen krävs att den första dimensionen når ner till noll, det vill säga att alla fordon senast år 2040 drivs av helt koldioxidneutrala drivmedel. Omställningen underlättas dock av effektiva åtgärder inom de andra två dimensionerna. Såväl teknisk utveckling som leder till mer energieffektiva fordon som trafikminskande åtgärder kan spela en viktig roll, genom att de minskar behovet av koldioxidneutrala drivmedel.

Åtgärder för energieffektivare fordon och förnybar energi

När det gäller områdena förnybara drivmedel, såsom biodrivmedel och el, och energieffektivare fordon är det framför allt styrmedel på nationell nivå och på EU-nivå som, i kombination med teknisk utveckling, i större omfattning kan påverka utvecklingen mot fossilbränslefrihet. Samtidigt spelar kommunens insatser en viktig roll i omställningen.

Dels kan kommunen arbeta med att skapa förutsättningar för att invånare och näringsliv ska kunna ställa om till energieffektivare fordon och större andel fossilbränslefria transporter. Det kan exempelvis gälla infrastrukturåtgärder, parkeringsåtgärder och beteendepåverkande åtgärder.

Vissa av de aktuella åtgärderna kräver ändrat regelverk på statlig nivå. För att påverka att dessa ändringar kommer till stånd krävs att kommunen påverkar staten. Fokus i denna rapport är åtgärder som handlar om att staten ska ge kommunen verktyg för att själva kunna genomföra önskade åtgärder.

Dels behöver kommunen ställa om sin egen verksamhet. Potentialen i omställningen av kommunens egna transporter är liten sett till hela fossilbränsleanvändningen för transporter i Stockholm, men åtgärderna är viktiga som signalåtgärder. De krävs för att kommunen ska kunna arbeta mot invånarna och näringslivet med trovärdighet.

Åtgärder för transportsnålhet

Stockholm har en stark befolkningsutveckling, och förväntas fortsätta öka i snabb takt framöver. Detta är en utmaning när det gäller att nå fossilbränslefria vägtransporter i staden. Samtidigt finns det också fördelar med att befolkningen ökar just i Stockholms stad, eftersom stockholmare reser mindre med bil än vad den genomsnittlige svensken gör. De skilda resmönstren hänger ihop med stadens struktur, där Stockholm redan i dagsläget är en relativt tätbebyggd stad med välutvecklad kollektivtrafik. Icke desto mindre finns det all anledning att fortsätta arbeta med stadsbyggande och markanvändning som främjar ett transportsnålt resande. Även om kommunen har huvudansvaret för den fysiska samhällsplaneringen, har även staten en roll för en gynnsam utveckling. Dels har priset på olika typer av transporter (till exempel de skatteregler som gäller) stor betydelse för vilken bebyggelsestruktur som efterfrågas, dels sätter statliga regelverk gränser för vilken typ av markanvändning som kommunen kan tillåta.

Transportsektorn står för en ökande andel av utsläppen av växthusgaser i Stockholm. För att möta denna utveckling kan staden, utöver transportsnål stadsplanering, arbeta med en rad andra åtgärder för att minska de transportrelaterade utsläppen. Det handlar om åtgärder inom trafikplanering, parkeringsåtgärder, åtgärder för effektivare gods på väg samt åtgärder för att minska koldioxidutsläpp från stadens egna resor och transporter.

Den samlade handlingsplanen

Tabellen på nästa sida ger en samlad bild över de åtgärder som Stockholms stad föreslås arbeta vidare med för att uppnå en fossilbränslefri vägtransportsektor. Åtgärderna sammanfattas utifrån stadens roll när det gäller att driva arbetet framåt. För vissa av åtgärderna är kommunens roll i nuläget att påverka beslutsfattare på nationell och/eller regional nivå, samt att påverka genom interkommunal samverkan. Vissa åtgärder ligger inom den kommunala rådigheten redan idag, men behöver utredas vidare innan staden kan ta ställning till om och hur det fortsatta arbetet bör se ut. De två kolumnerna till höger innehåller åtgärder som ligger närmare faktiskt genomförande; åtgärder inom kommunens egen verksamhet respektive åtgärder inom kommunen som geografisk enhet. De åtgärder som är markerade med fetstil är "nya" åtgärder medan övriga är åtgärder som kommunen, i olika utsträckning, arbetar med redan idag.

	Nationell, regional och interkommunal samverkan	Inom kommunen som geografisk enhet		Inom kommunen som organisation
Stadens roll	Påverka uppåt och samverkan	Utreda vidare	Genomföra	Genomföra
Energieffektiva fordon och förnybara drivmedel	<p>Påverka regelverk för att kunna använda differentierade parkeringsavgifter</p> <p>Verka för möjlighet att införa miljödifferierade passageavgifter</p> <p>Verka för lagstiftning som ger möjlighet att ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen ej äger marken)</p> <p>Verka för Regional plan för infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Samverka med andra städer</p> <p>Samverka med SLL kring energieffektivisering och förnybara drivmedel inom kollektivtrafiken</p>	<p>Utreda vad miljözon klass 3 skulle innebära för Stockholm</p> <p>Utreda möjlighet för fordon med förnybara drivmedel att utnyttja busskörfält på infartsleder i kommunen</p> <p>Utreda krav på laddinfrastruktur i befintliga bostäder inom allmännyttan</p> <p>Utreda krav på elbilar i bilpooler om kommunen ska godkänna särskilda p-platser</p> <p>Genom fortsatt utredning bevaka möjligheten att på sikt begränsa försäljning/användning av fossila bränslen</p>	<p>Ta fram en strategi för hantering av infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen äger marken)</p> <p>Informera medborgare och näringsliv om tillgängliga fordon och drivmedel</p> <p>Informera bostadsrättsföreningar om laddinfrastruktur</p> <p>Stimulera fordonstekniska innovationer genom upphandling eller demonstrationsprojekt</p>	<p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybara drivmedel i alla transportrelaterade upphandlingar</p> <p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybara drivmedel i kommunens egen flotta</p>
Transportsnålhet	<p>Påverka staten att underlätta urbant bostadsbyggande</p> <p>Samverka med andra kommuner i länet kring transportsnål samhällsplanering</p> <p>Verka för möjlighet att ge parkeringsvakter utökade befogenheter</p>	<p>Kontinuerligt utreda om staden önskar förändring av lagen om trängselskatt</p> <p>Kontinuerligt uppdatera parkeringsstrategi och -plan</p> <p>Kontinuerligt uppdatera godsstrategi och handlingsplan</p> <p>Kontinuerligt arbeta med att förbättra framkomligheten för stombussar</p> <p>Utreda hur beteendepåverkande åtgärder kan ändra resvanor</p>	<p>Följa översiktsplanens principer för transportsnål stadsplanering</p> <p>Genomföra liggande parkeringsstrategi och -plan</p> <p>Bidra till samordnad varudistribution</p> <p>Underlätta överflyttning av gods från väg till sjö</p> <p>Genomföra framkomlighetspaket för stadens bussar</p> <p>Planera för attraktiv och pålitlig gång- och cykeltrafik</p>	<p>Koordinera resepolycys för kommunens olika förvaltningar</p> <p>Samordna kommunens egna transporter</p>

Samtliga åtgärder som ingår i förslaget till handlingsplan kan påbörjas direkt, men på olika nivåer. En åtgärd som idag handlar om att påverka det nationella regelverket, kan om ett par år ha resulterat i förändrad lagstiftning. I det efterföljande arbetet kan staden antingen behöva utreda åtgärden ur ett Stockholmsperspektiv eller gå direkt till genomförandefasen. På samma sätt kan de åtgärder som i matrisen kategoriserats som "utreda och arbeta fram planer" komma att resultera i konkreta åtgärder som kan placeras under "genomföra åtgärder".

En annan intressant aspekt är frågan om på vilken sikt åtgärderna kan ge effekt. Det är ganska naturligt att de åtgärder som handlar om nationell, regional och interkommunal samverkan inte kan förväntas ge effekt lika tidigt som åtgärder närmare kommunens direkta rådighet. Indelningen i matrisen ger på så sätt en fingervisning om tidsperspektivet, dvs. ju längre till vänster åtgärden hamnar i matrisen desto längre tid tills åtgärden ger en konkret effekt i form av minskade utsläpp.

Hur långt räcker handlingsplanens åtgärder?

Det är av flera anledningar svårt att bedöma potentialen för en viss åtgärd. Potentialen för de olika åtgärderna har därför inte beräknats i detalj, utan en bedömning har gjorts baserat på relativt grova uppskattningar. En tredjedel av åtgärderna bedöms få en potential på 1-5 procents minskning av transportrelaterade koldioxidutsläpp i Stockholms stad som geografiskt område. Att resterande åtgärder bedöms ha en potential under 1 procent innebär inte att det inte är värt att genomföra dem. Vissa åtgärder har stort signalvärde, och krävs för att kommunen ska vara en trovärdig aktör. Andra åtgärder är viktiga för att stimulera marknaden och ge förutsättningar för invånare och näringsliv att utvecklas i rätt riktning i omställningen av transportsektorn.

Det är även svårt att göra en beräkning av den samlade potentialen för handlingsplanens alla åtgärder. I stället för en ren sammanräkning av de enskilda åtgärdernas effekt har därför en samlad bedömning gjorts. Den uppskattar grovt att åtgärder för energieffektivare fordon och förnybar energi skulle kunna minska växthusgasutsläppen per fordonskilometer med ca 10 procent från dagens nivå fram till år 2040. På motsvarande sätt skulle åtgärder för transportsnålhet fram till år 2040 kunna minska antalet fordonskilometer med bil i Stockholm med ca 10 procent totalt, jämfört med den annars prognosticerade utvecklingen.

Dessa minskningar räcker inte på långt när till för att nå målet om fossilbränslefrihet år 2040. Staden har alltså inte möjlighet att genom egna beslut och åtgärder säkerställa att målet om transportsektorns fossilbränslefrihet nås. Både när det gäller transportsnålhet och teknikomställning kommer det att behövas många fler nationella styrmedel, åtgärder och förändringar om målet ska kunna uppnås. Det handlar främst om åtgärder som kan stimulera teknikomställningen, utan att ge ohanterligt stor efterfrågan på de begränsade förnybara energiresurserna. I det sammanhanget kan åtgärder som gör det avsevärt mindre attraktivt att genomföra bilresor (särskilt sådana som är energikrävande och fossilt drivna) än vad det är idag spela stor roll. Sådana styrmedel kommer att leda

till lägre utsläpp av koldioxid och andra klimatgaser bland annat genom förändrad markanvändning och ändrad färdmedelsfördelning.

Icke desto mindre är Stockholms insatser på området mycket viktiga. Genom att aktivt stödja och marknadsföra innovationer för minskad fossilbränsleanvändning kan staden hjälpa staten att få effekt av införda styrmedel. Samtidigt kan Stockholm i sin roll som förebild inspirera andra aktörer, städer och länder att arbeta för att uppnå en fossilbränslefri vägtransportsektor.

INNEHÅLL

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	4
VÄGEN TILL ATT NÅ KLIMATMÅLEN	4
ÅTGÄRDER FÖR ENERGIEFFEKTIVARE FORDON OCH FÖRNYBAR ENERGI	4
ÅTGÄRDER FÖR TRANSPORTSNÄLHET	5
DEN SAMLADE HANDLINGSPLANEN	5
HUR LÅNGT RÄCKER HANDLINGSPLANENS ÅTGÄRDER?	7
1 INLEDNING	12
1.1 BAKGRUND	12
1.2 SYFTE OCH MÅL	12
1.3 PROBLEMBESKRIVNING	13
1.4 AVGRÄNSNINGAR	14
1.5 KOMMUNAL RÅDIGHET OCH STYRNING	15
1.5.1 Beslutsfattande i flera nivåer	15
1.5.2 Målkonflikter och synergieffekter	16
1.6 METOD	18
2 KLIMATMÅL	19
2.1 PRINCIPER OCH AVVÄGNINGAR	19
2.1.1 Det hypotetiska idealet: Effektivitet	19
2.1.2 Generella styrmedel är ofta 'effektiva'	19
2.1.3 Verklighetens förutsättningar	20
2.1.4 Värdet av effektivitet	20
2.1.5 Värdet av en gemensam och kommunicerad målbild	20
2.2 NUVARANDE MÅL PÅ OLIKA NIVÅER	21
2.2.1 Globala överenskommelser	21
2.2.2 Riksdagens beslutade mål för Sverige	21
2.2.3 Stockholms mål kopplat till fossilbränslefrihet	22
2.2.4 Förslag på målbild till 2030 för Stockholm	23
3 HUR NÅR MAN MÅLEN?	25
3.1 TRE DIMENSIONER PÅ VÄGEN MOT FOSSILBRÄNSLEFRIHET I VÄGTRANSPORTSEKTORN	25
3.2 HUR STORT ÄR GAPET?	27
3.3 EN OSÄKER OMVÄRLD PÅVERKAR GAPET	29
4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	32
4.1 FÖRNYBARA DRIVMEDEL	32
4.2 ENERGIEFFEKTIVARE FORDON	33
4.3 TILLGÅNGEN TILL BIODRIVMEDEL	34

4.4	OMSTÄLLNING AV FORDONSFLOTTAN TAR TID	35
4.5	ÄVEN OMSTÄLLNING AV INFRASTRUKTUR TAR TID	38
4.6	VARFÖR RÄCKER INTE TEKNIKEN?	38
5	ETT TRANSPORTSNÅLT SAMHÄLLE	40
5.1	STADSPLANERING PÅVERKAR RESANDET	40
5.2	PLANERING MED FOKUS PÅ GÅNG, CYKEL OCH KOLLEKTIVTRAFIK	41
5.3	OM PARKERING I ALLMÄNHET FÖR ATT MINSKA TRAFIKARBETET	42
5.4	LEVERANSER OCH TRANSPORTER PÅ EFFEKTIVARE SÄTT	44
6	STOCKHOLMS BEFOLKNING OCH RESANDE	45
6.1	STOCKHOLM VÄXER	45
6.2	TRANSPORTSEKTORNS VÄXTHUSGASUTSLÄPP	46
6.3	RESVANOR OCH BILINNEHAV I STOCKHOLM	49
6.3.1	Stockholmare reser mindre med bil	49
6.3.2	Stockholmare har lägre bilinnehav	50
6.3.3	Stockholms roll i omställningen av flottan i Sverige	52
7	ÅTGÄRDER FÖR ENERGIEFFEKTIVARE FORDON OCH FÖRNYBARA DRIVMEDEL	54
7.1	KOMMUNENS ROLL	54
7.2	INFRASTRUKTUR FÖR FÖRNYBARA DRIVMEDEL	54
7.2.1	Strategi för hantering av infrastruktur för förnybara drivmedel	54
7.2.2	Regional plan för förnybar energi	55
7.2.3	Krav på laddmöjlighet i nya resp. befintliga bostäder	55
7.3	TRAFIKSTYRNINGSÅTGÄRDER	56
7.3.1	Utreda vad miljözon klass 3 skulle innebära för Stockholm	56
7.3.2	Tillåta fordon med förnybar energi köra i busskörfält på infartsleder i kommunen	57
7.3.3	Miljödifferenterade passageavgifter	57
7.4	FÖRBUD MOT FÖRSÄLJNING AV FOSSILA DRIVMEDEL	58
7.5	PARKERINGSÅTGÄRDER	59
7.5.1	Differenterade parkeringsavgifter	59
7.5.2	Kräva elbilar i bilpooler (om kommunen ska godkänna särskilda p-platser)	59
7.6	SAMVERKAN OCH INFORMATION	60
7.6.1	Stimulera fordonstekniska innovationer genom upphandling och demonstrationsprojekt	60
7.6.2	Samverkan med SLL kring energieffektivisering och förnybara drivmedel inom kollektivtrafiken	61
7.6.3	Samverkan med andra kommuner/städer	62
7.6.4	Information till medborgare och näringsliv om tillgängliga fordon och drivmedel	62
7.6.5	Information om laddinfrastruktur till bostadsrättsföreningar	62

7.7	KOMMUNENS EGEN VERKSAMHET	63
7.7.1	Krav på energieffektivitet och förnybara drivmedel i kommunens egna fordon	63
7.7.2	Krav på energieffektivitet och förnybara drivmedel i upphandlade transporter	63
8	ÅTGÄRDER FÖR TRANSPORTSNÅLHET	64
8.1	MARKANVÄNDNING FÖR TRANSPORTSNÅL STADSPLANERING	64
8.1.1	Följa översiktsplanens principer för transportsnål stadsplanering	64
8.1.2	Samverka med andra kommuner i länet kring transportsnål samhällsplanering	65
8.1.3	Påverka staten att underlätta urbant bostadsbyggande	65
8.2	TRAFIKPLANERINGSÅTGÄRDER FÖR BILSNÅLHET	66
8.2.1	Genomföra framkomlighetspaket för stadens bussar	66
8.2.2	Kontinuerligt arbeta med att förbättra framkomligheten för stombussar	67
8.2.3	Planera för attraktiv och pålitlig gång- och cykeltrafik	67
8.2.4	Utreda hur beteendepåverkande åtgärder kan ändra resvanor	67
8.2.5	Kontinuerligt utreda om staden önskar förändring av lagen om trängselskatt	68
8.3	PARKERINGSÅTGÄRDER	68
8.3.1	Genomföra liggande parkeringsstrategi och –plan	69
8.3.2	Kontinuerligt uppdatera parkeringsstrategi och -plan	69
8.3.3	Verka för möjlighet att ge parkeringsvakter utökade befogenheter	70
8.4	ÅTGÄRDER FÖR EFFEKTIVARE GODS PÅ VÄG	70
8.4.1	Bidra till samordnad varudistribution	70
8.4.2	Kontinuerligt uppdatera godsstrategi och handlingsplan	71
8.4.3	Underlätta överflyttning av gods från väg till sjö	72
8.5	KOMMUNENS EGEN VERKSAMHET	72
8.5.1	Samordna kommunens egna transporter	72
8.5.2	Koordinera resepolicyer för kommunens olika förvaltningar	73
9	HANDLINGSPÄN	74
9.1	SAMMANSTÄLLNING AV ÅTGÄRDER	74
9.2	TIDSPERSPEKTIV	75
9.3	POTENTIALER	77
9.4	SAMLAD HANDLINGSPÄN	79
10	ÖVERGRIPANDE SLUTSATSER	83
10.1	EN AKTÖR BLAND MÅNGA	83
10.2	HUR LÅNGT RÄCKER HANDLINGSPÄNENS ÅTGÄRDER?	83

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND

Stockholms stad arbetar sedan många år tillbaka intensivt med att minska fossilbränsleberoendet inom bland annat vägtransportsektorn. Staden har som mål att vara helt fossilbränslefri år 2040. Kommunfullmäktige har även antagit ett etappmål som innebär att utsläppen av växthusgaser ska vara högst 2,3 ton koldioxidekvivalenter (CO₂e) per invånare år 2020¹.

Stadens klimatstrategi, "Strategi för fossilbränslefritt Stockholm 2040", preciserar stadens långsiktiga färdriktning för att kunna nå en fossilbränslefri stad år 2040². Viktiga utgångspunkter i strategin är:

- **Att Stockholm ska gå före**
Det nationella målet är att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Stockholms stad har valt en högre ambitionsnivå och avser att nå målet om fossilbränslefrihet redan år 2040.
- **Ambitionen är att minska utsläppen snabbare**
Klimatstrategin beskriver minsta möjliga insatser för att uppnå målet om fossilbränslefrihet till år 2040. Ambitionen bör dock vara att genom mer omfattande insatser minska utsläppen snabbare än vad målet för år 2020 anger.
- **Stockholm kan inte göra arbetet ensamt**
Staden saknar rådighet över flera av de styrmedel och åtgärder som har stor potential att minska fossilberoendet. Därför krävs samverkan med andra för att uppnå målet – med medborgarna, kringliggande kommuner och med staten.

Förutom målet om en fossilbränslefri stad uttrycker klimatstrategin även att staden har som mål att trafikarbetet ska minska i absoluta tal. Hittills har utvecklingen däremot gått i motsatt riktning. Transportsektorn står för en stor och ökande andel av klimatutsläppen i Stockholm. Medan utsläppen från uppvärmning av byggnader mer än halverades mellan 1990 och 2015 var utsläppen från transportsektorn under samma tidsperiod oförändrade³. År 2015 stod transportsektorn för nästan hälften (46 procent) av utsläppen av växthusgaser i Stockholm (se mer om detta i avsnitt 1.3 och kapitel 6). För att kunna nå målet om ett fossilbränslefritt Stockholm behöver därför stora insatser göras inom just transportområdet.

1.2 SYFTE OCH MÅL

Med utgångspunkt i "Strategi för fossilbränslefritt Stockholm 2040" görs nu flera parallella utredningar med syfte att hitta verkningfulla åtgärder som staden kan driva igenom för att nå målet om fossilbränslefrihet. Denna rapport fokuserar på åtgärder inom vägtransportsektorn.

¹ www.stockholm.se/klimatstrategi

² Stockholms stad (2016). *Strategi för fossilbränslefritt Stockholm 2040*. Stadsledningskontoret, dnr 134-175/2015.

³ Dataset från Stockholms stad, bearbetning av WSP.

Målet är att ta fram en handlingsplan med åtgärder som kan bidra till att uppfylla både etappmålet till 2020, det föreslagna målet till 2030 (se avsnitt 2.2.4) och det övergripande målet till 2040. Många kraftfulla åtgärder är av typen nationella styrmedel, som staden inte har möjlighet att ta direkta beslut om. Eftersom sådana styrmedel har stor potential att minska transportsektorns användning av fossila bränslen diskuteras de i handlingsplanen. Staden saknar förvisso full rådighet över besluten, men har ändå goda möjligheter att arbeta med påverkan för att sådana styrmedel ska utredas och möjligen införas.

1.3 PROBLEMBESKRIVNING

Transportsektorn står för nästan hälften (47 procent) av stadens utsläpp av växthusgaser, och vägtrafiken ensam för drygt en tredjedel (37 procent) av utsläppen. År 2015 var de totala växthusgasutsläppen från transporter i Stockholm knappt 1 100 kiloton CO₂e. Detta motsvarar utsläpp om knappt 1,2 ton CO₂e per invånare. Vägtrafiken står för mer än tre fjärdedelar (79 procent) av dessa utsläpp (drygt 0,9 ton CO₂e per invånare). Övriga utsläpp från transportsektorn kommer från arbetsmaskiner, båttrafik och flyg.^{4,5}

Stockholms mål kräver kraftigt minskad användning av fossil energi, både totalt sett och specifikt för vägtransporter. För att kunna uppnå målet om fossilbränslefrihet i vägtransportsektorn år 2040 krävs att alla drivmedel (i begreppet inkluderas även el) som används är fossilfria. När det gäller hur snabbt denna omställning kan gå, och hur långt den kan gå, finns det i huvudsak två begränsande omständigheter. För det första handlar det om en begränsning i hur snabbt ny teknik kan komma in i fordonsflottan, med tanke på att fordon är kostsamma och används länge. Drivmedel och drivlinor som kräver andra fordon än dagens, kan bara introduceras i den takt som nya fordon fasas ut och ersätts med nya.

För det andra finns en begränsning i hur mycket fossilfria drivmedel som finns tillgängliga på marknaden vid ett visst tillfälle (utbudet). På global nivå kan det sägas finnas absoluta gränser för hur mycket energi som totalt kan utvinnas ur biomassa. Det kommer att råda konkurrens om biomassan och ett ökat efterfrågetryck allteftersom fossila bränslen fasas ut från olika länder och sektorer. Den globala tillgången kommer därmed i sin tur på olika sätt påverka hur mycket biodrivmedel som rimligtvis kommer att kunna utnyttjas i olika delar av världen. På mer lokal nivå handlar det inte alls om absoluta gränser. Stockholms transportsektor skulle, hypotetiskt, kunna använda all världens biomassa vilket naturligtvis mer än väl skulle räcka för den totala efterfrågan för överskådlig framtid. Ändå är det rimligt att tänka sig att de globala begränsningarna kommer att avspeglats i en "snålhet" i tillgången på biomassa för transportändamål i Sverige och i Stockholm. Denna snålhet kan ta sig uttryck till exempel i stigande priser (om snålheten hanteras med rena marknadsmekanismer), som gör det orimligt dyrt att efterfråga "hur mycket biodrivmedel som helst". Snålheten kan också komma att hanteras genom lagliga begränsningar till följd av globala solidaritetshänsyn eller internationella förhandlingsresultat. Slutsatsen blir att om transportsektorn hållbart skall kunna försörjas med fossilfri energi i framtiden, kommer den

⁴ Dataset från Stockholms stad, bearbetning av WSP.

⁵ Utsläpp från spårtrafik står endast för någon promille av transportsektorns utsläpp.

inte att kunna använda lika många TWh som idag. I en underlagsrapport till FFF-utredningen⁶ gjordes till exempel bedömningen att den svenska transportsektorn på sikt (år 2030) skulle kunna få tillgång till 20 TWh⁷ från biodrivmedel. (Här ingick då inte den biomassa som skulle behövas för att täcka transportsektorns efterfrågan på "grön el" för drift av elektrifierade fordon). Den totala energianvändningen för transportsektorn är i dagsläget 92 TWh per år.

För att de fossilfria drivmedlen ska räcka längre, och för att snabba upp minskningen av transportsektorns användning av fossil energi, kan därför såväl effektivare användning av energi (snålare förbränningsmotorer och mer elektrisk framdrift) som trafikminskande åtgärder spela en viktig roll. För stadens arbete med minskad fossilbränsleanvändning spelar åtgärder som syftar till att skapa "ett transportsnålt samhälle" (färre fordonskilometer per person) stor roll, eftersom det främst är över dessa åtgärder som staden har direkta beslutsmöjligheter.

1.4 AVGRÄNSNINGAR

Arbetet med att ta fram handlingsplanen för en fossilbränslefri vägtransportsektor i Stockholm har utgått från vissa avgränsningar:

- **Handlingsplanen omfattar enbart vägtransporter**
Växthusgasutsläppen från transportsektorn kommer främst från vägtransporter, arbetsmaskiner, båttrafik och flyg. Denna handlingsplan omfattar enbart vägtransporter. Både persontrafik och godstransporter på väg ingår.
- **Åtgärder inom den kommunala rådigheten**
Handlingsplanen omfattar enbart åtgärder som direkt eller indirekt ligger inom kommunens egen rådighet. Här ingår också en del åtgärder som kommunen föreslås vidta för att påverka staten att i sin tur skapa större handlingsutrymme för det kommunala beslutsfattandet. Handlingsplanen omfattar däremot inga åtgärder som berör helt statliga ansvarsområden som exempelvis skattelagstiftning kring energi och koldioxidskatter eller reseavdrag. Sådana åtgärder skulle visserligen vara mycket verksamma för att sänka utsläppen i Stockholms kommun, men har inte bedömts vara relevanta för kommunens egen handlingsplan.
- **Utsläpp inom stadens geografiska gränser**
Handlingsplanen omfattar i första hand åtgärder som avser att minska de utsläpp av växthusgaser som sker inom stadens geografiska gränser. Det är över åtgärder som minskar dessa utsläpp kommunen har störst rådighet, och det är också dessa utsläpp som rapporteras som "Stockholms" när den svenska klimatrapporeringen officiellt bryts ner på kommuner. Indelningen efter geografiska gränser är emellertid delvis problematisk i en starkt integrerad region, där trafik och utsläpp kan "flytta" över kommungränser. I verkligheten ger de åtgärder som görs av staden

⁶ Utredningen om fossilfri fordonstrafik (2013). *Fossilfrihet på väg*. SOU 2013:84.

⁷ Denna bedömning av var "taket" kommer att ligga kan dock ifrågasättas, med tanke på att den svenska transportsektorn redan idag (2016) använder 17 TWh biodrivmedel.

inte enbart effekt inom stadens gränser. Åtgärder som görs i Stockholm kan till och med i vissa fall ge begränsad effekt lokalt inom staden men större effekt i andra delar av landet. Det kan också finnas åtgärder som visserligen skulle minska utsläppen inom Stockholm, men i stället öka utsläppen i andra delar av landet. Handlingsplanen beaktar detta indirekt, genom att åtgärderna valts ut enligt de riktlinjer som formulerats i Stockholms klimatstrategi⁸: ”De åtgärder som görs för ett fossilbränslefritt Stockholm får inte leda till att utsläpp trycks över till andra kommuner. Snarare bör stadens insatser tjäna som inspiration och aktivt samordnas med motsvarande insatser i regionen”.

- **El och biodrivmedel betraktas primärt som fossilfria**
I handlingsplanen ingår åtgärder som syftar till att öka andelen el och biodrivmedel. Dessa drivmedel betraktas i det här sammanhanget som ”fossilfria”, trots att även de ur ett livscykelperspektiv ger upphov till utsläpp av växthusgaser i samband med drivmedelsproduktion. Handlingsplanen utgår implicit från att dessa drivmedel på sikt kommer att bli helt fossilfria, och att de åtgärder som krävs för att uppnå den omställningen sker i andra sammanhang än inom ramen för denna handlingsplan. Redan idag innebär en övergång till förnybara drivmedel och eldrift ändå en faktisk utsläppsminskning jämfört med fossila alternativ. Detta säkerställs genom de hållbarhetsvillkor som gäller för ekonomiska styrmedel och elcertifikat. Minskade utsläpp från elproduktion regleras exempelvis inom ramen för EU:s system för handel med utsläppsrätter. (I viss mån tar handlingsplanen ändå hänsyn till att inte heller övergången till el och biodrivmedel är oproblematisk ur ett ”fossilfrihetsperspektiv”: handlingsplanen innehåller nämligen åtgärder som kommer att begränsa trafikens totala omfattning, även när det gäller fordon drivna av el och biodrivmedel).

1.5 KOMMUNAL RÅDIGHET OCH STYRNING

1.5.1 Beslutsfattande i flera nivåer

Varje kommunalt beslut ingår i ett system där beslutsfattande sker på flera olika, sinsemellan beroende, nivåer. Vägen från det kommunala beslutet till en faktisk minskning av de fossila utsläppen består därför ofta av en kedja, med flera beslut som skall fattas av olika aktörer. Detta gör att de slutliga konsekvenserna av ett kommunalt beslut (handlingsplanens ”åtgärder”) blir svåra att överblicka.

I vissa, enstaka, fall är steget från kommunalt beslut till slutlig effekt ganska direkt. Om staden till exempel fattar beslut om att upphandla sophämtning enbart med fordon som drivs av fossilfria bränslen, så kan man ganska enkelt göra en god förutsägelse av hur mycket färre ton koldioxid som kommer att släppas ut till följd av beslutet.

Men det är bara en liten del av transporterna som kommunen har denna direkta rådighet över. Med enbart sådana åtgärder och beslut kommer man

⁸ Stockholms stad (2016). *Strategi för fossilbränslefritt Stockholm 2040*. Stadsledningskontoret, dnr 134-175/2015.

inte särskilt långt mot målet att alla transporter i staden skall bedrivas fossilfritt. De flesta åtgärder som är aktuella syftar istället till att påverka (snarare än reglera) andra aktörers beteende i en riktning som gör att fossilanvändningen minskar. Det kommunala beslutet kan då sägas vara ett *styrmedel* som har till syfte att stimulera andra aktörers *åtgärder*.

Ofta handlar det om att kommunen behöver fatta beslut som ger andra förutsättningar för invånarna (och gästande trafikanter), när det gäller hur de väljer målpunkter, fordon och färdmedel för sina resor. I vissa fall kan Stockholm dessutom bidra till framtida minskningar av de fossila utsläppen genom att fatta beslut som har karaktären av "internt styrmedel". Med detta avses sådana beslut (riktlinjer, planer) som i sin tur gör det lättare för kommunen själv att beakta klimatutsläppen i sitt framtida beslutsfattande.

Men kommunen kan också bidra till minskade utsläpp genom att påverka andra myndigheter och organisationer (till exempel staten eller grannkommunerna) att fatta beslut som gör att de fossila utsläppen kan förväntas minska. Sådan påverkan kan vara mycket indirekt. Genom att vara "first movers" och demonstrationsexempel kan Stockholms stad till exempel, i viss mån, påverka både fordonsteknik och transportpolitik på andra håll i världen.

Inte sällan finns det också fler än ett steg i kedjan mellan styrmedel och direkt verksamma åtgärder. Ju längre kedjan är, desto svårare är det att i förväg beräkna hur stor "effekt" eller "potential" för minskade koldioxidutsläpp som det initiala kommunala beslutet kommer att ge i slutändan.

1.5.2 Målkonflikter och synergieffekter

Både Stockholms stad och stadens invånare visar i olika sammanhang att man är angelägna om att bidra till att begränsa det globala klimathotet. Men den kommunala verksamheten har naturligtvis många andra viktiga mål som man också strävar mot. Det vore därför alltför förenklat att i handlingsplanen enbart välja beslut och åtgärder utifrån hur stor effekt de får på klimatgasutsläppen, eller hur kostnadseffektiva de är i just det avseendet. Andra kommunala intressen måste vägas in när man prioriterar bland åtgärder. Målkonflikter kan leda till att åtgärder som vore principiellt effektiva ur ett strikt koldioxidperspektiv ändå nedprioriteras, samtidigt som synergier med andra mål kan innebära att åtgärder med viss klimateffekt kan tas upp i planen, även om de inte är särskilt effektiva sett till enbart det perspektivet.

Ett exempel på en reell målkonflikt som kommit att diskuteras på senare tid handlar om dieselfordon. Styrning mot energisnåla förbränningsmotorer – vilket är önskvärt ur klimatsynpunkt – tenderar att premiera dieselmotorer framför bensinmotorer. Samtidigt har dieselmotorer visat sig ge särskilt stora utsläpp av miljö- och hälsoskadliga ämnen, och en förskjutning mot fler dieselfordon bidrar därför till ökande problem när det gäller luftkvalitet. För städer med luftkvalitetsproblem kan det därför ge oönskade effekter att tillämpa generella styrmedel som premierar bränslesnåla fordon, även om en sådan förskjutning är önskvärd ur klimatsynpunkt.

Ett exempel på motsatsen – positiva synergier – gäller åtgärder som styr mot mindre biltrafik i Stockholm, "transportsnålhet". Stora delar av Stockholms

vägnät är trängselbelastat. För att begränsa trängseln och öka framkomligheten finns det goda skäl att sträva efter minskad biltrafik, och premiera andra trafikantgrupper. Stockholms framkomlighetsstrategi⁹, och andra dokument kopplade till den, identifierar åtgärder som kan vara verksamma i den strävan. Minskad biltrafik bidrar också till minskade koldioxidutsläpp, och det finns därför anledning att nämna framkomlighetsstrategins åtgärder (till exempel cykelplanen) också i denna handlingsplan. Därför ingår vissa åtgärder i handlingsplanen som egentligen har för liten effekt på själva koldioxidutsläppen för att vara motiverade ur det perspektivet enbart.

På liknande sätt finns det också anledning för staden att se särskilt positivt på en utveckling mot större andel elektrifierade fordonskilometer. När fordon drivs med el innebär det inte bara att deras klimatutsläpp minskar, utan också att de lokala problemen med buller och dålig luftkvalitet minskar i stadens utsatta täta delar.

Staden har vidare som mål att minska biltrafiken i absoluta tal, vilket samtidigt kommer att vara positivt ur trängselsynpunkt och med tanke på framkomlighet. Målet uttrycks i stadens budget och flera av stadens övriga styrande dokument, till exempel i klimatstrategin¹⁰, miljöprogrammet¹¹ och i förslaget till ny översiktsplan^{12,13}. Eftersom staden växer innebär detta att varje invånare måste minska biltrafikarbetet i en omfattning som kompenserar för att det samtidigt blir fler och fler invånare i staden. För att nå dit krävs, utöver att staden arbetar vidare enligt översiktsplanens principer för transportsnål stadsplanering, ett utredningsarbete som utgår från översiktsplanen och konkretiserar arbetet mot målet. De åtgärder en sådan utredning förväntas komma fram till kommer även att understödja målet om en fossilbränslefri stad år 2040. På motsvarande sätt finns det åtgärder i denna handlingsplan som inte bara verkar i riktning mot fossilbränslefrihet utan även mot minskad biltrafik. Handlingsplanens åtgärder för transportsnålhet räcker förvisso inte hela vägen till att nå målet om minskad biltrafik i absoluta tal, men de verkar likväl i synergi med detta mål.

⁹ Stockholms stad (2012). *Framkomlighetsstrategin*. Trafikkontoret, dnr T2008-310-03278.

¹⁰ Stockholms stad (2016). *Strategi för fossilbränslefritt Stockholm 2040*. Stadsledningskontoret, dnr 134-175/2015.

¹¹ Stockholms stad (2016). *Stockholms stads miljöprogram 2016-2019*. Stadsledningskontoret, dnr 303-1200/2014.

¹² Stockholms stad (2017). *Översiktsplan för Stockholms stad, Godkännandehandling enligt stadsbyggnadsnämndens beslut*.

¹³ Den nya översiktsplanen var utställd för granskning under perioden 30 juni till 3 september 2017, och den 23 november godkändes den av Stadsbyggnadsnämnden. Nästa steg är att den nya översiktsplanen ska antas av Kommunfullmäktige under första kvartalet 2018.

1.6 METOD

Handlingsplanen har tagits fram med stöd av en arbetsgrupp bestående av Björn Hugosson på Stadsledningskontoret, Kerstin Alquist på Trafikkontoret samt Eva Sunnerstedt och Jonas Ericson på Miljöförvaltningen. Flera avstämningar har också gjorts med Jonas Eliasson (förvaltningschef på Trafikkontoret).

I ett första steg fastställde arbetsgruppen grundläggande ramar för vilka mål som skulle eftersträvas och vilka åtgärder som skulle prioriteras. För **målen** handlade diskussionen till exempel om att definiera vad som menas med en "fossilbränslefri vägtransportsektor", hur man skulle beakta utvecklingen ner mot noll och hur snabbt den sker, på vilket sätt "Stockholm ska gå före", samt hur Stockholm ska förhålla sig till nationella och internationella begränsningar. För **åtgärderna** handlade detta inledande skede dels om att identifiera vilka typer av åtgärder som skulle ingå i handlingsplanen, dels om att diskutera vad som skulle anses vara bra åtgärder, dvs på vilka grunder åtgärderna skulle prioriteras.

Både åtgärder som syftar till att minska fordonstrafikarbetet per person och åtgärder som syftar till att minska koldioxidutsläppen per fordonskilometer ingår i handlingsplanen. Arbetet inleddes med att ta fram en bruttolista för tänkbara åtgärder av båda typerna. Inspiration till bruttolistan hämtades i stadens tidigare utredningar och planer inom klimatområdet, med liknande inriktning. Det handlar bland annat om *Stockholms åtgärdsplan för klimat och energi ÅKE* och *Färdplan för ett fossilbränslefritt Stockholm 2050*¹⁴, samt olika utredningar som tagits fram i arbetet kring de dokumenten. Också andra mer specifika åtgärds- och handlingsplaner som tagits fram skannades efter åtgärdsförslag som skulle kunna ingå i åtgärdslistans bruttoversion.

När bruttolistor för åtgärderna tagits fram gjordes en första övergripande analys med fokus på potentialbedömning av alla identifierade åtgärder när det gällde konsekvenser och effekter. Denna analys låg sedan till grund för prioritering och beslut om vilka åtgärder som skulle finnas med i det förslag till handlingsplan som redovisas i denna rapport. Som grund till urvalet togs följande aspekter i beaktande:

- Åtgärderna ska ha betydande potential när det gäller att bidra till minskade klimatutsläpp
- Även åtgärder som bara har begränsad effekt på klimatutsläppen kan ingå i handlingsplanen, om de
 - bidrar positivt också till andra av stadens mål
 - bedöms ha ett tydligt signalvärde, eller på andra sätt kan ge större indirekta effekter genom spridning etc

¹⁴ Den tidigare färdplanen för ett fossilbränslefritt Stockholm gäller inte längre som policydokument, men har ändå kunnat bidra med förslag på bra åtgärder.

2 KLIMATMÅL

2.1 PRINCIPER OCH AVVÄGNINGAR

2.1.1 Det hypotetiska idealet: Effektivitet

Varje möjlig lokal åtgärd för att minska utsläppen av klimatgaser kan bara ge en 'försumbar' effekt jämfört med det stora globala behovet av sådana åtgärder. Samtidigt är det bara genom att genomföra mängder av sådana, var för sig 'försumbara', minskningar som de satta målen går att uppnå.

De närmast berörda upplever samtidigt ofta att nödvändiga åtgärder innebär svårigheter, bland annat därför att de medför förändrade förutsättningar. Ett exempel är när omställningen medför kostnader för investeringar och drift som någon aktör får ta på sig.

Ur ett globalt samhällsekonomiskt perspektiv går det att hävda att det vore 'effektivast' om utsläppen minskade för de källor (även: i de branscher/i de länder/i de städer) där åtgärderna innebär så små omställningskostnader som möjligt.

Den principen skulle visserligen leda till att kostnaden eller ansträngningen för omställningen fördelades ojämnt. Men detta skulle, hypotetiskt, kunna kompenseras av dem som sluppit lindrigare undan. Sammantaget skulle alla kunna tjäna på en sådan 'effektiv' fördelning.

2.1.2 Generella styrmedel är ofta 'effektiva'

Mer generella styrmedel har en särskild fördel eftersom de ger individer och företag möjlighet att anpassa sig på det sätt som passar just dem bäst. Det ökar chansen att det blir de mest 'effektiva' anpassningarna som sker. Ett tydligt exempel på ett mycket generellt styrmedel är koldioxidskatt som lägger en fix extra kostnad kopplad till varje kilo utsläpp, oavsett var och hur det produceras.

Men även generella styrmedel som är begränsade till transportsektorn (till exempel en extra bränsleskatt) kan ge liknande fördelar. Berörda individer kan själva välja att minska sina klimatgasutsläpp på olika sätt; ändra sitt färdmedelsval och välja bil mer sällan för sina resor, bosätta sig mer centralt och göra kortare resor eller köpa en bränslesnål bil. De väljer då den anpassningsmodell som passar dem själva bäst för att utifrån egna förutsättningar och preferenser hantera de förändrade förutsättningar som anpassningen för med sig.

Ju mer specifikt och riktat ett styrmedel är, desto mindre flexibilitet erbjuder det när det gäller hur de nödvändiga utsläppsminskningarna skall uppnås.

Mer generella styrmedel som har diskuterats på statlig nivå är till exempel skatthöjningar av koldioxid- eller energiskatt, borttagna reseavdrag och mindre förmånliga villkor för tjänstebilar.

2.1.3 Verklighetens förutsättningar

I verkligheten kan ingen expert ha den överblick som krävs för att avgöra vilka utsläppsminskningar som skulle vara globalt 'effektivast'. Det finns heller ingen allsmäktig internationell beslutsfattare som skulle kunna genomdriva sådana beslut, och ingen tvingande mekanism som skulle kunna genomföra den kompensation som i så fall skulle krävas för att hantera oönskade fördelningseffekter.

I verkligheten är det en blandning av formella förhandlingar, informell samordning, enskilda beslut om styrmedel och mängder av separata åtgärder som avgör hur utsläppsminskningar kommer att fördelas över källor, länder, samhällssektorer och individer.

Besluten fattas av många olika aktörer, ofta utan samordning dem emellan. I ett sådant system kan ingen fullt ut förutse, eller ta ansvar för, det slutliga utfallet av alla dessa processer. Vidare har varje beslutsfattare bara rådighet över vissa åtgärder, och kan därför inte fritt 'flytta över' sina klimatambitioner till någon annan aktör.

Besluten fattas också i ett politiskt sammanhang, där långsiktiga förändringar bara kan genomföras om de upplevs som tillräckligt rättvisa och på andra sätt acceptabla av väljarna.

Klimatarbetet sker heller inte i ett vakuum. Varje beslutsfattare måste ta hänsyn till hur klimatåtgärderna kan bidra till (eller motverka) måluppfyllelse när det gäller andra samhälleliga mål. Etiketten *ett hållbart transportsystem* används som ett paraplybegrepp i många sammanhang, därför att många närliggande mål kan nås med delvis gemensamma medel.

2.1.4 Värdet av effektivitet

Det är alltså omöjligt att tänka sig att man någonsin skulle kunna genomföra klimatarbetet med en helt 'effektiv' fördelning av anpassningar och åtaganden. Det är inte möjligt att följa den principen fullt ut vare sig på global, nationell eller lokal nivå.

Tanken på att åtagandena skall fördelas 'effektivt' kan ändå fungera som ett hypotetiskt rättesnöre. Det finns till exempel inget självändamål i att alla aktörer, alla samhällssektorer eller alla kommuner, ska minska sina utsläpp precis lika mycket eller lika fort.

Minskningar bör vid varje tillfälle med fördel genomföras där de kan göras till liten ansträngning och till låg kostnad. En alltför detaljerad nedbrytning av målen, där var och en sköter sitt inom i förväg satta ramar, kan motverka det syftet och leda till suboptimeringar.

2.1.5 Värdet av en gemensam och kommunicerad målbild

Analysen av vad som är effektiva och genomförbara åtgärder, och en lämplig målnivå, kan aldrig göras en gång för alla. Dessa slutsatser måste successivt anpassas. Dels handlar det om anpassning till nya omvärldsförutsättningar och andra aktörers åtgärder, men det handlar också om att medborgarnas attityder och värderingar kan ändras, till exempel när det gäller vad som upplevs som förbättringar respektive försämringar.

En gemensam vision – en målbild – kan emellertid spela en viktig roll för utvecklingen, även om den omprövas efter hand. Den ger en ram både för formella förhandlingar och för frivilligt koordinerade beslut, och kan också lägga en grund för att ändra medborgarnas långsiktiga förväntningar, och de 'krav' de ställer på samhället.

2.2 NUVARANDE MÅL PÅ OLIKA NIVÅER

2.2.1 Globala överenskommelser

Klimatnotet är i grunden ett gemensamt globalt problem. Det uppstår som en aggregerad effekt av otaliga lokala utsläppskällor spridda över jordens alla länder. FN:s klimatomten har tidigare fastslagit det så kallade tvågradersmålet för klimatomförändringarna. Det innebär att klimatompåverkan bör begränsas till en maximal global temperaturökning på 2 grader Celsius jämfört med förindustriell nivå.

På klimatomtet i Paris (COP21) år 2015 skrev alla länder under på att den globala temperaturökningen skall begränsas än hårdare. Det rättsligt bindande avtalet innebär att ökningen ska hållas väl under 2 grader, och att man ska sträva efter att begränsa den till 1,5 grader. Detta nya mål kommer alltså att kräva ännu större, och snabbare, minskning av utsläppen av klimatomgaser än de tidigare ambitionerna.

2.2.2 Riksdagens beslutade mål för Sverige

Riksdagen har i juni 2017 beslutat införa ett klimatompolitiskt ramverk för Sverige som innehåller nya klimatommål, en klimatomlag och ett klimatompolitiskt råd. Syftet med ramverket är att skapa ordning och reda i klimatompolitiken. Ramverket baseras på en överenskommelse inom den parlamentariska Miljömålsberedningen.

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Negativa nettoutsläpp innebär att utsläppen av växthusgaser från verksamheter i Sverige är mindre än summan av den mängd koldioxid som tas upp av kolsänkor inom landet och de utsläpp Sverige bidrar till att minska utomlands genom att investera i olika klimatomprojekt. Oavsett hur stora utsläpp som Sverige på detta sätt kan "kompensera", skall kvarvarande utsläpp från verksamheter inom svenskt territorium enligt beslutet också vara minst 85 procent lägre än motsvarande utsläpp var år 1990.

För utvecklingen fram till 2030 och 2040, innebär det nya riksdagsbeslutet inte på samma sätt ett formellt åtagande ("skall"). Riksdagen har dock i samma beslut uttalat – för de sektorer som kommer att omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning – att nettoutsläppen inom de sektorerna för Sverige *bör* vara minst 63 procent lägre senast år 2030, och minst 75 procent lägre senast år 2040, än de var år 1990¹⁵. På motsvarande sätt som för det långsiktiga målet (2045) finns även möjlighet att nå delar av dessa mål till år 2030 och 2040 genom kompletterande åtgärder, såsom ökad

¹⁵ De utsläpp som omfattas här är främst från transporter, arbetsmaskiner, mindre industri- och energianläggningar, bostäder och jordbruk. Dessa utsläpp ingår inte i EU:s system för handel med utsläppsrätter, som omfattar det mesta av utsläppen från industrin, el- och fjärrvärmeproduktion samt flygningar med start och landning inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet EES.

upptag av koldioxid i skog eller genom att investera i olika klimatprojekt utomlands. Sådana åtgärder får användas för att klara högst 8 respektive 2 procentenheter av utsläppsminskningarna år 2030 och 2040.

I riksdagsbeslutet från juni 2017 finns också ett specifikt mål just för transportsektorn: Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent till år 2030 jämfört med 2010, vilket alltså är något mer än det rekommenderade genomsnittet för alla sektorer utanför handelssystemet (63 procent, se ovan). (Anledningen till att inrikes flyg inte ingår i målet för transportsektorn är att inrikes flyg ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter, och alltså begränsas av de ramar som formuleras där.)

Den så kallade FFF-utredningen¹⁶ hade i uppgift att analysera förutsättningarna för att uppnå en *fossiloberoende* fordonsflotta till år 2030. I brist på en officiell definition av kärnbegreppet fossiloberoende, utgick utredningen i sitt slutbetänkande (SOU 2013:84) från en aning striktare målsättning än det som riksdagen nu (juni 2017) antagit. Man utgick i utredningen från att det krävs att användningen av fossil energi till vägtransporter år 2030 minskat med 80 procent jämfört med år 2010. Det är samma målsättning som legat bakom de första versionerna av det så kallade klimatscenario som Trafikverket presenterat och analyserat i flera olika publikationer¹⁷ (En aktuell version av klimatscenario presenteras närmare i kapitel 3).

2.2.3 Stockholms mål kopplat till fossilbränslefrihet

Sverige har alltså, både i internationella förhandlingar och i nationella beslut, åtagit sig att minska sina klimatutsläpp och på så sätt bidra till att världens klimatutsläpp minskar. De åtgärder som krävs för att dessa nationella åtaganden skall kunna uppfyllas, innebär rimligen att klimatgasutsläppen kommer att minska även i Stockholms stad. Hur stora minskningarna blir just i Stockholm, kommer att bero på vilka styrmedel och åtgärder som vi i Sverige vidtar för att se till att nationella målen nås.

Men kommunfullmäktige i Stockholm har år 2016 också fastlagt egna mål för hur de fossila utsläppen skall minska specifikt inom Stockholms stads geografiska gränser. Man har beslutat att Stockholm skall vara fossilbränslefritt (inga fossila nettoutsläpp) år 2040, med ett etappmål om att de fossila utsläppen år 2020 skall vara högst 2,2 ton per invånare och år.

När det gäller utbyggnadsområdet Norra Djurgårdstaden finns dessutom ett eget "klimatmål": i hållbarhetsprogrammet för området anges att det ska vara en klimatanpassad och *fossilbränslefri* stadsdel redan år 2030. Staden har också fattat beslut om stadens egna verksamheter (kommunen som organisation) skall vara fossilbränslefria redan år 2030.

Varför fattar Stockholm dessa beslut om egna målsättningar inom klimatområdet? Det spelar ju mycket liten roll för det övergripande klimathotet hur stora utsläpp som görs just inom Stockholms stad, eller (ännu mindre) inom Norra Djurgårdstaden. Hur mycket utsläppen än skulle minska inom just Stockholm kan den direkta effekten av den minskningen aldrig

¹⁶ Utredningen om fossilfri fordonstrafik (2013). *Fossilfrihet på väg*. SOU 2013:84.

¹⁷ T. ex: *Trafikverkets Kunskapsunderlag och Klimatscenario för Energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan*, TrV 2014:137

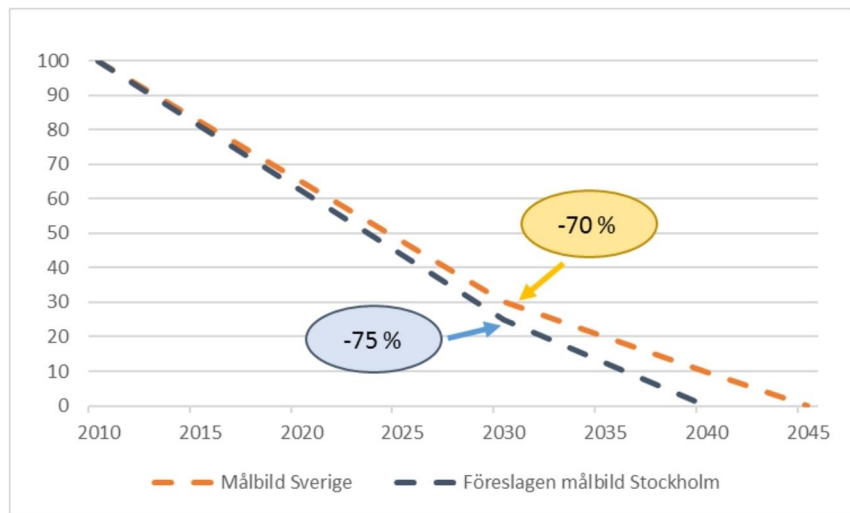
bidra märkbart till att lindra konsekvenserna av den globala uppvärmningen för Stockholmsarna själva. När Stockholms stad formulerar egna, särskilt ambitiösa, klimatmål skall det därför snarare ses som en del i en (informell) förhandling, där Stockholm både vill inspirera och sätta press på andra aktörer runtom i världen, och samtidigt bidra till teknik- och metodutveckling som kan spridas och nyttiggöras även på andra håll. I stadens klimatstrategi uttrycks den ambitionen så här: *"Stockholm har stora möjligheter till att gå före i arbetet med att hejda klimatförändringarna och visa att det är möjligt att kombinera en väl utvecklad välfärd och tillväxt med minimal klimatpåverkan"*.

I en jämförelse med andra städer och länder bör man också påpeka att Stockholm (och Sverige) har flera gynnsamma förutsättningar. För det första har Sverige en elproduktion som relativt andra länder till största delen är oberoende från fossila bränslen. Genom ökad elektrifiering i Sverige kan man alltså sägas uppnå "äkta" fossilfrihet, på ett sätt som inte är möjligt på andra håll i Europa. För det andra har Stockholm mycket lite varuproduktion. Varorna som konsumeras i Stockholm produceras till största delen på andra ställen, och man kan alltså sägas ha "exporterat" stora delar av sina utsläpp.

2.2.4 Förslag på målbild till 2030 för Stockholm

Inom uppdraget med att ta fram en handlingsplan för en fossilbränslefri vägtransportsektor i Stockholm har ett förslag till mål för Stockholm år 2030 tagits fram. Förslaget tar sin utgångspunkt i det befintliga nationella målet för 2030, en minskning av utsläppen på 70 procent jämfört med 2010, samt Stockholms ambition att gå före och leda utvecklingen.

Stockholm har som mål att bli helt fossilbränslefria fem år innan nationell nivå. Med antagandet om linjär utveckling mellan målären kommer differensen mellan Sverige som helhet och Stockholm uppgå till omkring 10 procentenheter 2040. Stockholms högre ambitionsnivå föreslås fördelas jämnt mellan perioden fram till 2030 respektive perioden 2030-2040. Detta innebär en minskning med ungefär 5 procentenheter till 2030 och därmed en målnivå på -75 procent till år 2030, se Figur 1.



Figur 1. Förslag på målbild för Stockholms stad till år 2030.

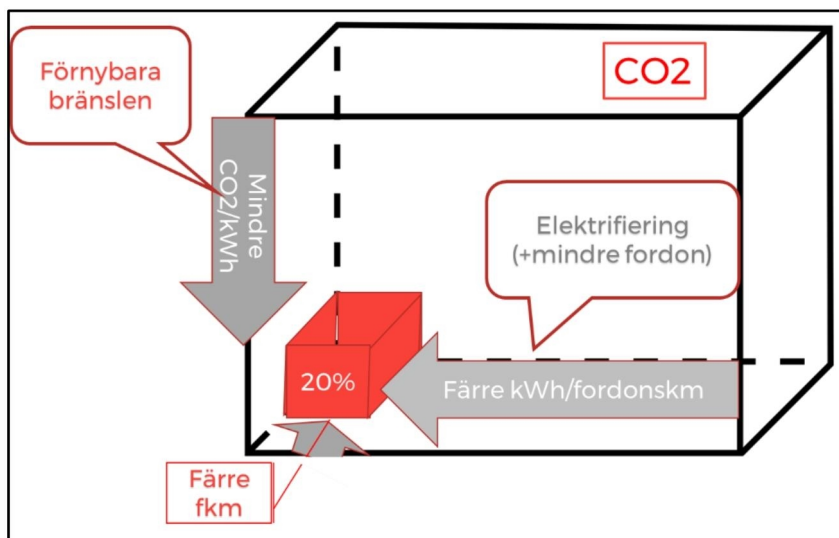
För att nå målen, såväl på nationell nivå som på Stockholmsnivå, krävs kraftfulla åtgärder (se vidare i nästföljande kapitel). Principiellt kan man utgå från att staten bör ta ansvar för att de nationella målen nås genom nationella styrmedel och åtgärder, medan Stockholms stad behöver ta ansvar för sin högre ambitionsnivå genom åtgärder som fyller "gapet" mellan den nationella och den Stockholmsspecifika målkurvan.

3 HUR NÅR MAN MÅLEN?

3.1 TRE DIMENSIONER PÅ VÄGEN MOT FOSSILBRÄNSLEFRIHET I VÄGTRANSPORTSEKTORN

Transportsektorns samlade koldioxidutsläpp (kg CO₂, eller kg CO₂ per person) kan delas upp i tre avgörande dimensioner (se Figur 2):

- Drivmedelsenergens fossila innehåll (CO₂ per kWh)
- Fordonens energieffektivitet (kWh per fordonskilometer)
- Trafikarbetets omfattning (fordonskilometer, alternativt fordonskilometer per person)



Figur 2. Tre dimensioner som avgör transportsektorns sammanlagda koldioxidutsläpp.

Med utgångspunkt i denna uppdelning, kan arbetet för minskade klimatutsläpp sägas handla om att uppnå:

- Färre fordons-km (eller fordonskilometer per person):
ett transportsnålt samhälle
- Färre kWh per fordons-km:
energieffektivisering (bl a genom bränslesnålare förbränningsmotorer och elektrifiering)
- Mindre CO₂ per kWh:
mer koldioxidneutrala drivmedel ("grön" el och biodrivmedel)

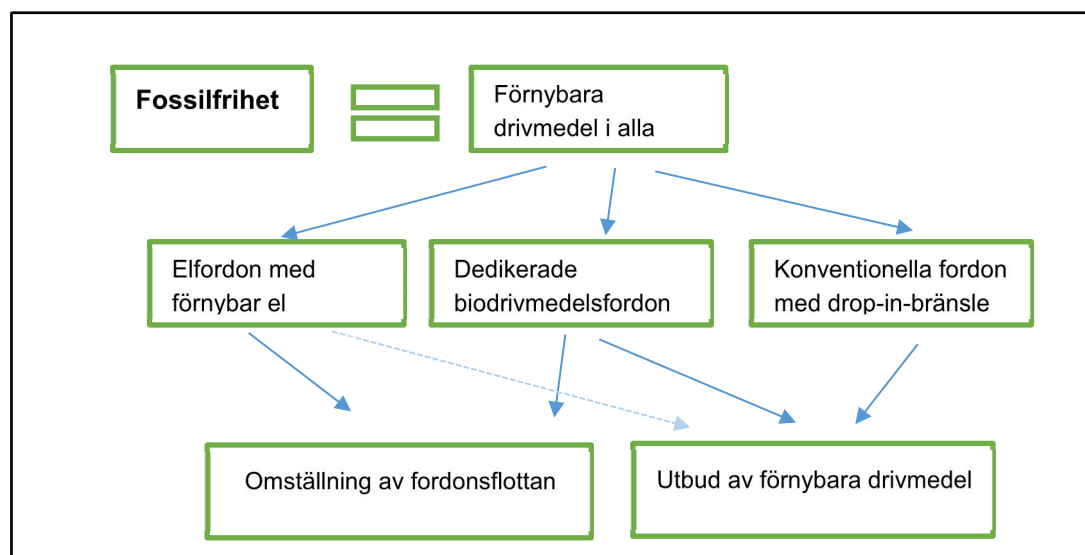
Illustrationen i Figur 2 visar att de totala koldioxidutsläppen ges av en multiplikation av dessa tre dimensioner. Arbetet att minska klimatutsläppen från transporter underlättas av att man kan vidta åtgärder inom tre olika fält, och kombinera dem.

Men utsläppens "multiplikativa" natur betyder också att det på vägen ner mot nollutsläpp blir successivt allt svårare att göra stora vinster genom att

ytterligare minska trafikarbetet. Total fossilfrihet kan bara nås genom att alla drivmedel som används i transportsektorn är helt koldioxidneutrala (0 kg CO₂/kWh). Energieffektivisering och transportsnålhet är verktyg som underlättar vägen mot det slutliga målet.

Stockholms (och Sveriges) klimatmål kräver alltså att nettoutsläppen av fossil koldioxid upphör på lång sikt. Det gäller både totalt sett, och specifikt för vägtransporter. Om Stockholms mål skall kunna uppnås måste alla fordon senast år 2040 helt drivas av koldioxidneutrala drivmedel. Flera faktorer som är svåra (eller omöjliga) att påverka sätter dock gränser för hur stora utsläppsminskningar som kan hanteras genom övergång till sådana drivmedel.

Fossilfri framdrift av fordon kan ske i huvudsak på tre sätt: elmotorer (som i princip då bör drivas av batterier som laddas med el som producerats utan användning av fossila bränslen), dedikerade biodrivmedelsfordon eller genom s.k. drop-in-drivmedel, dvs. drivmedel som kan ersätta fossil bensin och diesel i konventionella fordon med drop-in bränsle (se Figur 3, och vidare resonemang i kapitel 7).



Figur 3. Hur omställningen mot helt koldioxidneutrala drivmedel begränsas av fordonsflottan, och utbudet av drivmedel.

Begränsningen vad gäller omställning av fordonsflottan innefattar dels en begränsning i hur snabbt själva teknikutvecklingen går (t.ex. vad gäller räckvidd på batterier) och dels hur snabbt fordonsflottan sedan kan ställas om genom nybilsförsäljning. Det tar tid att ställa om, eftersom bilar är dyra, och det krävs mycket starka ekonomiska incitament om omsättningstakten (nybilsförsäljning och utskrotning) skall öka. I praktiken är vi huvudsakligen hänvisade till att genom styrmedel påverka hur stor andel av de nya bilar som "ändå skulle köpas", som är anpassade för fossilbränslefri framdrift.

Både Trafikverket och FFF-utredningen har därför kommit till slutsatsen att den minskning av utsläppen per fordonskilometer som maximalt kan uppnås med teknisk utveckling inte räcker. Man måste också minska antalet fordonskilometer jämfört med nuvarande prognoser. I både Trafikverkets

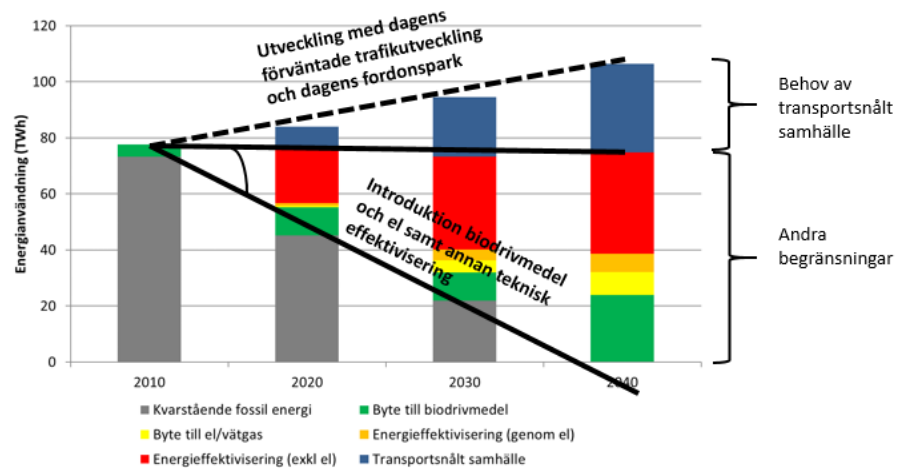
klimatecenario och FFF-utredningen kallas strävan mot detta nödvändiga trendbrott för "ett transportsnålt samhälle".

Stockholms stads målsättningar inom klimatområdet gäller utsläppen innanför Stockholms geografiska gränser, och styrs alltså av antalet fordonskilometer inom dessa gränser. En komplicerande omständighet är att Stockholms befolkning förväntas växa kraftigt de kommande åren, samtidigt som tillväxten i andra delar av landet är lägre (eller – i vissa kommuner – till och med negativ). Denna befolkningsförskjutning kan i sig själv förväntas leda till att trafikarbetet i Stockholm ökar, utan att det behöver innebära något nettotillskott av ökad trafik för landet som helhet.

Därför kan det i vissa sammanhang vara rimligt att fokusera på trafikarbetet per person, än på det totala antalet fordonskilometer i kommunen. Om man använder det totala antalet fordonskilometer i kommunen som indikator, kan det nämligen leda till att ökad inflyttning uppfattas som en belastning ur klimatsynpunkt. Det vore olyckligt. I själva verket är det rimligt att anta att den svenska transportsektorns samlade klimatbelastning minskar, om en större del av landets befolkning bor i Stockholms stad. Detta eftersom förhållandena i Stockholm premierar resmönster som är gynnsamma ur klimatsynpunkt, och håller tillbaka antalet fordonskilometer per person (se kapitel 6).

3.2 HUR STORT ÄR GAPET?

Trafikverket har genom det så kallade klimatscenariot målat upp ett scenario där givna klimatmål nås till 2030 (70 procent reduktion av utsläppen) respektive 2040 (total fossilfrihet). Jämfört med ett scenario där utvecklingen från 2010 skulle fortsätta med förväntad trafikutveckling och utan någon förändring alls av fordonsflottan, är gapet till målen mycket stort. Genom att kombinera åtgärder inom transportsnålt samhälle, biodrivmedel och elektrifiering visar klimatscenariot hur målet om 70 procent reduktion skulle kunna nås.



Figur 4. Trafikverkets klimatscenario för att nå en fossiloberoende fordonsflotta år 2030 och nettonollutsläpp 2040. Schematisk bild av begränsande faktorer baserat på Trafikverkets klimatscenario. Källa: Trafikverket, WSP:s bearbetning.

Den faktiska utvecklingen mellan 2010 och 2016 följer dock inte klimatsceniots bana. Enligt klimatsceniots skulle användningen av fossil energi inom vägtransportsektorn minska med 38 procent från 2010 till 2020. Energimyndighetens statistik visar att för år 2016, när mer än halva perioden hade gått, var den verkliga minskningen bara 13 procent.

Det är framförallt utvecklingen av trafikarbetet med lätta fordon som gör att fossilanvändningen inom transportsektorn inte minskar i den takt som klimatsceniots visar. Istället för den minskning av trafikarbetet som klimatsceniots innebär, så har den verkliga utvecklingen mellan 2010-2016 för lätta fordon inneburit en ökning av trafikarbetet med 8 procent¹⁸.

Vad gäller elektrifiering går däremot utvecklingen åt rätt håll och det är fullt möjligt att den elektrifierade andelen av trafikarbetet år 2020 kommer att motsvara, eller till och med överträffa, den som anges i klimatsceniots.

Också när det gäller biodrivmedel ökar användningen i den svenska vägtransportsektorn kraftigt. Den uppgick år 2016 till 17 TWh, eller 19 procent av den totala energianvändningen i vägtransportsektorn¹⁹. Räknat som biodrivmedlens andel av sektorns energianvändning är vi därmed redan i nivå med klimatsceniots ambition för 2020 (klimatsceniots 2020 antar 19 procent). I absoluta tal är biodrivmedelsanvändningen år 2016 (17 TWh) långt större än vad klimatsceniots antar för 2020 (10 TWh).

Att trafikarbetet alltså ökar, i strid med den bana mot fossilfrihet som antas i Trafikverkets klimatscenario, kan få konsekvenser för måluppfyllelsen på två olika sätt

- Dels gör ökningen av trafikarbetet att de totala fossila utsläppen inte minskar lika snabbt som i klimatsceniots (även om den fossila andelen av energin alltså hittills minskat i ännu högre takt än vad klimatsceniots hoppas på). Denna skillnad är problematisk även om 2040-målet till sist skulle nås, eftersom de aggregerade utsläppen

¹⁸ Trafikanalys (2017). *Trafikarbete på svenska vägar 1990-2016*.

¹⁹ Energimyndigheten, Transportsektorns Energianvändning 2016, ES2017:1

fram till år 2040 – och inte bara utsläppen just det året – påverkar den globala uppvärmningen

- Dels är alltså transportsektorns totala efterfrågan på biodrivmedel och fossilfri elproduktion större än vad som förutsetts i klimatscenariot. Därmed ökar risken att efterfrågan inte kommer att kunna tillgodoses (till rimliga priser) framöver när omställningen mot fullständig fossilfrihet fortsätter.

3.3 EN OSÄKER OMVÄRLD PÅVERKAR GAPET

I kapitel 2 diskuterades vilka mål för fossilanvändningen inom transportsektorn som formulerats på olika politiska nivåer. Dessa mål har naturligtvis en avgörande betydelse när man ska besluta om vilka åtgärder som ska vidtas: Hur långt behöver åtgärderna räcka? På såväl global, nationell som kommunal nivå bör ambitiösa mål motsvaras av kraftfulla åtgärder.

Men de åtgärder som ska vidtas behöver också anpassas till vilken utveckling som kan förväntas i ett så kallat business-as-usual-scenario, det vill säga om handlingsplanens åtgärder inte implementeras. Det är den jämförelsen som ger svar på hur stort gap mellan "förväntat" och "önskat" utfall, som åtgärderna ska överbrygga. Gapet avgör hur kraftig *styrning* mot fossilbränslefrihet som kommer att krävas för måluppfyllelse.

I avsnitt 3.2 diskuterades gapet mellan den nationellt "förväntade" utvecklingen, och motsvarande nationella mål. Som referens (den övre linjen i Figur 4) användes där en hypotetisk, och i grunden orealistisk, utveckling. Till exempel antogs fodonsflottans utsläppsegenskaper vara oförändrade ända fram till 2040. Det förefaller vara ett orimligt pessimistiskt antagande att ingen ytterligare teknisk effektivisering skulle ske (utan nya åtgärder). Både den gynnsamma utveckling som skett det senaste decenniet, och de åtaganden om fortsatta minskningar som fordonsindustrin redan gjort, pekar mot att utsläppen per fordonskilometer kommer att minska framöver även utan att nya styrmedel införs. Men det är också helt orealistiskt att tro att utsläppen skulle minska ner till noll år 2040 alldeles "av sig själva". Det finns med säkerhet ett gap som behöver överbryggas med hjälp av nya styrmedel och åtgärder. Det är dock omöjligt att idag säga hur stort det gapet är.

Liknande grundläggande osäkerhet gäller också vilken utveckling av trafikarbetet som vi ska "förvänta" oss, om inga åtgärder vidtas. Varje bedömning av hur trafiksystemet kan tänkas fungera år 2040 är mycket osäker. Vi kan till exempel inte fullt ut förutse hur befolkning och ekonomi kommer att utvecklas över tid, och vi har inte heller full kunskap om hur dessa bakgrundsfaktorer påverkar trafiken. Dessutom är det orimligt att "förvänta" sig att trafiksystemet lämnas helt "utan åtgärd" ända fram till år 2040. Varje enskilt business-as-usual-scenario är alltså i sig en osäker framtidsbild.

Just nu tycks osäkerheten vara särskilt stor. Flera övergripande globala trender, som i stort ligger utanför de svenska myndigheternas påverkan, kan

komma att spela roll för hur det svenska transportsystemet utvecklas när det gäller transportsnålhet och fossilbränslesnålhet.

En viktig global trend i sammanhanget är urbaniseringen, som spelar stor roll för transportmönster och transportmängder både när det gäller personer och gods. I Sverige tar den sig uttryck i att en allt större del av landets befolkning bor i Stockholmsregionen och Stockholms stad. Det är en utveckling som kan förväntas fortsätta framöver, utan stöd av särskilda styrmedel i den riktningen.

I kapitel 6.1 diskuteras de positiva effekter som Stockholms starka tillväxt kan få när det gäller att begränsa biltrafiken i landet. Samtidigt innebär en växande befolkning att det blir allt svårare att nå kommunens egna mål om totalt minskande utsläpp innanför kommunens gränser. Urbaniseringstakten i Sverige, och hur den utvecklas framöver, är alltså en faktor som kommer att kunna påverka behovet av styrmedel både nationellt och på kommunal nivå.

En annan global trend av betydelse rör den internationella fordonsindustrins strategier när det gäller teknisk utveckling och marknadsanpassning, t.ex. när det gäller utbudet av elektriskt drivna fordon. Ekonomin inom fordonsindustrin bygger på mycket storskalig produktion, och teknisk utveckling tar tid och är kostsam. Fordonstillverkarna måste därför anpassa sin verksamhet till framtida förväntningar och krav från myndigheter och konsumenter i världens alla länder. Om aktörerna på de allra största marknaderna förväntas efterfråga fossilbränslefri och energieffektiv teknik, kan man förvänta sig att också de svenska fordonsköparna kommer att få tillgång till sådan teknik till mer attraktiva priser. Om den internationella efterfrågan däremot är svag, så kommer det att behövas betydligt starkare styrmedel i Sverige, om fossilbränslefri teknik ska kunna slå igenom här.

Digitaliseringen är ytterligare en global trend som kan få betydelse för transportsektorns autonoma utveckling – och därmed behovet av styrning. Digitaliseringen inverkar på flera sätt. Under flera decennier har det funnits stora förhoppningar om att virtuella kontakter och digital kommunikation ska komma att minska efterfrågan på fysiska persontransporter. Hittills har de förhoppningarna visserligen kommit på skam, men vissa bedömare anser att man nu kan skönja början till ett faktiskt trendbrott när det gäller tjänsteresor. Det är också möjligt att utvecklingen inom den så kallade *delningsekonomin* (t.ex. bilpooler, Uber och lånecyklar) respektive *Maas (mobility-as-a-service)*, två trender som båda har sin utgångspunkt i digitala förmedlings- och matchningstjänster, kan komma att ge avtryck i form av minskat bilägande och minskad bilanvändning framöver. Ännu är det dock alltför tidigt att göra några säkra bedömningar av de trendernas livskraft och framtida konsekvenser. Om det blir enklare och billigare att använda bil för den som inte äger en egen, kan det leda till såväl mer som mindre biltrafik sammantaget.

Särskilt stor osäkerhet gäller frågan om vilken betydelse introduktionen av automatiserade (självkörande) och uppkopplade fordon kommer att få. Just nu riktas enorma utvecklingsinsatser världen över mot detta fält.

Utvecklingen kan, på några decenniers sikt, potentiellt få helt omvälvande effekt på hur vägtransportsystemet utformas och används. Konsekvenserna

på samhällsnivå är svårförutsagda: De bedömningar som gjorts av effekten när det gäller det totala antalet fordonskilometer pekar ömsom på avsevärda ökningarna, ömsom på avsevärda minskningar av trafikens omfattning.

Alla dessa osäkerheter när det gäller hur transportsystemet kan förväntas utvecklas framöver "av sig självt", gör att det blir särskilt angeläget att betrakta listan över vilka styrmedel och åtgärder som ska vidtas för att uppnå målen, som ett levande dokument. Noggrann uppföljning, och successiv anpassning av styrmedel och åtgärder, är enda sättet om man ska kunna nå målen på ett effektivt sätt, trots svårförutsägbara förutsättningar.

4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

4.1 FÖRNYBARA DRIVMEDEL

För att minska andelen av fossil energi i transportsektorn kan man alltså öka den andel av som utgörs av biodrivmedel och/eller el.

Biodrivmedel kan användas både som inblandning i bensin och diesel och som höginblandande eller rena produkter. För inblandning i bensin och diesel kan konventionella fordon och dagens befintliga distributionssystem utnyttjas. För höginblandning och el krävs nya fordon och infrastruktur för distribution. Det finns dock drop-in bränslen som kan användas i högre inblandningar än låginblandning men som ändå inte kräver särskilda fordon (t.ex. HVO och biobensin).

De biodrivmedel som finns i dagsläget är i huvudsak etanol, FAME, HVO och biogas. På senare tid har även biobensin börjat användas som inblandning i bensin.

- Etanol används som låginblandning i bensin (5 procent inblandning) och som höginblandning i form av E85 och ED95.
- FAME används framförallt som låginblandning i diesel (ca 5 procent inblandning) men finns även som ren produkt (framförallt för användning i tunga fordon).
- HVO är syntetisk diesel och kan användas som dieselsubstitut utan krav på dedikerade fordon. HVO säljs både som ren produkt och som inblandning i fossil diesel. Andelen HVO i diesel var under 2016 17 % i genomsnitt på nationell nivå²⁰. I Stockholm är andelen något högre (ca 30-35%)²¹.
- Biobensin är liksom HVO en syntetisk produkt som kan användas utan krav på dedikerade fordon.
- Biogas kräver dedikerade fordon och säljs vanligtvis under namnet fordonsgas. Fordonsgas består av varierande andelar biogas och naturgas, med en genomsnittlig andel biogas år 2016 på 75 procent²². Andelen varierar i landet beroende på närhet till gasledning. I Stockholm ligger andelen högre än det nationella genomsnittet, ca 90 %²³.

Det finns dessutom flera andra drivmedel, och tekniker för att framställa dem, som kan komma att bli aktuella i framtiden. Här görs inte något försök att ge en heltäckande bild av dessa bränslen. Istället hänvisas till andra utredningar för information om dessa, t.ex. FFF-utredningen.

Vad gäller el som drivmedel spelar elproduktionen en stor roll för klimatutsläppen ur ett livscykelperspektiv. En viktig fråga på internationell nivå blir hur den nödvändiga elproduktionen kan göras fossilfri (och förnybar). För Sveriges del är dock elproduktionen i väldigt stor utsträckning redan idag fossilfri. Över 90 procent av produktionen år 2015 bestod av vind-, vatten- eller kärnkraft. Resterande produktion baseras på konventionell

²⁰ Energimyndigheten (2017). *Transportsektorns Energianvändning 2016*.

²¹ Jonas Ericson, *Miljöförvaltningen Stockholms Stad*, muntl.

²² Energimyndigheten (2017). *Transportsektorns Energianvändning 2016*.

²³ Jonas Ericson, *Miljöförvaltningen Stockholms Stad*, muntl.

värmeenergi, där insatt bränsle till ungefär 70 procent utgörs av biodrivmedel²⁴. Övergången till fossilfri elproduktion hanteras inom ramen för EU:s handelssystem med utsläppsrätter och Sverige har som nationellt mål att ha en helt fossilfri elproduktion 2045. I denna rapport är utgångspunkten att el kan betraktas som helt fossilfri mot slutet av handlingsplansperioden.

4.2 ENERGIEFFEKTIVARE FORDON

Energieffektivare fordon innebär att energianvändningen per fordons-km minskar. Den i särklass billigaste och enklaste åtgärden för att energieffektivisera är att välja en så svag motor som möjligt, även om detta i normalfallet också har konsekvenser för bilens prestanda.

Elektrifiering är ett annat sätt att minska energianvändningen per fordonskilometer. (Att elfordon är mycket mer energieffektiva än konventionella förbränningsmotorer är dock i viss mån en chimär, eftersom den energiförlust som görs i själva elproduktionen inte räknas med i transportsektorns energianvändning.) Utöver effektivisering bidrar elektrifiering av fordonsflottan till en förbättrad närmiljö med minskade utsläpp och bullernivåer.

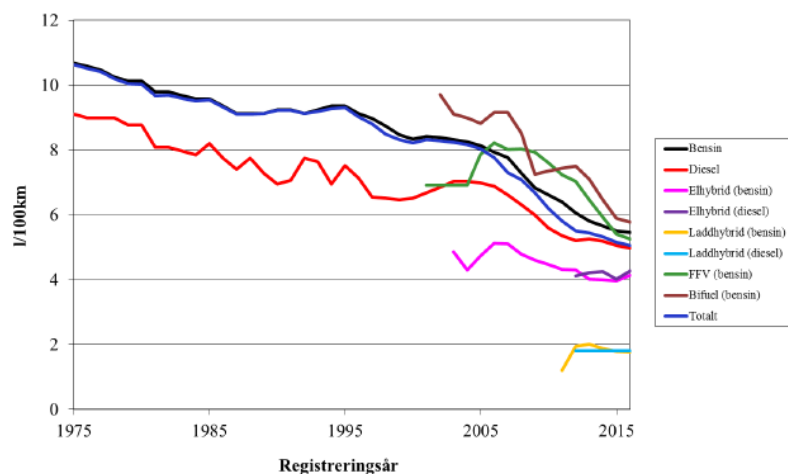
I denna rapport utgår vi från att begreppet elfordon inbegriper:

- Elfordon – som bara använder el för framdrivning och har ett batteri som laddas via elnätet.
- Laddhybridfordon – som använder el och kan laddas från elnätet men som också använder en förbränningsmotor.

”Vanliga” hybridfordon (”elhybrider”) som använder både en förbränningsmotor och en eller flera elmotorer som kraftkälla, men som INTE kan laddas via eluttaget räknas inte som elfordon i denna rapport (exempelvis när det gäller åtgärdsförslagen). Däremot är även elhybrider betydligt effektivare än konventionella bensin- och dieselfordon utan hybridteknik och spelar därmed en viktig roll ur energieffektiviseringsperspektiv.

Energieffektiviseringen av flottan har varit betydande under det senaste decenniet vilket till stor del beror på krav inom EU på nya bilars genomsnittliga koldioxidutsläpp (130 g/km till 2015 och 95 g/km till 2021), se figur nedan.

²⁴ www.energimyndigheten.se, *Energiläget i siffror 2017*.



Figur 5. Genomsnittlig bränsleförbrukning för nya personbilar enligt EU-norm. För hybrid, FFV(etanol) och bifuel (gas) avses förbrukning vid bensindrift. Källa: Trafikverket, Minskade utsläpp trots ökad trafik och rekord i bilförsäljning, PM 20170214.

Energieffektivisering i fordonen innebär att bränsleförbrukningen och därmed bränslekostnaden per fordonskilometer minskar, allt annat lika. Detta gör att energieffektivisering riskerar att leda till ett ökat trafikarbete, en s.k. rekyleffekt. Rekyleffekten innebär alltså att den slutliga minskningen i energianvändning vid en övergripande energieffektivisering blir mindre än den skulle synas bli. (Även om rekyleffekten innebär en svårighet för klimatarbetet, innebär de sänkta transportkostnaderna också nyttor i form av tillgänglighetsvinster.)

Rekyleffekten har inte enbart betydelse för just klimatarbetet, utan har också andra konsekvenser. I trängseldrabbade områden, till exempel Stockholm, kan man särskilt behöva vidta kompletterande åtgärder om samhället (staten) väljer att subventionera in stora mängder elfordon på marknaden. Då minskas de höga fasta kostnaderna för elbilsägarna, utan att deras fördel av mycket låga driftskostnader ökar. Om det totala antalet fordon i flottan inte sjunker, utan det sker en direkt överflyttning från konventionella fordon till elfordon, så måste man då räkna med att trängseln kan öka till följd av ökat trafikarbete.

4.3 TILLGÅNGEN TILL BIODRIVMEDEL

I dagsläget importerar Sverige en betydande andel av de biodrivmedel som används i landet. Under 2016 var endast 11 procent av råvaran till de biodrivmedel som användes i Sverige från Sverige. Samtidigt exporterar Sverige råvaror för biodrivmedelsproduktion till andra länder. Omfattningen av handeln med råvaror över landsgränserna varierar från år till år och beror exempelvis på utbud, produktionskapacitet och hur styrmedel är utformade i Sverige och utomlands. Exempelvis har Tyskland infört reduktionsplikt vilket har gjort den svenskproducerade etanolen (som har hög klimatprestanda) populär på den tyska marknaden²⁵.

²⁵ Energimyndigheten, Drivmedel 2016, ER2017:12

Tabell 1. Hållbara biokomponenter samt andel svensk råvara, 2016. Källa: Energimyndigheten, Drivmedel 2016. WSPs bearbetning.

	Hållbara biokomponenter (GWh)	Andel svensk råvara
Etanol	1277	16%
FAME	2995	2%
HVO	11529	4%
Biogas	1326	89%
Totalt	17127	11%

Vad gäller fordonen finns också en begränsning på så sätt att låginblandning enligt bränslekvalitetsdirektivet maximalt får uppgå till 10 procent etanol i bensin och 7 procent FAME i diesel. Det är alltså inte tillåtet att blanda in en större andel etanol och FAME än upp till dessa nivåer. I nuläget är låginblandningen ca 5 procent i såväl bensin som diesel, vilket innebär att det fortfarande finns ett visst utrymme för Sverige att öka biodrivmedelsanvändningen genom ökad låginblandning, men att det utrymmet är relativt litet. Gränsen för låginblandning i bränslekvalitetsdirektivet kan sägas utgöra en begränsning åtminstone på kort sikt. På längre sikt kan det finnas möjligheter att öka låginblandningsgränserna men det kommer då att ställa krav på både bränsle- och fordonsproducenter.

För höginblandade och rena biodrivmedel som t.ex. E85, biogas och DME krävs normalt dedikerad distribution och dedikerade fordon. Detta innebär att det finns en begränsning både i distributionen och på fordonsidan. Vad gäller distribution kan man tänka sig att det finns en begränsning i hur många separata drivmedel som är "rimliga" för marknaden att tillhandahålla, med tanke på Sveriges yta och befolkningsstorlek.

Det finns alltså även en tredje typ av biodrivmedel som inte kräver dedikerade fordon: drop-in bränslen (i dagsläget HVO och, i mindre utsträckning, biobensin). Denna typ av biodrivmedel har en stor fördel i och med att dagens distributionssystem och fordon kan användas direkt. Delvis därför har användningen av HVO ökat mycket snabbt, och den står idag för två tredjedelar av Sveriges biodrivmedelsanvändning.

På övergripande nivå finns det dock en begränsning i råvara och produktionskapacitet för såväl HVO som biobensin vilket utgör ett tak för användningen, åtminstone på kort och medellång sikt. Det finns även "risk" att den tillgängliga HVO:n kommer att allokeras till de länder i Europa där styrmedlen är starkast.

4.4 OMSTÄLLNING AV FORDONSFLOTTAN TAR TID

För att nå målet om en fossilbränslefri fordonstrafik är omställning av flottan en nyckelfråga. Och omställning av flottan tar tid. De bilar som säljs idag kommer finnas i många år framöver, och det finns små möjligheter att påverka med vilken hastighet de ersätts av nya.

För att illustrera trögheten i dessa processer görs här tre räkneexempel för att visa relationen mellan nybilsförsäljning och totala fordonsflottan.

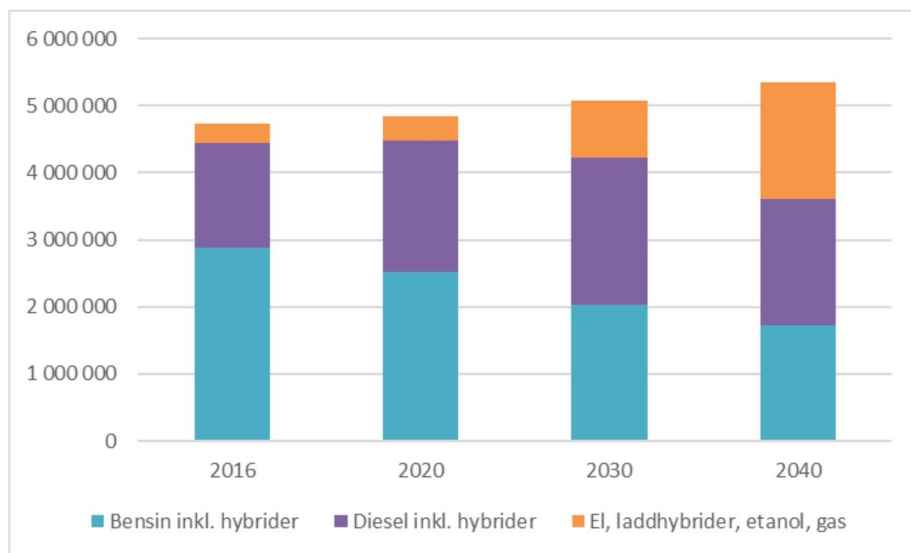
I det första exemplet antas att andelen el (vilket här inkluderar rena elbilar samt laddhybrider) i nybilsförsäljningen successivt ökar från dagens nivå (ca 1 procent) upp till 50 procent år 2040. I exemplet antas att bensin och diesel har en marknadsandel på 25 procent vardera samma år. Utvecklingen antas ske jämt över åren 2016-2040. I det andra exemplet antas att elbilar slår igenom mycket snabbare, så att nybilsförsäljningen år 2040 helt och hållet består av elbilar.

I det tredje exemplet görs ett "Stockholmsanpassat scenario" där det antas att nybilsförsäljningen helt består av "fossilfria fordon" 2037 samtidigt som det antas ske en betydande omställning av sättet vi reser på som innebär ett lägre bilinnehav per person än idag (t.ex. genom bildelning, bilpooler, högre andel kollektivtrafikresande). Som ett enkelt exempel antas att bilantalet i flottan förblir oförändrad jämfört med idag (vilket innebär att bilinnehavet per person minskar). Samtidigt antas att nybilsförsäljningen ökar så att den motsvarar nivån i Stockholm (ca 50 % högre nybilar per person än genomsnittet i Sverige år 2016). Omsättningstakten i flottan ökar därmed betydligt.

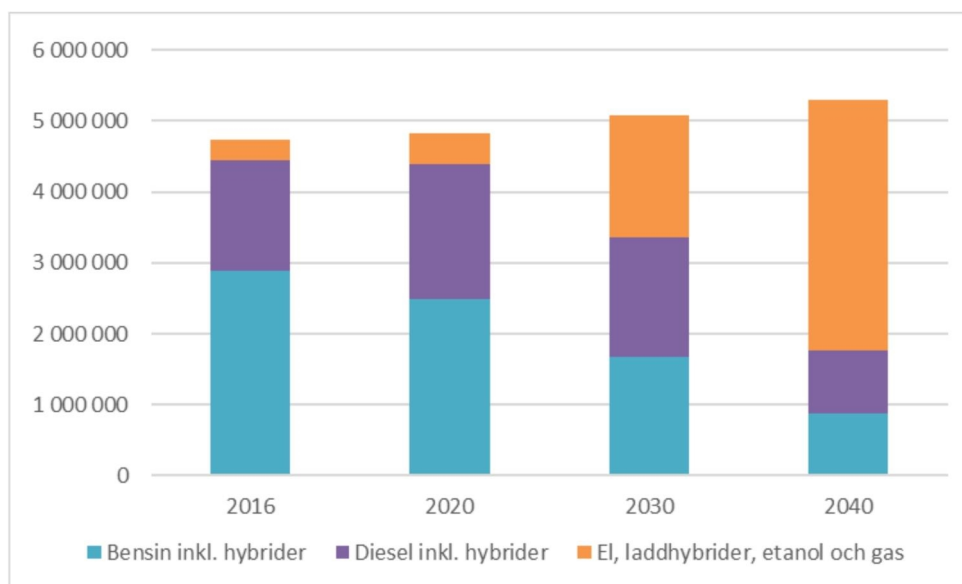
I Figur 6 och Figur 8 nedan redovisas hur den totala fordonsflottan är sammansatt år 2040 i de tre räkneexemplen²⁶. I det första exemplet kommer en stor del av flottan år 2040 fortfarande bestå av konventionella fordon. Även om hela nybilsförsäljningen ställs om, exempel 2, kommer nästan 40 procent av fordonen fortfarande vara konventionellt drivna. I det "stockholmsanpassade" scenariot blir det däremot en betydligt mindre andel konventionella fordon kvar år 2040.

Slutsatsen av dessa mycket enkla räkneexempel är att det tar tid att ställa om fordonsflottan; även om dedikerade fossilfria fordon får en massiv och lyckosam introduktion kommer målet med helt fossilfri trafik år 2040 delvis behöva lösas genom att konventionella fordon tankas "fossilfritt" med drop-in bränsle. Däremot har Stockholm vissa gynnsamma förutsättningar som gör att omställningen kan komma att ske snabbare än i andra delar av landet. I avsnitt 6.3.3 diskuteras fordonsflottans omställning ur ett Stockholmsperspektiv vidare.

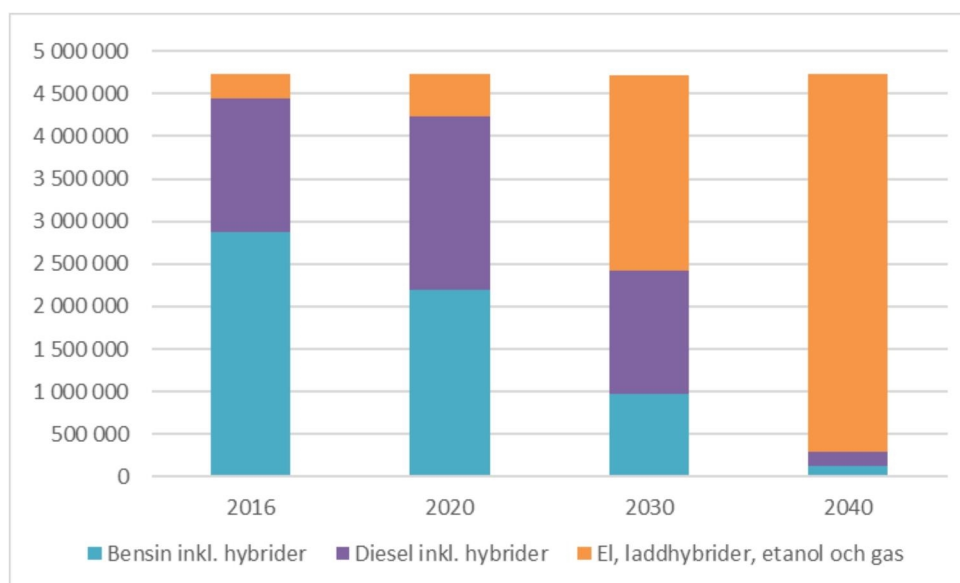
²⁶ Den totala flottan antas växa med befolkningen (ca 0,5 procent per år enligt SCB:s befolkningsprognos) och skrotningen antas ske enligt historisk utveckling.



Figur 6. Räkneexempel 50 procent av nybilsförsäljningen 2040 är fordon dedikerade till förnybara drivmedel/el.



Figur 7. Räkneexempel 100 procent av nybilsförsäljningen 2040 är el, laddhybrider etanol eller gas.



Figur 8. Räkneexempel 100 procent av nybilsförsäljningen 2040 är el, laddhybrider, etanol eller gas. Samtidigt kvarstår antalet bilar på dagens nivå (dvs en minskning av bilinnehavet per person över tid). Dessutom ökar nybilsförsäljningen respektive utskrotningen av flottan med 50 % jämfört med de två räkneexemplen ovan.

4.5 ÄVEN OMSTÄLLNING AV INFRASTRUKTUR TAR TID

Dedikerade drivmedel som E85 och fordonsgas kräver separata tankningsställen. Detta gör att tillhandahållandet av dessa drivmedel försvåras (och fördyras) jämfört med att tillhandahålla biodrivmedel i form av låginblandning och drop-in (etanol, FAME, HVO, biobensin).

El som drivmedel har också vissa begränsningar vad gäller infrastruktur. Till exempel pågår för närvarande en intensiv debatt kring frågan om hur, och var, särskilda laddmöjligheter skall tillhandahållas för elfordon. Däremot finns det en stor fördel i och med att elinfrastrukturen i sig redan är väl utbyggd och att laddning, i princip, kan ske genom att använda vilket eluttag som helst. Däremot finns det fortfarande en mängd frågor att lösa vad gäller snabbbladdning, laddning av fordon som parkerar på gatemark i storstäder, laddinfrastruktur för tunga fordon och bussar etc.

4.6 VARFÖR RÄCKER INTE TEKNIKEN?

Rent teoretiskt skulle det räcka att ersätta alla fordonskilometer i Stockholm med biodrivmedel eller el för att lösa frågan om fossilfrihet. Det finns dock svagheter med det resonemanget Visserligen skulle hela Stockholm kunna vara mer eller mindre fossilfri redan idag, om man kunde allokera Sveriges biodrivmedelsanvändning till Stockholm. Liknande resonemang gäller för Sverige i ett internationellt perspektiv. Hur mycket biodrivmedel som kommer att finnas tillgängliga i framtiden och hur de kommer allokeras mellan länder beror på mängder av faktorer som ligger utanför en enskild stads rådighet.

En annan aspekt är att det för storskalig introduktion av el eller andra bränslen som kräver dedikerade fordon krävs tid för att ställa om, både fordonsflottan och infrastruktur för tankning/laddning. Med tanke på att konventionella drivmedel fortsatt dominerar nybilsförsäljningen och ett fordon finns i flottan i 10-15 år kommer det ta tid innan vi har en fordonsflotta som bara har fossilfria drivmedel i tanken. Hur stora utsläppen blir fram till 2040 spelar också roll, och det är därför viktigt att arbeta med trafikreducerade åtgärder även om de i sig ensamt aldrig kan leda till fossilfrihet.

En tredje aspekt har att göra med att, oavsett teknik, kräver produktion av bränslen och fordon användning av energi och resurser. Även om det framförallt är fossila utsläpp från faktisk körning av fordon som är i fokus i denna rapport kan det vara bra att ha ett resurs- och livscykelperspektiv i åtanke.

5 ETT TRANSPORTSNÅLT SAMHÄLLE

5.1 STADSPLANERING PÅVERKAR RESANDET

Genom översiktsplanering och detaljplanering har kommunen stora möjligheter att påverka hur stadens mark ska användas. Marken är värdefull och ska räcka till att uppfylla mål för såväl stadsbyggande som trafik. Sättet på vilket städer byggs och utvecklas påverkar i hög grad människors sätt att resa, till exempel hur långt och med vilka färdmedel de reser. Stadens planering kan underlätta för invånarna att göra kortare resor samt färre resor med bil, och därigenom bidra till såväl ett mer transportsnålt som till ett mer bilsnålt samhälle. I båda fallen minskas beroendet av fossila bränslen inom vägtransportsektorn.

Hög täthet har potential att bidra till minskad bilanvändning och minskat fossilberoende inom transportsektorn. Genom förtätning kan planeringen styras mot ökat byggande på tillgänglig mark inom ramen för befintlig tätortsgräns, och därigenom undviks exploateringar som låter tätortsytan breda ut sig i så kallat "urban sprawl". Tillgången till många målpunkter inom en begränsad yta bidrar till hög tillgänglighet. Avstånden mellan målpunkter blir generellt kortare i en tät stad, så att fler målpunkter kan nås inom gång- och cykelavstånd. För täta städer är det också enklare att skapa en effektiv kollektivtrafikförsörjning med gena linjesträckningar som når en stor del av stadens befolkning. Samtidigt blir de resor som fortsatt görs med bil kortare i och med att avstånden till målpunkterna minskar.

Enligt vissa studier är det en fördel om förtätningen sker inifrån stadens centrum och ut. Ju närmare centrum människor bor ju mindre reser de med bil, även med en given täthet. Genom att först förtäta bebyggelsen nära städernas centrum kan effekten därmed bli större än vid en generell förtätning av tätorten och förtätning i stadens ytterområden.

En annan viktig faktor, vid förtätning såväl som vid planering av större stadsutvecklingsområden, är kollektivtrafiknära lokalisering. Genom att koncentrera och förtäta bostäder och andra målpunkter vid platser med hög kollektivtrafiktillgänglighet ökar sannolikheten att resenärer väljer kollektiva färdmedel i stället för bil. En av mekanismerna bakom detta är minskad restid för förflyttningen till/från hållplats, vilket ökar attraktiviteten för kollektiva färdmedel. Kollektivtrafiknära lokalisering innebär också större möjlighet att utforma en effektiv kollektivtrafik med högt resandeunderlag och hög turtäthet. Sammantaget ger detta en högre standard och attraktivitet för kollektivtrafiken, vilket ökar det kollektiva resandet.

Funktionsblandning är ytterligare ett sätt att underlätta för stadens invånare att minska sitt bilresande. Funktionsblandning innebär en strävan efter att integrera bostäder med andra typer av verksamheter. I områden med god blandning av bostäder, service, fritidsaktiviteter och vissa typer av arbetsplatser skapas möjlighet för att en större andel av resorna kan ske med gång eller cykel, alternativt med korta bilresor i stället för långa. Etableringen av stora externa handelsplatser med låg tillgänglighet med andra färdmedel än bil utgör exempel på motsatsen till det som avses med

funktionsblandning. Externa handelsetableringar riskerar också att utarma befintliga handelscentrum förlagda i city eller stadsdelscentra.

Med stadsplanering och strategisk markanvändning som medel har staden alltså möjlighet att påverka hur medborgarna reser. Stockholm är redan i dagsläget en relativt tät bebyggd stad, särskilt i Norra och Södra innerstaden. Genom att planera utifrån principer om förtätning, centralare lokalisering, kollektivtrafiknära lokalisering och funktionsblandning kan de fossila utsläppen från vägtrafiken dock minska ytterligare. Detta sker genom ett minskat behov av resande då avstånden till relevanta målpunkter krymper, samt genom överflyttning av personresor från bil till kollektiva färdmedel, cykel och gång.

5.2 PLANERING MED FOKUS PÅ GÅNG, CYKEL OCH KOLLEKTIVTRAFIK

Genom trafikplanering har kommunen direkt rådighet över åtgärder som kan påverka hur stadens invånare och verksamheter genomför resor och transporter. Främst gäller denna påverkansmöjlighet hur många och långa resor som görs med olika färdmedel. Även om stadsplanering och ändrade vanor kan minska behovet av att resa med bil kommer stadens transportsystem i framtiden att behöva transportera fler människor och mer gods på samma yta som idag, eftersom staden har ett kraftigt ökande antal invånare. Helst ska det ökade resbehovet inte leda till försämrad resekvalitet. Därför behöver utvecklingen främja transporteffektiva färdmedel såsom gång, cykel och kollektivtrafik.

Dämpad resandeökning och ökat resande med gång, cykel och kollektivtrafik bidrar till minskad fossilanvändning. Total fossilbränslefrihet i vägtransportsektorn kan i och för sig inte uppnås med enbart trafikdämpande åtgärder (med mindre än att biltrafiken blir noll), men minskat trafikarbete underlättar arbetet med att övergå till fossilfria fordon genom att minska mängden nytt bränsle och nya fordon som krävs. Samtidigt är åtgärder som minskar biltrafiken till fördel för resor med kollektivtrafik, cykel och gång av största vikt när det gäller att skapa en attraktiv stad med god framkomlighet för invånare och besökare.

Ökat resande med gång och cykel kan främjas genom åtgärder som förbättrar den relativa attraktiviteten mellan bil respektive gång och cykel. Genom att förbättra förutsättningarna för gång och cykel som transportmedel ökar benägenheten att välja dessa färdmedel. Utformning för gång- och cykeltrafik innebär att framkomlighet och säkerhet för de oskyddade trafikanterna ökas, genom att tillskapa utrymmen i form av adekvata ytor i gaturummet för fotgängare och cyklister. Hög framkomlighet och undanröjda barriärer och säkerhetsrisker för oskyddade trafikanter prioriteras. Detta kan ibland kräva att biltrafiken ges minskat utrymme och/eller lägre hastighetsgränser. Den ökade standarden för gång och cykel gör då dessa färdslag mer attraktiva, särskilt för korta resor, samtidigt som bilresor blir mindre attraktiva. En annan faktor som ökar benägenheten att välja gång eller cykel som färdmedel är att skapa attraktiva stadsmiljöer, där det inte bara är tryggt och säkert utan även trevligt att vistas.

Ökat resandet med kollektivtrafiken kan på motsvarande sätt främjas genom åtgärder som förbättrar den relativa attraktiviteten mellan bil och kollektiva färdmedel. Genom att genomföra åtgärder som syftar till att öka kollektivtrafikens framkomlighet ökar benägenheten att resa kollektivt. Exempel på åtgärder som syftar till att öka kollektivtrafikens framkomlighet omfattar exempelvis dedikerade kollektivtrafikkörfält samt att ge signalprioritet till kollektivtrafikfordon.

Ökat resande med kollektivtrafiken kan även främjas genom ett förbättrat kollektivtrafikutbud. Ett ökat kollektivtrafikutbud innebär dels ökad kapacitet så att fler kan åka kollektivt, dels kortare väntetider genom ökad turtäthet. En ökning av turtätheten minskar väntetiden och därmed den totala restiden för kollektivresan. Detta leder till ökat resande. Vissa kommuner har direkt rådighet över kollektivtrafikutbudet, medan andra kommuner (såsom Stockholm) inte har direkt rådighet men däremot viss indirekt rådighet genom möjligheten att påverka kollektivtrafikmyndigheten.

Utöver ökad framkomlighet för kollektivtrafiken och ökat kollektivtrafikutbud finns ytterligare ett antal åtgärder som höjer färdmedlets attraktivitet. Det handlar till exempel om komfort, hållplatsutformning, service, trängsel och biljettpris. De flesta kollektivtrafikoperatörer arbetar idag aktivt med att förbättra dessa parametrar, och kundnöjdheten följs upp avseende såväl dessa parametrar som sådant som är mer direkt kopplat till framkomlighet såsom tidhållning och regularitet.

Med trafikplanering som medel har staden alltså viss möjlighet att påverka hur många och långa resor som görs med olika färdmedel. Bättre förutsättningar för gång och cykel skapas genom att ge dessa färdmedel bättre framkomlighet och ökad säkerhet, till exempel genom att de ges mer utrymme i gaturummet. Kollektivtrafikens attraktivitet kan framför allt förbättras genom att öka framkomligheten för kollektiva fordon. Förbättrade förutsättningar för gång, cykel och kollektivtrafik kan ge en överflyttning från bil och därmed bidra till att de fossila utsläppen från vägtrafiken minskas.

5.3 OM PARKERING I ALLMÄNHET FÖR ATT MINSKA TRAFIKARBETET

Även genom parkeringsåtgärder har kommunen direkt rådighet över åtgärder som kan påverka hur stadens invånare och verksamheter genomför resor och transporter. Minskat utbud, högre pris och tidsbegränsning av parkering vid hemmet, arbetsplatsen och andra start- och målpunkter kan göra att invånarna väljer att resa med andra färdmedel än bil. Det kan också påverka invånarna i valet om att äga eller inte äga en första eller andra bil i hushållet. Genom parkeringsåtgärder har kommunen därmed möjlighet att påverka stadens resande i en mer fossiloberoende riktning.

Enligt Hamilton och Thörn (2013) består parkeringspolitiken förenklat av tre styrmedel; utbud, pris, och tidsbegränsning²⁷. Eftersom de olika styrmedlen vanligtvis samverkar med varandra är det svårt att studera de var och en för sig. Det går till exempel aldrig att slå fast ett exakt behov uttryckt i ett visst utbud, utan att samtidigt se på hur efterfrågan samvarierar med de båda andra verktygen pris och tidsbegränsning.

²⁷ Hamilton, C. J., & Braun Thörn, H. (2013). *Parkering som styrmedel för en fossilfri fordonstrafik, Slutrapport, 20 maj 2013*. Stockholm: Centrum för transportstudier (CTS).

Forskning om parkering som styrmedel för att minska trafikarbetet saknas i princip helt. Till stor del beror detta säkert på att det är så pass svårt att studera effektsambanden var för sig, men även på att effektsambanden med trafikarbetet gäller för ett större system och är svårt att avgränsa i förhållande till andra strukturella förändringar.

Av de effektsamband som Hamilton och Thörn (2013) redovisar finns det bara god forskningsbaserad kunskap mellan priset på parkering och efterfrågan respektive färdmedelsval. Den kunskap som finns är i princip uteslutande lokal. Ett exempel på sådan kunskap är att höjningen av priset för en avgränsad parkeringsplats vid en arbetsplats innebär en lägre efterfrågan på parkering, och färre som väljer bilen till arbetsplatsen.

Det ligger nära till hands att tro att trafikarbetet minskar när några väljer bort bilen. I ett trafiksystem där det som i Stockholm finns stor efterfrågan på att använda systemet finns det dock anledning att vara försiktig med en sådan slutsats. Låg framkomlighet på grund av trängsel innebär sannolikt en undantryckt efterfrågan på att köra bil. För varje person som väljer att köra bil en viss sträcka finns det sannolikt andra som är beredda att ta deras plats (så kallad rekyleffekt). Om parkeringskostnaden ökar i ett större område är det dock troligt att trafikarbetet minskar totalt sett.

Det är välbelagt att god tillgänglighet till och lågt pris på parkering både vid start- och målpunkt, till exempel vid hemmet och vid arbetsplatsen, spelar mycket stor roll för valet av bil som färdmedel och för valet att äga bil²⁸.

För gatuparkering finns en spridd myt gällande trafikarbete som är värd att ta upp. Ofta nämns att söktrafiken, dvs. fordon som letar efter parkeringsplatser på gatan, utgör 30 till 50 procent av trafiken i en stads centrum. Tyvärr är detta att feltolka slutsatsen av undersökningar av begränsade områden där det vid tidpunkten för undersökning är många som letar efter parkering²⁹. Söktrafikens storlek är sannolikt mycket liten i förhållande till det totala trafikarbetet i en stad.

Med parkering som medel har staden alltså viss möjlighet att påverka hur många resor som görs med bil. Genom att använda styrmedel som gör det dyrare och mer besvärligt att parkera kan staden påverka sina invånare att välja bort bilen, och därmed bidra till att de fossila utsläppen från vägtrafiken minskas. Eventuella möjligheter att använda parkering som styrmedel för att främja fordon som drivs av fossilfria drivmedel diskuteras i avsnitt 7.1.

²⁸ Christiansen et al. (2015). *Parkeringstilbud ved bolig og arbeidsplass*. TØI rapport 1439/2015.

²⁹ Shoup (2011). *The High Cost of Free Parking*. Washington: American Planning Association.

5.4 LEVERANSER OCH TRANSPORTER PÅ EFFEKTIVARE SÄTT

Kommunen har varierande möjlighet att genomföra eller påverka åtgärder som kan ge effekt när det gäller att effektivisera leveranser och transporter. För de transporter kommunen själv handlar upp är rådigheten stor men effekten relativt begränsad, medan andra kommersiella transporter med större potential att ge effekt endast kan påverkas indirekt genom olika typer av påverkan eller reglering. För de egna upphandlade transporterna är det också möjligt att ställa krav på att fossilfria drivmedel används, och därmed bidra till en fossilbränslefri vägtransportsektor.

En viktig åtgärd när det gäller effektivisering av godstransporter på väg är samlad varudistribution. Staden kan stimulera ökad samordning av leveranser framför allt genom olika former av reglering som begränsar tillgängligheten för den som inte samordnar, till exempel genom att erbjuda mer generösa tidsfönster för fordon som passerat en samlastningscentral. Staden har också rådighet att arbeta aktivt med effektiva logistiklösningar (samlastning och ruttplanering) för leveranser av sina egna inköp genom att ställa krav vid upphandlingarna. Det återstår dock en hel del konkretisering innan det mer exakt går att bedöma vilka typer av regleringar som är tillräckliga för att locka fram "frivillig" samordning mellan transporter som bedrivs på kommersiell basis.

En åtgärd som staden har direkt rådighet över, och som i viss mån kan påverka mängden godstrafik genom att söktrafiken minskar, är att skapa fler lastplatser där leveransfordon tillfälligt får stanna för att lasta och lossa.

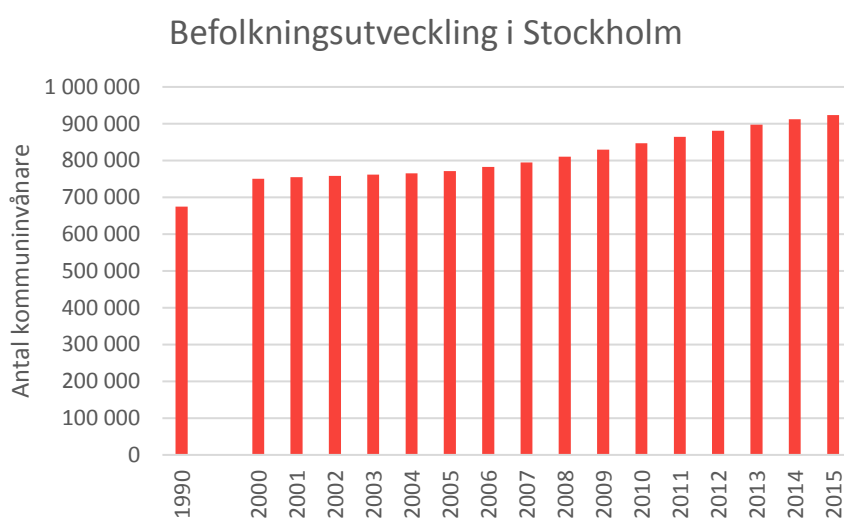
Överflyttning från väg till sjö är ytterligare ett medel när det gäller att minska användningen av fossila bränslen för godstransporter. Sedan december 2014 är det möjligt att i Sverige bygga och utrusta fartyg för så kallad inlandssjöfart. Det förändrade regelverket innebär en lättnad av många krav, och därmed minskade transportkostnader, vilket gör transporter på de inre vattenvägarna till en möjlighet. En typ av gods som det kan vara aktuellt att transportera på vatten är lokala massor. Även för andra typer av gods, till exempel farligt gods, avfall och byggmaterial, bör det finnas potential att öka mängden gods som går på vatten. Trots det förändrade regelverket kvarstår dock en del hinder i form av krav på lots och farledsavgift samt farledsvaravgifter.

Det finns alltså möjlighet att effektivisera leveranser och transporter, samt att i större utsträckning använda fossilfria drivmedel för att hantera godset. Kommunen har stor direkt rådighet över de transporter man själva handlar upp, men kan även i viss mån påverka övriga kommersiella transporter indirekt och på så sätt bidra till en större andel fossilbränslefria transporter.

6 STOCKHOLMS BEFOLKNING OCH RESANDE

6.1 STOCKHOLM VÄXER

Stockholm har en stark befolkningsutveckling. Under de senaste tio åren har befolkningen i staden ökat med ca 150 000 personer (se Figur 9), och staden förväntas fortsätta öka i samma takt framöver. Stadens prognos är att Stockholm blir en miljonstad redan år 2020 och att det år 2040 kommer att finnas närmare 1,3 miljoner invånare i kommunen. För att möta denna befolkningstillväxt har staden som mål att bygga 40 000 nya bostäder till 2020 och till 2030 är målet 140 000 nya bostäder.

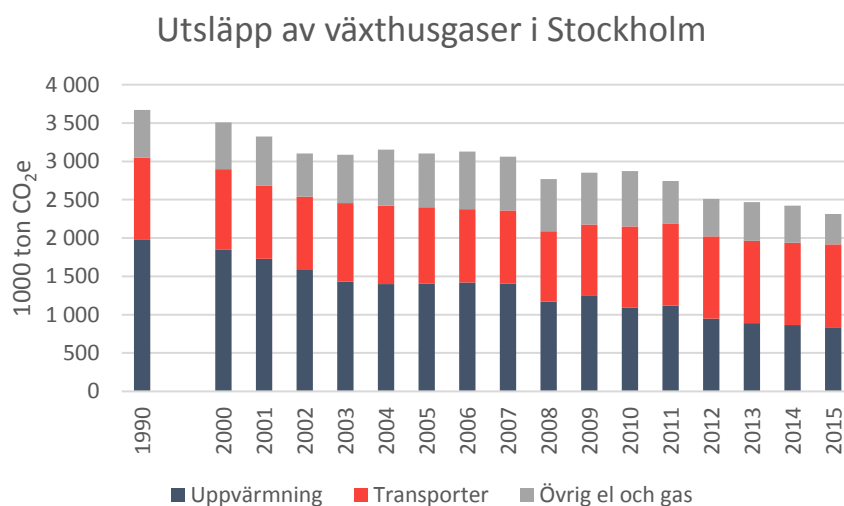


Figur 9. Befolkningsutveckling i Stockholm mellan 1990 och 2015, antal kommuninvånare.

Den förväntade befolkningstillväxten beror på ett stort födelseöverskott, på stor inflyttning från utlandet samt, i viss mån, på inflyttning från övriga delar av Sverige. Det är främst unga personer omkring 20-30 år som flyttar till Stockholm. När det gäller flyttningar mellan Stockholms kommun och övriga länet är flyttnettot däremot negativt – fler människor flyttar från Stockholms kommun till övriga länet, än från övriga länet till Stockholm. Från övriga länet till staden flyttar främst personer i åldern 20-30 år, medan personer i åldern 30-45 år är vanligast bland de som flyttar ut från staden till övriga länet. Den största utflyttningen till övriga länet sker till Solna, Huddinge, Nacka, Sundbyberg, Botkyrka och Haninge. Samma kommuner står för den största inflyttningen från övriga länet till Stockholms kommun. Flyttnettot är framför allt negativt för Huddinge och Nacka. År 2016 flyttade ca 900 fler personer från staden till var och en av dessa kommuner än i motsatt riktning.

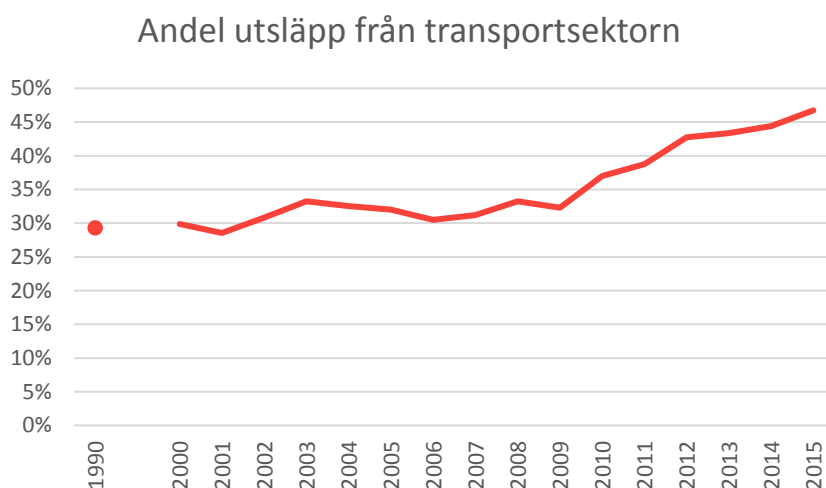
6.2 TRANSPORTSEKTORNS VÄXTHUSGASUTSLÄPP

Transportsektorn står för en ökande andel av utsläppen av växthusgaser i Stockholm. Mellan år 1990 och 2015 minskade de totala utsläppen av växthusgaser med drygt en tredjedel, medan utsläppen från transportsektorn var oförändrade (se Figur 10). Detta innebär att andelen utsläpp av växthusgaser som kommer från transportsektorn under samma tidsperiod ökade, från 29 till 47 procent (se Figur 11).³⁰



Figur 10. Utsläpp av växthusgaser i Stockholm mellan 1990 och 2015, 1000 ton CO₂e.

Enligt figuren ovan ökade utsläppen av växthusgaser från transporter mellan 2009 och 2010. Ökningen för transportsektorn beror på förändringar i beräkningsmetod för vägtrafiken.

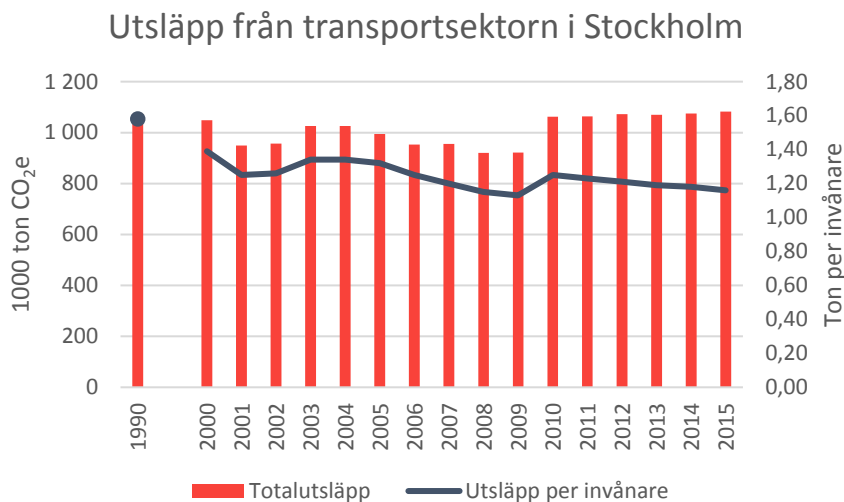


Figur 11. Andel utsläpp av växthusgaser från transportsektorn, procent.

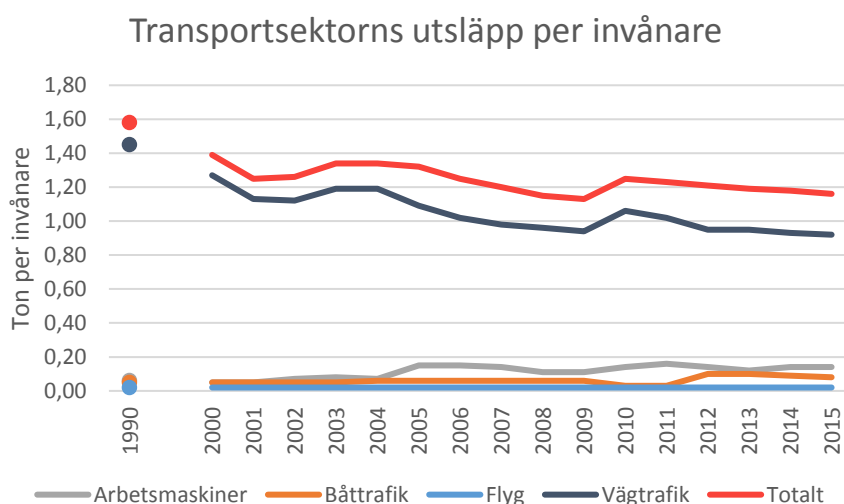
³⁰ Dataset från Stockholms stad, bearbetning av WSP.

Sett till utsläpp per invånare minskade växthusgasutsläppen, både totalt och specifikt för transportsektorn, mellan år 1990 och 2015. Utsläppen per invånare mer än halverades, från 5,9 ton per invånare år 1990 till 2,5 ton år 2015. Störst var minskningen avseende uppvärmning av byggnader.

År 2015 var de totala växthusgasutsläppen från transporter i Stockholm knappt 1 100 kiloton CO₂e (se Figur 12). Detta motsvarar utsläpp om knappt 1,2 ton CO₂e per invånare. Vägtrafiken står för mer än tre fjärdedelar (79 procent) av dessa utsläpp (drygt 0,9 ton CO₂e per invånare). Utsläppen från vägtransporter minskade från 1,5 ton per invånare år 1990 till 0,9 ton år 2015 (se Figur 13). Övriga utsläpp från transportsektorn kommer från arbetsmaskiner, båttrafik och flyg. Utsläpp från spårtrafik är inte medtagen då dessa endast står för någon promille av transportsektorns utsläpp.

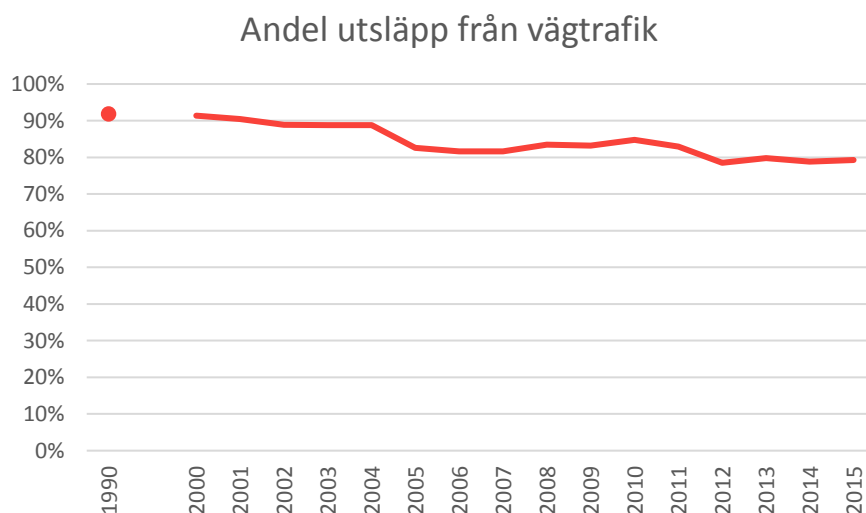


Figur 12. Utsläpp från transportsektorn i Stockholm, 1000 ton CO₂e respektive ton per invånare.



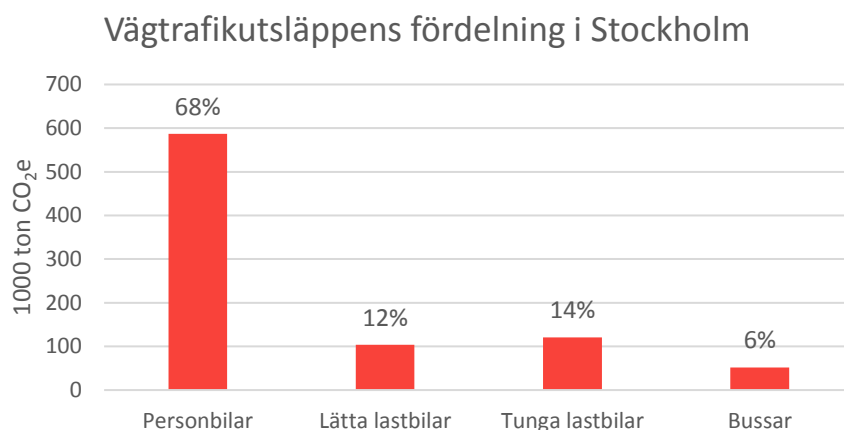
Figur 13. Transportsektorns utsläpp per invånare, ton per invånare.

Sedan år 1990 har vägtransporternas andel av hela transportsektorns växthusgasutsläpp minskat, från 92 procent år 1990 till 79 procent år 2015 (se Figur 14). Under samma period har alltså andelen utsläpp från arbetsmaskiner och båttrafik ökat (medan andelen från flygtrafik är mycket liten och har varit i princip konstant under perioden)³¹.



Figur 14. Vägtransporternas andel av transportsektorns växthusgasutsläpp, procent.

Personbilarna stod för ungefär två tredjedelar av växthusgasutsläppen från vägtrafik (ej arbetsmaskiner) i Stockholms kommun år 2015 (se Figur 15). Lätta och tunga lastbilar stod tillsammans för ungefär en fjärdedel av utsläppen, med något mer utsläpp från tunga lastbilar (14 procent) än lätta lastbilar (12 procent).



Figur 15. Fördelning av växthusgasutsläpp från vägtrafik i Stockholm år 2014, 1000 ton CO₂e³².

³¹ De utsläpp från flygtrafik som redovisas gäller enbart utsläpp från luftfart upp till 915 meters höjd från Bromma flygplats. Utsläpp från båttrafik gäller inom Stockholms geografiska gräns.

³² Dataset från Stockholms stad, bearbetning av WSP.

6.3 RESVANOR OCH BILINNEHAV I STOCKHOLM

6.3.1 Stockholmare reser mindre med bil

Svenskarnas resvanor skiljer sig åt beroende på var i landet man bor. De som bor i de tre storstadskommunerna (Stockholm, Göteborg och Malmö) reser totalt sett mindre än de som bor i övriga Sverige. Storstadsborna reser i genomsnitt 29 km per person och dag, jämfört med 38 km för en genomsnittlig svensk. De som bor i storstäderna reser också mindre med bil än de som bor i övriga landet. 45 procent av storstadsbornas kilometer görs med bil (motsvarande 13 km per person och dag), jämfört med 66 procent för en genomsnittlig svensk (motsvarande 25 km per person och dag).³³

Resvanorna skiljer sig vidare åt beroende på i vilken del av Stockholms län man bor. De som bor i regioncentrum (Stockholms, Solnas och Sundbybergs kommuner) reser mindre både totalt sett (med alla färdmedel) och med bil än vad de som bor i förorterna gör, se Tabell 2 och Tabell 3. De som bor i regioncentrum reser i genomsnitt 22 km per person och dag, varav 43 procent (9,5 km) med bil. De som bor i någon av kommunerna i yttre förort reser i genomsnitt 33 km per person och dag, varav 57 procent (19 km) med bil. De som bor i yttre förort reser därmed en vanlig dag dubbelt så lång med bil som de som bor i regioncentrum gör.

Tabell 2. Totalt antal resta km per person och dag beroende på bostadskommun.

Kommungrupp	Km totalt per person	Andel av km totalt	Befolkning
Regioncentrum ³⁴	22,3	40%	47%
Kommuner inre förort ³⁵	26,7	24%	24%
Kommuner yttre förort ³⁶	33,4	36%	29%
Samtliga	26,5	100%	100%

Tabell 3. Antal resta km med bil per person och dag beroende på bostadskommun.

Kommungrupp	Km med bil per person	Andel av km med bil	Befolkning
Regioncentrum	9,5	34%	47%
Kommuner inre förort	14,3	25%	24%
Kommuner yttre förort	19,0	41%	29%
Samtliga	13,4	100%	100%

Om alla de som bor i inre och yttre förort skulle resa på samma sätt som de som bor i regioncentrum skulle länets bilresande minska med 29 procent. Men det är förstås inte rimligt att tror att alla de som bor i förortskommunerna

³³ Trafikanalys (2017). *RVU Sverige – den nationella resvaneundersökningen 2015-2016*. Statistik 2017:13, Tabell 12.

³⁴ Stockholm, Solna och Sundbyberg.

³⁵ Danderyd, Huddinge, Järfälla, Lidingö, Nacka, Sollentuna, Tyresö och Täby.

³⁶ Botkyrka, Ekerö, Haninge, Norrtälje, Nykvarn, Nynäshamn, Salem, Sigtuna, Södertälje, Upplands-Bro, Upplands Väsby, Vallentuna, Vaxholm, Värmdö och Österåker.

skulle få plats att (eller för den delen vilja) bo i Stockholms kommun. Stadens förslag på ny översiktsplan^{37,38} beskriver hur den befintliga bebyggelsen kan förtätas så att fler kan bo där. Målet är 140 000 nya bostäder till år 2030. Med ett genomsnitt på 2,1 personer per hushåll³⁹ skulle detta innebära att ytterligare 294 000 personer kan bo i staden. Om alla dessa personer flyttar till staden från yttre förort, och reser på samma sätt som de som redan bor i regioncentrum, skulle länets bilresande teoretiskt sett kunna minska med ca 9 procent. I dagsläget går flyttströmmen dock i motsatt riktning. Fler människor flyttar från Stockholms kommun till övriga länet, än från övriga länet till Stockholm.

Genom att bereda plats för fler Stockholmare kan staden sägas minska användningen av fossil energi i vägtransportsektorn, inte inom den egna geografiska avgränsningen men väl i andra delar av länet (eller landet beroende på varifrån de nya invånarna kommer). Inflyttningen skulle i och för sig innebära att mängden koldioxid som släpps ut av kommunens invånare ökar. På regional/nationell nivå kan det dock ske en minskning tack vare att staden bygger fler bostäder i den tätbebyggda stadsmiljön som visat sig leda till mindre bilåkande.

6.3.2 Stockholmare har lägre bilinnehav

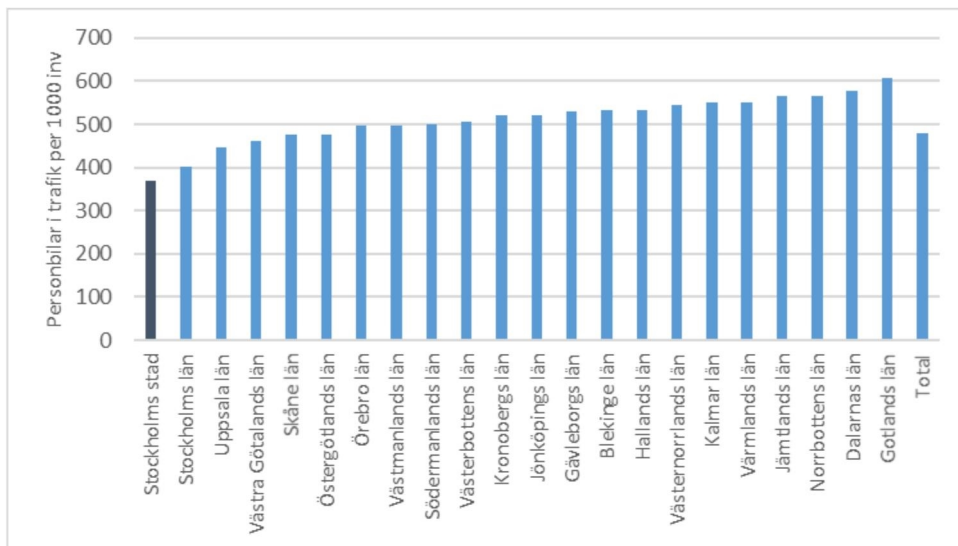
Bilinnehavet i Sverige skiljer sig åt beroende på var i landet man bor. I storstäderna Stockholm, Göteborg och Malmö samt nära kringliggande kommuner är bilinnehavet betydligt lägre än i andra delar av landet. I Stockholms stad är bilinnehavet 370 per 1000 invånare jämfört med nästan 480 i landet som helhet⁴⁰. Figur 16 nedan visar bilinnehavet på länsnivå.

³⁷ Stockholms stad (2017). *Översiktsplan för Stockholms stad, Godkännandehandling enligt stadsbyggnadsnämndens beslut.*

³⁸ Den nya översiktsplanen var utställd för granskning under perioden 30 juni till 3 september 2017, och den 23 november godkändes den av Stadsbyggnadsnämnden. Nästa steg är att den nya översiktsplanen ska antas av Kommunfullmäktige under första kvartalet 2018.

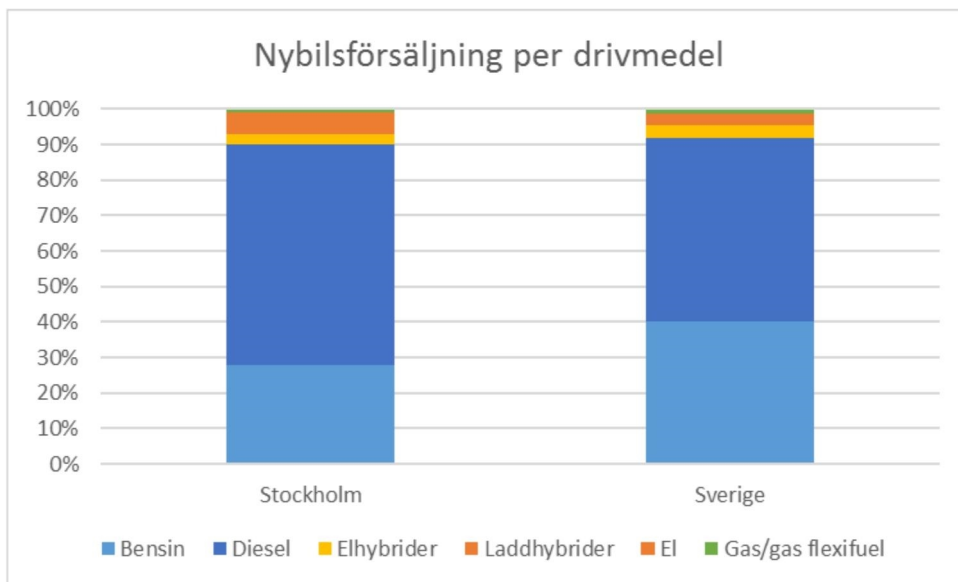
³⁹ www.statistikdatabasen.scb.se

⁴⁰ Sannolikt är det faktiska bilinnehavet ännu lägre om man hade kunnat särskilja de juridiskt ägda fordon som registrerats i Stockholm (på grund av att leasingfirman eller huvudkontoret ligger i Stockholm) men som används i andra delar av landet.



Figur 16. Personbilar i trafik per 1000 invånare redovisat per län. Källa: Trafikanalys, WSP:s bearbetning.

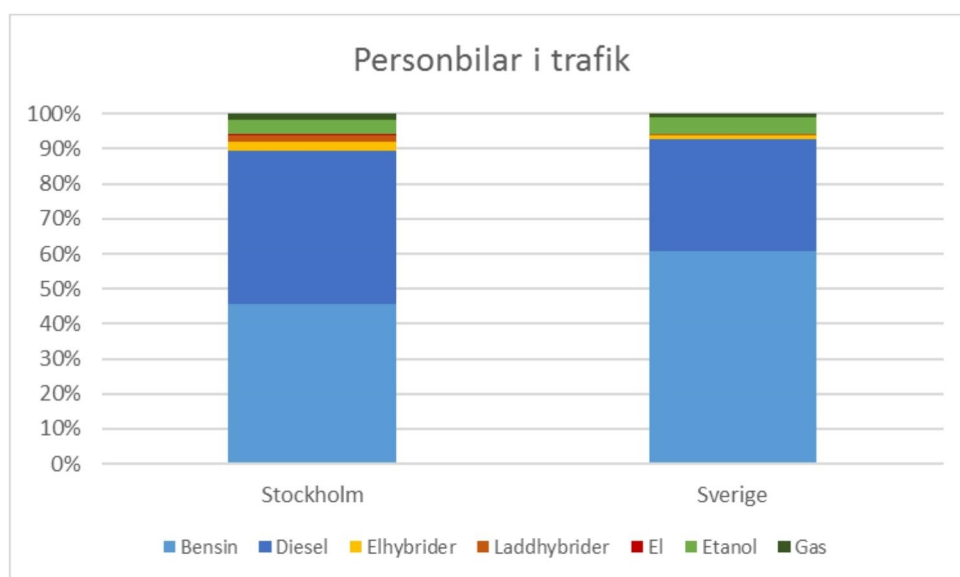
Nyregistreringarna i Stockholm ser något annorlunda ut än genomsnittet i landet (se Figur 17). Den största skillnaden är att försäljningen av dieslbilar har en betydligt högre andel i Stockholm (62 procent av nybilarna 2016) jämfört med landet som helhet (52 procent). Vad gäller ny teknik har Stockholm en något högre andel laddhybrider i nybilsförsäljningen än nationella genomsnittet, men samtidigt en något lägre andel elhybrider. Sammantaget dominerar konventionell teknik fortsatt nybilsförsäljningen såväl i Stockholm som i övriga landet.



Figur 17. Nybilsförsäljning fördelat på drivmedel i Stockholm respektive Sverige år 2016.

Även för den befintliga fordonssflottan år 2016 skiljer sig sammansättningen åt i Stockholm jämfört med genomsnittet för landet (se Figur 18). Den största

skillnaden är att dieslbilar har en starkare ställning i Stockholm, där de utgör en lika stor del av fordonsflottan som bensinbilarna. I landet som helhet dominerar däremot bensinbilarna. Vidare står elhybrider, laddhybrider och gasfordon för en större andel av fordonsflottan i Stockholm än i hela landet.



Figur 18. Personbilar i trafik fördelat på drivmedel i Stockholm respektive Sverige år 2016. Källa: Trafikanalys Fordon 2016.

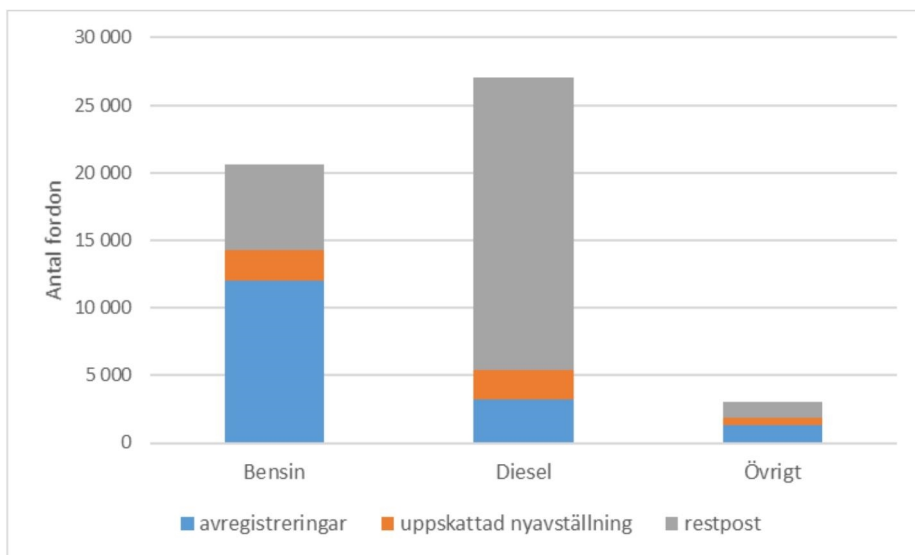
6.3.3 Stockholms roll i omställningen av flottan i Sverige

Det köps många fler nya bilar per person i Stockholm än i övriga landet varje år. En förklaring till detta är sannolikt att Stockholm har en väldigt stor andel personbilar ägda av juridiska personer. Av det totala antalet personbilar i trafik i Stockholm är 46 procent ägda av juridiska personer (21 procent i Sverige som helhet). Om man bortser från de bilar som ägs av personliga företag kvarstår 39 procent (jämfört med 10 procent i Sverige). Dessa bilar ägs alltså av "icke-personliga" företag. En viss del av dessa är sannolikt fordon som står skrivna på företagets huvudkontor i Stockholm men som körs i andra delar av landet. Hur stor denna andel är har inte gått att utreda i detalj. Oavsett hur det förhåller sig sker en stor andel av nybilsförsäljningen i Stockholm. Därmed påverkas sannolikt inköpen av de styrmedel och incitament som finns i Stockholm oavsett om fordonen sedan körs någon annanstans eller inte.

Samtidigt som nybilsförsäljningen är hög, är bilinnehavet i Stockholm lågt och det ökar inte heller över tid. Detta innebär att det samtidigt som det tillkommer nya fordon även "fasas ut" fordon i hög takt. Under förutsättning att Stockholm liknar Sverige i stort vad gäller andelen fordon som avregistreras⁴¹ och ställs av innebär det att det för Stockholms del blir en relativt stor restpost, dvs. fordon som försvinner från Stockholms fordonsflotta men som varken avregistreras eller ställs av. Detta är sannolikt fordon som sålts vidare till andra delar av landet.

⁴¹ Andelen avregistrerade fordon i Stockholm i förhållande till hela flottan var under 2016 i princip samma som i hela landet, ca 5 procent under 2016. Källa Statistikuttag från bilregistret, SCB.

I dagsläget är denna "export" till resten av Sverige ca 30 000 fordon per år, till största delen dieselfordon, se Figur 19 nedan. Om Stockholm i framtiden inför policier som främjar exempelvis elfordon skulle man på sikt kunna tänka sig att Stockholm blir en "exportör" av elbilar istället för dieslbilar. Om Stockholm genom incitament kan öka den del av nybilsinköpen som är icke-fossildrivna bilar påverkar det alltså teknikomställningen i hela landet, när fordonen sedan säljs vidare där. På så sätt har Stockholm en indirekt påverkan på hela Sveriges fordonsmarknad.



Figur 19. Antalet utfasade personbilar i Stockholm år 2016 fördelat på "utfasningsorsak". Observera att fördelningen är baserad på grova antaganden. Källor; Fordon 2016, Trafikanalys, Statistikuttag från bilregistret, SCB. WSPs bearbetning.

7 ÅTGÄRDER FÖR ENERGIEFFEKTIVARE FORDON OCH FÖRNYBARA DRIVMEDEL

7.1 KOMMUNENS ROLL

Vad gäller områdena energieffektivare fordon och förnybara drivmedel är det framförallt styrmedel på nationell nivå och EU-nivå som påverkar utvecklingen (i kombination med teknisk utveckling). För personbilar och lätta lastbilar sker redan nu en snabb effektivisering av nya fordon som kommer ut på marknaden, som till stor del beror på krav inom EU på nya bilars genomsnittliga koldioxidutsläpp (130 g/km till 2015 och 95 g/km till 2021). Utvecklingen understöds av olika nationella styrmedel i form av koldioxidifferentierade fordons- och försäljningsskatter.⁴²

Även vad gäller förnybar energi ligger drivkraften till den snabba ökningen i användning framförallt i styrmedel på EU-nivå och nationell nivå, och då i första hand skattereglerna för drivmedel. Den reduktionsplikt som föreslås i regeringens budgetproposition hösten 2017 kommer, om förslaget går igenom, innebära en relativt stor förändring i och med att skattebefrielsen slopas för biodrivmedel inom reduktionspliktsystemet samtidigt som drivmedelsleverantörerna åläggs en plikt att reducera den fossila andelen av drivmedlen. Höginblandade drivmedel (E85, ren FAME etc.) kommer dock inte att ingå i reduktionsplikten enligt nuvarande förslag till utformning.

Vad har då kommunen för roll i omställningen av transportsektorn inom områdena energieffektivare fordon och förnybar energi? Dels kan kommunen arbeta med att skapa förutsättningar för att invånarna och näringslivet ska kunna ställa om till energieffektivare och större andel fossilbränslefria transporter. Det kan gälla infrastrukturåtgärder, parkeringsåtgärder, beteendepåverkande åtgärder etc. Vissa av de aktuella åtgärderna kräver ändrat regelverk på statlig nivå. Det krävs därmed i vissa fall att kommunen påverkar uppåt. Fokus i denna rapport är åtgärder som handlar om att staten ska ge kommunen verktyg för att själva kunna genomföra önskade åtgärder.

Dels behöver kommunen ställa om sin egen verksamhet. Potentialen i omställningen av kommunens egna transporter är liten sett till hela fossilbränsleanvändningen för transporter i Stockholm som geografiskt område, men åtgärderna är viktiga som signalåtgärder och krävs för att kommunen ska kunna arbeta mot invånarna och näringslivet med trovärdighet.

7.2 INFRASTRUKTUR FÖR FÖRNYBARA DRIVMEDEL

7.2.1 Strategi för hantering av infrastruktur för förnybara drivmedel

Utbyggnad av infrastruktur för förnybara drivmedel är ett långsiktigt arbete. En gemensam bild av hur Stockholms stad vill och kan arbeta med dessa frågor ger större möjligheter att skapa långsiktiga spelregler för

⁴² Energieffektivisering fordon, fartyg och flyg samt introduktion av förnybar energi i transportsektorn, underlag för åtgärdsplanering 2016, Trafikverket PM, 2015-12-15.

stockholmare, beslutsfattare och aktörer på marknaden och skapar möjlighet för Stockholms stad att driva på i sin ambition om att gå före.

Strategin tar förslagsvis sin utgångspunkt i det långsiktiga målet för Stockholms stad vad gäller laddinfrastruktur, dvs att tillgång till publik laddinfrastruktur inte ska utgöra ett hinder för omställningen till en fossiloberoende fordonsflotta. Dock kan strategin med fördel vidgas till att inkludera all infrastruktur för förnybara drivmedel för transportsektorn, dvs. även infrastruktur för tunga fordon och infrastruktur för biodrivmedel.

Arbetet med utbyggnad av infrastruktur sker på många nivåer parallellt. Varje medlemsstat ska i enlighet med EU-direktivet 2014/94/EU om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen anta ett nationellt handlingsprogram för utvecklingen av marknaden för alternativa drivmedel inom transportsektorn och utbyggnaden av den tillhörande infrastrukturen. Den nationella handlingsplanen antogs i november 2016. Det finns även ett förslag på att regeringen ska ålägga regionerna att arbeta fram regionala planer för infrastruktur för förnybara drivmedel (se vidare under 7.2.2). Arbetet på EU-nivå respektive nationell och regional nivå behöver självklart beaktas i det kommunala arbetet. Den kommunala strategin behöver harmoniera med den nationella handlingsplanen och den kommande regionala planen (om detta förslag realiserar).

Den första versionen av strategin kan tillåtas vara mer resonerande, och att den därefter vid kontinuerlig uppdatering specificeras allt mer i detalj. Strategin bör inkludera en rad aspekter vad gäller exempelvis huvudmannaskap finansiering, avgiftsmodeller, konkurrens mellan operatörer, roller för det privata och det allmänna, målgrupper etc. Vidare kan strategin med fördel innehålla riktlinjer för hur andra aktörer skall agera. Det kan handla om tillgången på laddmöjligheter på kvartermark (Stockholm Parkering), möjlighet att ladda hemma vid bostaden (Stockholmshem, Familjebostäder etc). Strategin kan lämpligen också innehålla rekommendationer kring laddmöjligheter vid nyproduktion (se även 7.2.3)

7.2.2 Regional plan för förnybar energi

Energimyndigheten, Boverket, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen har gemensamt tagit fram en strategisk plan för omställningen till en fossilbränslefri transportsektor som rapporterades till regeringen under 2017⁴³. Inom detta arbete har en rad åtgärder föreslagits för att omställningen ska realiseras. Ett av förslagen är att staten ger regionerna i uppdrag att ta fram länsvisa regionala planer för utbyggnad av infrastruktur för förnybara drivmedel. Dessa planer syftar till att vara ett strategiskt underlag för länets kommuner och ett stöd i deras arbete med att integrera frågan om infrastruktur för förnybara drivmedel i den fysiska planeringen.

7.2.3 Krav på laddmöjlighet i nya resp. befintliga bostäder

Att ha möjlighet att ladda sin bil hemma över natten är en viktig faktor för att fler ska vilja satsa på en el- eller laddhybridbil. Det kan därför vara viktigt att redan vid nybyggnation påverka laddmöjligheterna.

⁴³ Energimyndigheten, Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet, ER2017:07.

Vad gäller kommunens mark har kommunen stor rådighet och skulle kunna ställa krav på parkering med laddmöjligheter vid nybyggnation. Detta jobbar kommunen redan med i exempelvis Norra Djurgårdstaden, där kommunen ställt krav på att nybyggda garage ska förses med laddningsmöjlighet på 20 procent av platserna. Detta verktyg skulle sannolikt kunna användas i större utsträckning inom kommunen. Denna åtgärd är i linje med det nya energieffektiviseringsdirektivet där det föreslås att minst 10 % av parkeringsplatserna vid nybyggnation ska förses med eller förberedas för laddinfrastruktur.

För icke-kommunal mark torde kommunen ha viss rådighet att ställa krav via detaljplan och/eller bygglov men frågan behöver sannolikt lyftas högre för att kommunen ska få mer stöd i kravställningen.

Ytterligare en åtgärd inom detta område kan vara att kommunen ger allmännyttan i uppdrag att förse befintliga garageanläggningar med laddinfrastruktur. Potentialen i denna åtgärd är dock svårbedömd och bör utredas, och kanske även testas på ett utvalt område, innan storskaligt genomförande.

7.3 TRAFIKSTYRNINGSÅTGÄRDER

7.3.1 Utreda vad miljözon klass 3 skulle innebära för Stockholm

Kommuner kan besluta om att utestänga vissa tunga fordon (lastbilar och bussar) från stadskärnor och andra särskilt miljö känsliga områden genom att införa en miljözon, som en åtgärd för att förbättra luftkvaliteten i dessa områden. Miljözoner finns idag i åtta städer, däribland Stockholm.

Transportstyrelsen har under 2016 utrett huruvida personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar ska kunna inkluderas i bestämmelserna⁴⁴. Myndigheten föreslår två nya miljözoner, klass 2 och klass 3.

- Miljözon klass 2 omfattar personbil, lätt lastbil och lätt buss. Här krävs att fordon som drivs med diesel uppfyller kraven för Euro 6 och fordon som drivs med bensin, etanol eller gas uppfyller kraven för Euro 5.
- Miljözon klass 3 omfattar personbilar, motorcyklar, mopeder klass I och lätta och tunga lastbilar och bussar. Här krävs att de lätta fordonen drivs med el eller vätgas och att de tunga fordonen drivs med el eller vätgas, eller är av typen elhybrid som uppfyller kraven för Euro 6.

I grund och botten är förslagen kring utökade miljözoner en luftkvalitetsåtgärd. Däremot kan miljözon klass 3 även ses som en klimatåtgärd på grund av att de drivlinor som klarar utsläppskraven också har låga klimatutsläpp. Som klimatåtgärd verkar åtgärden på två sätt.

Det ena sättet är att de fordon som inte får köra i zonen tvingas till omvägar. Det innebär att resor som genomförs med dessa fordon blir mindre konkurrenskraftiga jämfört med andra färdmedel vilket i sin tur leder till att trafikarbetet med de fordon som inte klarar kraven i zonen minskar. Det

⁴⁴ Transportstyrelsen, Miljözoner för lätta fordon – Redovisning av regeringsuppdrag, dnr. TSV 2015-4545, version 1.1.

andra sättet åtgärden verkar på är att den ger ökat incitament att byta till bilar som får trafikera zonen.

Placeringen och utformningen av zonen är emellertid helt avgörande för att zonen ska få önskad effekt. Om zonen placeras där de som i utgångsläget trafikerar zonen inte har möjlighet att välja ett annat färdmedel riskerar zonen att leda till att deras trafikarbete ökar. En annan risk är att införandet av zonen får oönskade fördelningseffekter när vissa människor tar stora kostnader för att anpassa sig till zonen, antingen i form av tillgänglighetsförluster eller i form av kostnader för ny teknik. Även detta ställer stora krav på utformandet av zonen.

Inom ramen för utredningen genomförde Transportstyrelsen en fallstudie för att få en bild av konsekvenserna om miljözoner införs i Stockholms kommun. Transportstyrelsens utredning visar att kostnaderna är stora och staden menar i sitt remissvar att kostnaden ändå underskattats. Det är möjligt att en mer flexibel utformning av kraven för zonen, i kombination med en selektiv tillämpning av zonen gör det möjligt att hitta en balans mellan teknikspridning, utsläppsminskningar och luftkvalitet å ena sidan och tillgänglighet och anpassningskostnader å andra sidan.

Om det legala verktyget kommer bör staden analysera konsekvenser av ett sådant införande och staden har redan under nästa år (2018) som avsikt att initiera en utredning på området.

7.3.2 Tillåta fordon med förnybar energi köra i busskörfält på infartsleder i kommunen

En potentiell signalvärdesåtgärd är att låta lätta fordon, och eventuellt även vissa godstransporter, som drivs med förnybar energi köra i busskörfälten. Detta har tillämpats i Oslo, där busskörfälten kan utnyttjas av elbilar. Ur ett teknikneutralitetsperspektiv skulle det vara önskvärt att åtgärden inkluderar alla fordon som drivs med förnybar energi, inte enbart elbilar. Åtgärden kräver dock att det på ett enkelt sätt går att särskilja de fordon som har tillstånd att köra i busskörfälten, vilket kan innebära att man tvingas ta avsteg från teknikneutraliteten.

Inte alla typer av kollektivtrafikkörfält är lämpliga att upplåta för personbilar. Vissa körfält har trafiksignaler som bara reagerar på bussar, och körfältens utformning kan göra det olämpligt att upplåta annan trafik. Troligen är det kollektivtrafikkörfält på de stora infartslederna som är mest intressant. Att upplåta kollektivtrafikkörfälten är dock endast lämpligt om det kan göras utan att störa kollektivtrafiken, dvs. bussarnas framkomlighet får inte påverkas.

Stockholm stad behöver utreda huruvida det är möjligt och lämpligt att upplåta kollektivtrafikkörfält för fordon som körs på förnybar energi. En plan för hur sådana körfält kan skapas i Stor-Stockholm kräver samverkan mellan Stockholm stad, Trafikverket och kranskommunerna.

7.3.3 Miljödifferenterade passageavgifter

Kommunen skulle kunna påverka staten vad gäller regelverket kring trängselskatt och verka för differentiering av trängselskatten med avseende på "miljöprestanda" hos fordonet. Däremot är trängselskatten utformad för att

minska just trängsel, och fordon som drivs med förnybar energi har lika stor påverkan på trängsel som fossildrivna fordon. Ett alternativ skulle därför kunna vara att införa ett parallellt system med miljödifferenterade *passageavgifter*. Ett sådant system skulle kunna använda samma teknik som trängselskattesystemet, men användas med syfte att premiera fordon som drivs med förnybar energi. Frågan behöver utredas vidare.

7.4 FÖRBUD MOT FÖRSÄLJNING AV FOSSILA DRIVMEDEL

Miljöförvaltningens juristfunktion har utrett förutsättningarna för ett generellt normerande förbud mot att sälja respektive använda fossila drivmedel avsedda för vägtrafik inom Stockholms stad⁴⁵. För att en kommun ska kunna fatta beslut om ett lokalt förbud mot försäljning respektive användning av fossila drivmedel krävs att kommunen uttryckligen genom lag och förordning medgivits rätt att meddela sådana föreskrifter. Eftersom någon lag med ett sådant innehåll inte har utfärdats av riksdagen har Stockholms stad inte något rättsligt stöd för att utfärda sådana förbud.

Frågan om förbud mot försäljning av fossila drivmedel kan även delvis kopplas till förslaget om en ny typ av miljözon (klass 3) som till viss del motsvarar ett förbud mot användandet av fossila drivmedel (se även avsnitt 7.4). Bestämmelserna innehåller dock vissa begränsningar med innebörden att de inte kan användas för att inrätta ett förbud mot specifikt användningen av fossila drivmedel, och inte heller gälla inom hela stadens geografiska område.⁴⁶

Miljöförvaltningen har vidare undersökt möjligheterna att via tillämpning av miljöbalkens bestämmelser, genom tillsyn, verka för en minskad användning av fossila bränslen inom Stockholms stad⁴⁷. Slutsatsen är att eftersom det idag finns alternativ till fossil diesel så finns för just detta bränsleslag ett antal tänkbara tillsynsaktiviteter. Målgrupperna är bränsleförsäljare och verksamheter med egna cisterner/tankställen.

Det skulle därmed genom tillämpning av miljöbalkens bestämmelser gå att förbjuda försäljning. Detta skulle vara en mycket tydlig markering till marknaden och samhället att Stockholm vill gå före i omställningen. I det fortsatta arbetet föreslås att åtgärden utreds vidare, tillsammans med branschorganisationer och eventuellt andra aktörer. I den fortsatta utredningen kan det vara intressant att studera vilka effekter man kan förvänta sig av ett förbud vad gäller exempelvis drivmedelspriser, drivmedelsanvändning, lokalisering av tankstationer etc. samt eventuellt kopplingen till styrmedel och regleringar på nationell och EU-nivå.

⁴⁵ Lokalt förbud mot fossilbränsleförsäljning respektive fossilbränsleanvändning, Miljöförvaltningen PM 2017-06-09.

⁴⁶ Lokalt förbud mot fossilbränsleförsäljning respektive fossilbränsleanvändning, Miljöförvaltningen PM 2017-06-09.

⁴⁷ Tillsyn för fossilbränslefritt Stockholm, Miljöförvaltningen PM 2017-09-12.

7.5 PARKERINGSÅTGÄRDER

7.5.1 Differentierade parkeringsavgifter

Kommuner har relativt stora befogenheter när det gäller utformning av parkeringsregler. Parkeringsinstrumentet är dock inte utformat för att främja eller underlätta för fordon som drivs av fossilfria drivmedel. Att införa differentierade parkeringsavgifter baserade på fordonets klimatprestanda är inte möjligt av juridiska skäl. Stockholms stad har vid flera tillfällen påtalat att denna lagstiftning bör ändras.

Kommuner kan inrätta s.k. laddplatser där fordon med möjlighet till extern laddning av elektricitet för framdrift får parkera. På en laddplats ska det finnas möjlighet att ladda en elbil. Det är således inte möjligt att skapa en laddplats för att erbjuda parkeringsplats för elbilar utan samtidigt erbjuda möjlighet till laddning. Dessutom finns det problem kring laddplatser i och med att vägskylten för laddplats tillåter laddbara bilar att stå där även om de inte laddar. Skapandet av laddplatser kan underlätta för elbilsägare att ladda sina bilar, men laddplats är inte ett sätt att göra det lättare eller billigare för elbilsförare att parkera.

För att kommuner ska kunna använda parkeringsinstrumentet för att stödja övergången till en större andel fossilfria fordon behöver staten ändra regelverket genom att⁴⁸:

- Dels ändra den kommunala avgiftslagen så det blir möjligt att differentiera parkeringsavgifter utifrån fordons miljöegenskaper. Exempelvis bör det vara möjligt med lägre parkeringsavgifter för de fordon som är miljöfordon enligt vägtrafikskattelagen, uppfyller kraven för supermiljöbilspremie eller som drivs med ett visst drivmedel, exempelvis el.
- Dels (eventuellt) se över kommunallagen. Eftersom grundregeln är att kommuninvånare ska behandlas lika kan det behövas någon form av tillägg som beskriver att det kan vara möjligt med olika avgifter, om syftet är att förbättra den gemensamma miljön och på så sätt gynna kommuninvånarna som helhet. Däremot är det inte invånarna som behandlas olika, utan fordonen.

Om Stockholms stad vill ha möjlighet att kunna differentiera parkeringsavgifter med avseende på fordonets klimatprestanda kan staden försöka påverka staten att genomföra ovan förändringar i kommunala avgiftslagen och (eventuell) kommunallagen.

Om regelverket förändras och kommunerna ges möjlighet att införa differentierade parkeringsavgifter kan staden som ett nästa steg utreda hur åtgärden kan användas inom Stockholms stad.

7.5.2 Kräva elbilar i bilpooler (om kommunen ska godkänna särskilda p-platser)

Kommunen kan stimulera bilpoolsanvändning genom att tilldela bilpooler reserverade parkeringsplatser i centrala lägen (på kvartersmark) och/eller subventionera parkering för bilpoolsbilar. Ett sätt att öka incitamenten för elbilar i bilpoolsflottan vore att villkora den reserverade parkeringsplatsen

⁴⁸ IVL, 10 reformer som underlättar kommuners klimat- och miljöarbete, 2017.

eller subventionerade parkeringsavgiften med att det måste vara elbilar i bilpoolen. Detta är ett instrument som i princip skulle kunna användas på kommunal kvartersmark redan idag. Däremot krävs lagstiftningsändringar för att det ska vara möjligt att reservera parkeringsplatser på gatumark.

Potentialen för denna åtgärd är sannolikt låg i dagsläget med tanke på att andelen bilpoolsbilar av den totala bilparken i Stockholm endast uppgår till någon procent av den totala bilparken i Stockholm (uppskattningsvis ett 1000-tal bilpoolsbilar i Stockholm⁴⁹.) I framtiden kan dock bilpoolerna spela en allt större roll och dessutom är åtgärden relativt "lätt" för kommunen att genomföra.

Ett första steg för staden skulle kunna vara att själva utreda huruvida denna åtgärd är önskvärd ur stadens perspektiv. Ett andra steg kan sedan vara att påverka uppåt för att få till stånd de lagstiftningsändringar som krävs.

7.6 SAMVERKAN OCH INFORMATION

7.6.1 Stimulera fordonstekniska innovationer genom upphandling och demonstrationsprojekt

För att innovationer ska kunna nå ut på marknaden och få spridning kan teknikupphandlingar och demonstrationsprojekt vara viktiga pusselbitar. Här kan staden bidra på olika sätt; genom att initiera projekt, agera katalysator och möjliggöra samarbeten mellan olika aktörer.

Stockholm arbetar redan, och har sedan lång tid tillbaka arbetat, med demonstrationsprojekt. På godssidan var Stockholm en drivande aktör i CleanTruck-projektet som pågick mellan 2010 och 2014 och som fokuserade på att få igång ett fullskaligt demonstrationsprojekt med miljölastbilar, etablera drivmedelsanläggningar för förnybart lastbilsbränsle samt testa och demonstrera nya sorters miljölastbilar. Det har även på senare tid genomförts projekt om citylogistik i Norra Djurgårdsstaden, som bland annat studerat samlastning av avfall.

I det pågående Eccentric-projektet ska marknadsutvecklingen snabbas på genom att testa en rad olika koncept för mer hållbara transporter i Stockholm. Fokus ligger på eldrift, laddplatser och "mobility as a service" – att kombinera exempelvis cykel, kollektivtrafik och bildelning i nya tjänster i mobiltelefonen. Ett annat projekt, WiCh, testar trådlös laddning av elbilar med så kallad induktionsteknik. Projektet stöds av Energimyndigheten, leds av forskningsinstitutet Viktoria Swedish ICT och är ett samarbete mellan de svenska aktörerna Gatubolaget i Göteborg, Stockholms stad, Strålsäkerhetsmyndigheten, Test Site Sweden i Lindholmen Science Park och Vattenfall. Ytterligare ett exempel är projektet "Älskade stad" där samlad varudistribution ska testas. Initiativet är ett resultat av ett samarbete mellan Stockholms stad, Vasakronan, Ragn-Sells och Bring och bygger på att kombinera gods- och avfallsflöden (se även avsnitt 8.4.1).

Kommunens möjligheter att påverka genom upphandling berörs även i avsnitt 7.6.

⁴⁹ Uppskattnings baserat på uppgifter på Stockholms stads hemsida, www.stockholm.se.

7.6.2 Samverkan med SLL kring energieffektivisering och förnybara drivmedel inom kollektivtrafiken

Stockholm har redan idag en kollektivtrafik som till absolut största delen drivs av förnybara drivmedel. 2017 drivs all kollektivtrafik på land med biodrivmedel eller el som kommer från vind och vatten vilket innebär att ett av Stockholms läns miljömål redan är uppfyllt i år. Övriga miljömål som har betydelse för energieffektivisering och förnybar energi är:

- Öka antalet resenärer i kollektivtrafiken. Kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna ska öka. SLL ska ständigt underlätta för fler att åka kollektivt istället för att ta egen bil.
- Öka andelen förnybara drivmedel i skärgårdstrafiken. År 2021 ska 90 procent av alla båtar, både pendelbåtarna och Waxholmsbolagets båtar, drivas med förnybar energi.
- Fortsätta att arbeta för effektivare energianvändning. År 2030 ska kollektivtrafiken använda 15 procent mindre energi per personkilometer jämfört med 2011.
- Minska energiförbrukningen och öka andelen förnybar energi i fastigheter och anläggningar. Energiförbrukningen i fastigheter ska ha minskat med 10 procent år 2021 och med 30 procent år 2030, jämfört med 2011. År 2030 ska dessutom all energi komma från förnybara källor.
- Ta hänsyn till miljöaspekter i bygg- och anläggningsprojekt och begränsa klimatpåverkan i byggprocessen. Det gör vi genom att prioritera miljögodkända materialval, öka materialåtervinningen och arbeta aktivt för att förebygga avfall

Vad gäller effektivare energianvändning inom kollektivtrafiken skulle detta kunna uppfyllas genom en ökad elektrifiering, antingen genom rena elbussar eller genom hybridlösningar. Elektrifiering av bussflottan har även andra fördelar som minskade utsläpp till luft och minskat buller. Det finns dock begränsningar med dagens elbussteknik, framförallt vad gäller räckvidd. Detta kan lösas genom biodrivmedel på vissa sträckor och/eller hybridbussar som körs både på el och på biodrivmedel. Exempelvis kan ren eldrift fungera bra i innerstaden medan hybrider med HVO eller biogas kan vara intressanta alternativ i förortstrafiken.

En omställning till eldrift för även med sig investeringar i laddinfrastruktur. Exakt vilka investeringar som krävs beror på teknikval men sannolikt krävs ett samspel mellan väghållaren (staden) och kollektivtrafiken (SL). Flera kommuner kan behöva vara inblandade vid interkommunala busslinjer, även om det sannolikt ligger en bit fram i tiden. Det kan även finnas synergier på så sätt att godstrafik skulle kunna samutnyttja viss infrastruktur.

Omställningen till högre andel el inom kollektivtrafiken har redan påbörjats genom operatörers egna initiativ. Det kan dock finnas fördelar med en mer strukturerad process där SLL i samarbete med Stockholms läns kommuner tar fram en strategi för omställningen av flottan och infrastrukturen som följer. Denna process samordnas med fördel med strategin för infrastruktur för förnybar energi samt den regionala planen för förnybar energi (båda dessa åtgärder beskrivs ovan).

7.6.3 Samverkan med andra kommuner/städer

Stockholms stad har redan ett brett samverkansarbete med andra städer/kommuner (även i utlandet), dels inom samordning kring gemensamma frågor och dels vad gäller erfarenhetsspridning. Ett exempel är det arbete som pågår i elbilsnätverket för kommuner i Stockholms län. Det är även viktigt att fortsätta sprida erfarenheter, exempelvis vad gäller laddinfrastrukturarbetet i Stockholm till andra kommuner, parkeringsbolag och energibolag m.fl. Det finns även flera gemensamma frågeställningar kring laddning och parkering där större städer i Sverige skulle kunna samordna sig för att för att påverka regelverk på nationell nivå.

7.6.4 Information till medborgare och näringsliv om tillgängliga fordon och drivmedel

För att få fler att välja fossilsnåla transportsätt är det viktigt att få medborgare och näringsliv att välja "rätt" både vad gäller inköp av bil och vad gäller val av drivmedel.

Det finns olika kanaler för att arbeta med information till medborgare. En är den kostnadsfria och opartiska energirådgivning som Stockholms stad erbjuder i samarbete med 27 kommuner i Stockholmsregionen. Man kan även tänka sig aktiviteter som "prova på" där stockholmarna får möjlighet att stifta bekantskap med elbilar eller specifikt informations- och kunskapsmaterial om vilka laddmöjligheter det finns i Stockholm.

Inom ramen för EU-projektet Eccentric som trafikkontoret och miljöförvaltningen nyligen påbörjat kommer flera av dessa åtgärder att samlas. Exempelvis ingår ett projekt där boende, företag och verksamheter i Årsta kan låna elcykel eller ellastcykel under en månad för att se om det är något som passar dem. Hantverkare ges också incitament att välja eldrivet genom att de får köpa elskåpbilar till ett lägre pris⁵⁰.

Vad gäller näringslivet och tunga transporter finns det möjlighet att arbeta med informationsinsatser för att öka användningen av såväl biodrivmedel som el (även om eldrift för tunga fordon inte kommit lika långt i utvecklingen som lätta fordon).

7.6.5 Information om laddinfrastruktur till bostadsrättsföreningar

Kommunen kan hjälpa dem som bor i bostadsrätter att få tillgång till laddmöjligheter, genom att sprida information, hålla informationsmöten och bistå vid ansökan om investeringsstöd.

"Fixa laddplats" är ett bra exempel på hur Stockholms stad tillsammans med 26 andra kommuner inom Energi- och klimatrådgivningen i Stockholmsregionen samarbetar kring information till samhället. På hemsidan www.fixaladdplats.se finns tips och råd som kan hjälpa bostadsrättsföreningar att etablera laddmöjligheter.

Bostadsrättsföreningar kan söka pengar för laddinfrastrukturinvesteringar från klimatklivet. Klimatklivet ger investeringsstöd till klimatsmarta åtgärder som minskar utsläppen av koldioxid på lokal nivå. Det är dock inte alla bostadsrättsföreningar som känner till detta. Kommunen skulle kunna uppmuntra och stödja bostadsrättsföreningar i processen att söka stöd.

⁵⁰ www.stockholm.se

7.7 KOMMUNENS EGEN VERKSAMHET

7.7.1 Krav på energieffektivitet och förnybara drivmedel i kommunens egna fordon

Alla bilar som Stockholms stad köper in, med undantag för special- och utryckningsfordon, ska uppfylla miljöbilsdefinitionen⁵¹. En stor andel av Stockholms stads bilar drivs på förnybara drivmedel redan idag och Stockholm har därmed kommit långt i processen att ställa om den egna flottan. Stockholm bör kunna fasa ut de fossildrivna fordonen helt inom en nära framtid.

En liten, men konkret, åtgärd för att visa att Stockholms stad ligger långt fram vad gäller sin egen fordonsflotta skulle kunna vara att synliggöra att stadens fordon drivs med förnybara drivmedel genom att fordonen får en tydlig märkning.

7.7.2 Krav på energieffektivitet och förnybara drivmedel i upphandlade transporter

Staden har sedan 1990-talet ställt miljökrav på transporter i upphandlingar. Till att börja inom entreprenadupphandlingar, och nu på senare tid inom upphandlingar av transporttjänster och i varuupphandlingar. Det är dock inte alla upphandlingar som inkluderar miljökrav.

Transporter sker inom i stort sett alla upphandlingar som görs av Stockholm stad. Staden handlar upp dels rena transporttjänster i form av exempelvis skolskjuts eller kontorsflytt, dels varor som handlas behöver transport för leverans. Men även tjänster som handlas upp kräver transport (av personal och deras verktyg). Det kan röra sig om olika servicetjänster som exempelvis hemtjänst och parkskötsel.

Att säga exakt hur många kilometer transport som handlas upp per år av Stockholm stad går helt enkelt inte, eftersom transporter i stort sett ingår i vartenda avtalsområde.

Enligt Lagen om offentlig upphandling finns stora möjligheter att ställa krav vid upphandlingar av transporttjänster, även om det är varor som transporteras, men bara om transporten är dedikerad den köpande myndigheten. När leverans av varor till fler kunder sker från samma fordon, får man alltså inte ställa miljökrav. Det går också bara att ställa krav på det sista ledet i transportkedjan, dvs. det led där kunden nås. För varor kan detta resultera i att merparten av transportkedjan ändå görs på fossila drivmedel.

Staden har utifrån sin erfarenhet hittat ett sätt att arbeta med miljökrav på transporter som är flexibla och inte ställer krav på att transportör ska byta hela sin flotta omgående. Exempelvis höjs krav inom samma avtalsområde successivt (mellan upphandlingar) och krav sätts som medelvärde på flotta snarare än maxutsläpp per fordon. Krav som ställs är också specifika för avtalsområdet då olika sektorer har olika omställningstid på sina flottor. Kraven får inte bli för höga så att för få anbud kommer in, samtidigt som de inte får vara verkningslösa.

⁵¹ Enligt vägtrafikskattelagen (SFS 2006:227): En bil som går på bensin eller diesel och har tjänstevikten 1372 får släppa ut högst 95 gram koldioxid per kilometer. Går den istället på etanol eller fordonsgas får den släppa ut högst 150 gram koldioxid per kilometer.

8 ÅTGÄRDER FÖR TRANSPORTSNÅLHET

8.1 MARKANVÄNDNING FÖR TRANSPORTSNÅL STADSPLANERING

Stockholm är redan i dagsläget en relativt tätbebyggd stad, särskilt i Norra och Södra innerstaden. Samtidigt har staden en stark tillväxt. Under de senaste tio åren har befolkningen i staden ökat med ca 150 000 personer, och staden förväntas fortsätta öka i samma takt framöver. Stadens förslag på ny översiktsplan^{52,53} beskriver hur den befintliga bebyggelsen kan förtätas så att fler kan bo och arbeta på samma yta. Till 2020 ska 40 000 nya bostäder ha byggts och till 2030 är målet 140 000 nya bostäder. Den första delen i översiktsplanens utbyggnadsstrategi handlar om att den centrala stadens attraktionskraft ska användas som en resurs för hela Stockholm. Det innebär bland annat satsningar på att skapa täta stadsdelar i områden kring stadskärnan och därigenom låta staden växa successivt utåt.

De flesta större stadsutvecklingsområden i anslutning till centrala staden är redan föremål för planering i olika skeden. Exempel på områden där utbyggnad pågår är Hammarby sjöstad, Norra Djurgårdsstaden, Liljeholmen och Hagastaden. Exempel på områden där planering pågår är Söderstaden, Årstafältet, Hammarbyhöjden-Björkhagen, Älvsjö och Alvik. Gemensamt för alla dessa områden är att de utvecklas för att möta stadens växande behov av bostäder, och att utvecklingen sker med ett starkt fokus på hållbar stadsutveckling. För Norra Djurgårdsstaden har staden därför satt extra tuffa mål. Enligt hållbarhetsprogrammet⁵⁴ för området ska det vara en klimatanpassad och fossilbränslefri stadsdel redan år 2030. Målet är därmed att Norra Djurgårdsstaden ska vara fossilbränslefritt tio år tidigare än staden som helhet.

Utöver ovanstående större stadsutvecklingsområden i anslutning till centrala staden pekar förslaget till översiktsplan ut fyra fokusområden i ytterstaden: Kista-Järva i Västerort samt Skärholmen, Farsta och Hagsätra-Rågsved i Söderort. Dessutom pekas ett antal stråk och samband tillsammans ut som ett fokusområde, med syfte att lyfta fram översiktsplanens betydelse för en mer sammanhållen stad. Syftet med de totalt fem fokusområdena är att få genomförandekraft i stadsbyggandet genom att rikta stadens investeringar och planeringsresurser mot de prioriterade områdena.

8.1.1 Följa översiktsplanens principer för transportsnål stadsplanering

Målet om att göra plats för 140 000 nya bostäder till år 2030 är ambitiöst, och innebär att stadens befolkning förväntas öka kraftigt framöver. För att

⁵² Stockholms stad (2017). *Översiktsplan för Stockholms stad, Godkännandehandling enligt stadsbyggnadsnämndens beslut.*

⁵³ Den nya översiktsplanen var utställd för granskning under perioden 30 juni till 3 september 2017, och den 23 november godkändes den av Stadsbyggnadsnämnden. Nästa steg är att den nya översiktsplanen ska antas av Kommunfullmäktige under första kvartalet 2018.

⁵⁴ Stockholms stad (2017). *Program för hållbar stadsutveckling, Norra Djurgårdsstaden visar vägen mot en hållbar framtid.*

samtidigt kunna nå målet om en fossilbränslefri vägtransportsektor år 2040 är det viktigt att följa översiktsplanens ambitioner om att skapa en tät och sammanhållen stad, samt att följa den utbyggnadsstrategi som föreslås. Staden bör arbeta vidare enligt de principer om förtätning, centralare lokalisering, kollektivtrafiknära lokalisering och funktionsblandning som redan idag är en del av stadens strategier för en effektiv markanvändning.

Sett ur ett regionalt perspektiv kan fler bostäder i Stockholm även bidra till ett mer resurseffektivt resande i ett större sammanhang. De som bor i den täta staden reser mindre med bil än de som bor i övriga kommuner i länet. I genomsnitt reser stadens invånare 7 km med bil per dag inom länet (resor med såväl startpunkt som målpunkt i Stockholms län), medan övriga länsinvånare reser 15 km med bil per dag⁵⁵. Genom att bereda plats för fler invånare inom stadens gränser, med de möjligheter till närhet, kollektivtrafikförsörjning och funktionsblandning som det innebär, kan staden medverka till att fossilanvändningen inom vägtransportsektorn minskar även utanför stadens gränser.

8.1.2 Samverka med andra kommuner i länet kring transportsnål samhällsplanering

En viktig utgångspunkt i klimatstrategin är att Stockholm inte kan göra arbetet ensamt. Staden behöver samverka med andra för att kunna uppnå målet om fossilbränslefrihet. När det gäller transportsnål samhällsplanering är samverkan med kringliggande kommuner en viktig faktor. Den starka befolknings- och arbetsplatsutvecklingen kräver ett bra samarbete med länets kommuner, främst med stadens närmaste grannkommuner. Det regionala samarbetet är framför allt viktigt när det gäller planeringsfrågor som inte begränsar sig till den egna kommunen, såsom planering av bostäder, kollektivtrafikförsörjning, lokalisering av köpcentrum, etc. Kringliggande kommuners arbete i dessa frågor påverkar på ett tydligt sätt trafikarbetet även i Stockholms kommun. Därför är det viktigt för staden att fortsätta med och vidareutveckla det samarbete som finns med grannkommunerna.

8.1.3 Påverka staten att underlätta urbant bostadsbyggande

I arbetet med att skapa 140 000 nya bostäder till år 2030 är det alltså viktigt att följa översiktsplanens ambitioner om en tät och sammanhållen stad, detta för att samtidigt kunna nå målet om kraftigt minskad fossilbränsleanvändning från transporter inom stadens gränser. Det händer dock att staden upplever att statliga riktlinjer och myndigheter ställer krav som gör att det blir svårt att bereda plats för nya Stockholmare, särskilt när det gäller att följa principen om att förlägga nya bostäder i kollektivtrafiknära lägen. Nya statliga direktiv om exempelvis farligt gods, vattenskydd och buller kan göra det svårare för staden att exploatera i kollektivtrafiknära lägen. Därför är det viktigt för staden att aktivt bidra med synpunkter när nya direktiv tas fram, om möjligt genom att ingå i referensgrupper eller genom att lämna synpunkter när det kommer utredningar på remiss.

⁵⁵ WSP (2017). *Fritidsresandet i Stockholm*.

8.2 TRAFIKPLANERINGSÅTGÄRDER FÖR BILSNÅLHET

Stockholms stads arbete med att planera trafiken tar sin utgångspunkt i stadens framkomlighetsstrategi⁵⁶. Strategin ger styrande principer för hur stadens gator och vägar ska planeras för att skapa en attraktiv stad och därigenom främja invånarnas möjligheter att utföra önskade aktiviteter och nå sina målpunkter. Framkomlighetsstrategin beskriver främst målen för transportsystemet och principer för de prioriteringar som behöver göras, utan att i detalj redogöra för hur staden ska nå dit.

I strategin specificeras målen under fyra planeringsinriktningar för väg- och gatunätet. Ökad användning av och förbättrad framkomlighet för kollektivtrafik, cykel, gång och godsfordon med hög beläggning ska prioriteras. Framkomligheten i väg- och gatunätet ska förbättras genom att öka reshastigheten för de kapacitetsstarka färdmedlen, och genom att höja restidspålitligheten för alla trafikanter. Vägarnas och gatornas roll som mötesplatser ska förstärkas genom att förbättra gångvänligheten i staden. De negativa effekterna av biltrafiken ska minskas genom att styra bilresandet till de resor där bilen gör mest samhällsnytta, för yrkesmässig användning och vissa privata resor.

Staden arbetar kontinuerligt med att förbättra förutsättningarna för resor med gång, cykel och kollektivtrafik. Framkomligheten och säkerheten för gående och cyklister förbättras till exempel genom att de ges större och bättre anpassade ytor och säkrare överfarter. Under åren 2012-2016 har staden vidare arbetat med åtgärder för att skapa bättre framkomlighet för stombussarna nummer 1-4 samt nya stombuss 6. Målet var att skapa kortare och mer förutsägbara restider. Åtgärder som användes var exempelvis fler reserverade körfält, bättre signalprioritet, reducering av antalet hållplatser och påstigning i flera dörrar. Staden arbetar för närvarande vidare med att genomföra framkomlighetsåtgärder för buss 178 och 179.

8.2.1 Genomföra framkomlighetspaket för stadens bussar

Framöver har staden planer på att arbeta vidare med ytterligare framkomlighetsåtgärder för busstrafiken. Syftet är att genomföra liknande åtgärdspaket som för stombussarna i innerstaden även för stombussar i ytterstaden. I handlingsplanen för år 2017-2021⁵⁷ pekas linjerna 172, 173, 176, 177, 178 och 179 ut. Åtgärdspaket för dessa linjer ska vara implementerade år 2020. De fyra busslinjerna beräknas svara för ca 4 procent av samtliga utbudskilometer i Stockholms län.

Utvärdering av tidigare genomförda åtgärder för stombussarna visar att genomsnittshastigheten ökade med i snitt 7 procent, exklusive hållplatstid, samt att regulariteten förbättrades efter att åtgärderna genomförts. Högre hastigheter ger lägre restid vilket gör att fler väljer att åka med buss. Totalt sett är erfarenheten från tidigare analyser dock att tillskottet av resenärer till kollektivtrafiken blir relativt litet⁵⁸. Omkring någon enstaka procentenhet av den totala biltrafiken förväntas byta till kollektivtrafik. Eftersom

⁵⁶ Stockholms stad (2012). *Framkomlighetsstrategin*. Trafikkontoret, dnr T2008-310-03278.

⁵⁷ Stockholms stad (2016). *Gemensam handlingsplan för stombuss 2017-2021*.

⁵⁸ WSP (2016). *Åtgärdsplan för fossilfrihet*.

kollektivtrafikresandet är åtminstone lika stort som bilresandet innebär detta även en mindre ökning av kollektivtrafiken. Åtgärdens effekt i termer av minskad användning av fossila bränslen blir därför begränsad.

8.2.2 Kontinuerligt arbeta med att förbättra framkomligheten för stombussar

Föregående åtgärd handlar om att genomföra redan planerade framkomlighetspaket för stadens stombussar. När detta arbete är genomfört kommer det fortsatt finnas all anledning och goda möjligheter att fortsätta förbättra förutsättningarna för stadens stombussar genom ytterligare åtgärder. Huruvida det handlar om åtgärder för nya linjer eller ytterligare åtgärder för linjer där framkomlighetspaket redan genomförts behöver utredas. Det kontinuerliga arbetet med att förbättra framkomligheten bör ta avstamp i de stamnätsplaner som tagits fram för innerstaden⁵⁹ respektive ytterstaden⁶⁰, samt i framkomlighetsstrategin⁶¹, och de mål om medelhastigheter för buss som anges däri.

8.2.3 Planera för attraktiv och pålitlig gång- och cykeltrafik

Stockholms stad arbetar sedan många år aktivt med att planera för en attraktiv och pålitlig gång- och cykeltrafik. Redan fattade beslut om trafiksystemets utveckling skapar goda förutsättningar för ökat cyklande. För att förverkliga denna potential för ökat resande med gång och cykel är det dock viktigt att de planerade åtgärderna också genomförs.

Även om ambitiösa åtgärder genomförs för att förbättra förutsättningarna för fotgängare och cyklister bedöms effekten i termer av minskad biltrafik bli begränsad. I en potentialbedömning som gjordes inom ramen för ett tidigare arbete om åtgärder för fossilfrihet⁶² uppskattades effekten av åtgärden bli mindre än en procentenhets minskning av den totala vägtrafiken i staden.

Enligt framkomlighetsstrategin är ambitionen att cyklandets färdmedelsandel ska vara 15 procent år 2030. Detta är ett optimistiskt mål som kräver stora insatser för att förbättra cykeltrafiken. Om staden faktiskt hittar vägar att lyckas med detta högt satta mål bedöms det dock innebära ytterligare några procentenheters minskning av biltrafiken, jämfört med en situation där sådana satsningar inte vidtas.

Även om satsningar på gång- och cykeltrafik bedöms ge en relativt begränsad effekt på biltrafikens omfattning finns det förstås all anledning att fortsätta satsa på förbättringar för dessa trafikslag, bland annat eftersom ökat cyklande ger positiva hälsoeffekter.

8.2.4 Utreda hur beteendepåverkande åtgärder kan ändra resvanor

Stockholms stad förväntas växa med 140 000 nya bostäder till år 2030. Detta innebär både att nya invånare kommer att flytta till staden, och att invånare kommer att flytta till nya bostadsområden inom staden. I båda fallen finns det

⁵⁹ Trafikförvaltningen och Stockholms stad (2014). *Stamnätsplan, Etapp 1 – centrala delen av Stockholmsregionen*.

⁶⁰ Trafikförvaltningen, Stockholms läns landsting (2014). *Stamnätsplan för Stockholms län, Etapp 2: Stockholms län utanför innerstaden*.

⁶¹ Stockholms stad (2012). *Framkomlighetsstrategin*. Trafikkontoret, dnr T2008-310-03278.

⁶² WSP (2016). *Åtgärdsplan för fossilfrihet*.

möjlighet att genom beteendepåverkande åtgärder påverka människors resvanor, och därigenom främja hållbart resande samt minska trafikarbetet i staden. Möjliga åtgärder är exempelvis erbjudande om att gratis prova på kollektivtrafikresande, vandrande skolskjuts och insatser som stöttar bilpoolsanvändning. Kommunen har viss rådighet över beteendepåverkande åtgärder, ibland direkt (till exempel genom att kommunen driver informationskampanjer gentemot invånarna) och ibland indirekt (till exempel genom att hjälpa bilpoolsföretag att hitta lämpliga parkeringsplatser). Effekten bedöms vara begränsad, men åtgärden är ändå viktig eftersom den kan bidra till att ge andra åtgärder större effekt.

8.2.5 Kontinuerligt utreda om staden önskar förändring av lagen om trängselskatt

Trängselskatt infördes på försök i Stockholm år 2006, och finns permanent sedan 1 augusti 2007. Trängselskatt verkar genom att ett pris sätts på att passera vissa platser. Det primära syftet är att minska trängseln på vägnätet i högtrafik. Genom att priset på bilresor förbi dessa platser ökar, minskar resorna med bil, och trängseln reduceras. Trängselskatt påverkar även bilresandet totalt sett, vilket har minskande effekt på koldioxidutsläppen. Införandet av trängselskatt i Stockholm innebar att trafikarbetet i innerstaden minskade med i storleksordningen 10 procent.

Den 1 januari 2016 gjordes vissa förändringar av trängselskatten. Beloppen höjdes och det infördes trängselskatt på Essingeleden. Effekten på trafiken i innerstaden av den förändrade trängselskatten blev som förväntat betydligt mer begränsad än den effekt som inträffade vid det ursprungliga införandet.

De kommuner som har trängselskatt har ingen formell makt över skatten, trots att de i allra högsta grad berörs av den. Stockholms stad har däremot stora möjligheter att påverka staten i förhandlingar om det finns önskemål om att ändra trängselskatten. Genom sin förhandlingsmakt kan staden påverka exempelvis i frågor om taxor, förändringar i systemets geografiska utbredning och vilka fordon som omfattas av skatten. För att löpande utvärdera vilka möjligheter staden har att påverka det fossila trafikarbetet genom ändringar av trängselskatten föreslås staden kontinuerligt utreda om man önskar en förändring av lagen om trängselskatt. Vilka effekter som kan uppnås beror på hur omfattande förändringar som görs, men bedöms ligga i intervallet 1-5 procents minskning av trafikarbetet i staden.

8.3 PARKERINGSÅTGÄRDER

Enligt stadens parkeringsstrategi⁶³ ska parkering användas som styrmedel för att – genom reglering av tid, pris och antal platser – åstadkomma ett hållbart trafiksystem och nå stadens mål för framkomlighet och tillgänglighet. Det framgår bland annat att nya gatuparkeringsplatser endast ska anläggas då de inte konkurrerar med funktioner som bidrar till framkomlighet och/eller stadskvaliteter i gatan. Parkeringsstrategin anger även att utrymme för gående, cykel och kollektivtrafik ska prioriteras före utrymme för parkering. Vidare ska planeringen av parkering vid bostadsbyggande bidra till lägre boendekostnader och till att undvika parkeringsproblem på gatumark.

⁶³ Stockholms stad (2016). *Förslag till parkeringsstrategi*.

Staden har även tagit fram en plan för gatuparkering⁶⁴, som fokuserar på att skapa tillgängliga korttidsparkeringar för snabba ärenden, på- och avstigning samt lastning och lossning, utan att skapa fler platser. Man har valt att fokusera på korttidsparkering eftersom efterfrågan på dessa typer av parkeringsplatser på flera platser i staden är större än utbudet. Följderna av denna obalans är ordningsproblem som dubbelparkeringar och söktrafik som ger ökad trängsel, större utsläpp, sämre stadsmiljö och trafiksäkerhetsproblem. För att lösa problemet ska boendeparkering flyttas från gatan till kvartersmark och vid nybyggnation ska parkeringsplatser ordnas på kvartersmark. Detta ska göra att fler parkeringsplatser på gatan blir tillgängliga för korttidsparkering. Taxorna för gatuparkering ska höjas för att få utbudet att matcha efterfrågan.

8.3.1 Genomföra liggande parkeringsstrategi och –plan

Sedan länge har parkering på gator i innerstaden varit belagd med avgifter medan motsvarande parkeringsplatser i närförort och ytterstad varit avgiftsfria. Inom ramen för parkeringsplanen inför nu staden parkeringsavgifter i stora delar av närförorten. Dessa kommer innebära att besökare i närförorten får betala 5-10 kronor i timmen och boende får betala 550 kronor i månaden för att parkera på gatorna.

Effekten av införandet av parkeringsavgifter är svår att bedöma men förväntas enligt en parallell utredning⁶⁵ minska trafikarbetet i staden med 1-10 procent, där en rimlig minskning bedöms vara ungefär 3 procent. Det skulle motsvara 84 miljoner fordonskilometer per år, vilket i sin tur motsvarar en besparing på nästan 12 000 ton koldioxid årligen.

8.3.2 Kontinuerligt uppdatera parkeringsstrategi och -plan

Samtidigt som redan beslutad parkeringsplan, för att uppnå önskade effekter, behöver genomföras är det även viktigt att kontinuerligt utvärdera och uppdatera parkeringsstrategin och planen för gatuparkering. Utöver de åtgärder som beslutats i och med liggande parkeringsstrategi och -plan kan det bli aktuellt att genomföra ytterligare åtgärder som ger effekter genom styrmedel som riktar sig mot parkering. Exakt vad som skulle kunna ingå i reviderad strategi och plan bör fortsatt utredning visa. Potentiella åtgärder är ytterligare höjda parkeringsavgifter, antingen genom höjda taxor eller utökat avgiftsbelagt område.

Ett annat exempel på ett åtgärdsområde som skulle kunna ingå i en uppdaterad parkeringsstrategi och –plan är marknadsprissättning som ger bilsnål parkeringspolitik. Stockholms stad har med sin parkeringsstrategi och plan för gatuparkering antagit riktlinjer och mål som väl ligger i linje med en bilsnål parkeringspolitik. Staden har också, relativt många andra städer, redan höga avgifter för boendeparkering. Trots detta sker idag en viss subventionering av gatuparkering för boende, vilket snedvrider marknadens prissättning på parkering i staden. Säker tillgång till billig parkering nära boendet bidrar till att fler väljer att äga bil och därmed sannolikt till ett ökat biltrafikarbete. En annan konsekvens är att det sänker kvartersmarksparkeringens attraktivitet i förhållande till gatuparkeringen.

⁶⁴ Stockholms stad (2016). *Förslag till plan för gatuparkering*.

⁶⁵ WSP (2017). *Åtgärder för minskad klimatpåverkan – Kostnadseffektivitet och synergieffekter*.

Rätten till subventionerad boendeparkering låser även gatuutrymme som hade kunnat få en alternativ användning.

Om subventioneringen tas bort bör en effekt vara att marknaden för parkeringsgarage blir större, vilket stärker möjligheterna för en mer proaktiv parkeringsplanering i detaljplaneringen. Exempel på möjligheter är ökat samnyttjande, parkeringsköp och bilpooler. Med konkurrenskraftiga parkeringsgarage minskar trycket på att avsätta utrymme för ytparkering, både på kvartersmark och på allmän platsmark. Samordning av parkeringsutrymmen i gemensamma anläggningar ökar därför möjligheten att i framtiden omvandla areal till annan markanvändning än parkering.

8.3.3 Verka för möjlighet att ge parkeringsvakter utökade befogenheter

En åtgärd som föreslagits är att ge stadens parkeringsvakter befogenhet att, utöver parkering, även övervaka mindre trafikbrott i stadens vägnät. Åtgärden bedöms i sig ha försumbar effekt, men kan däremot ge effekt genom att den underlättar införande av andra åtgärder som föreslås i handlingsplanen. Om parkeringsvakterna får sådana utökade befogenheter innebär det till exempel att de skulle kunna övervaka vilka som kör i filer som dedikerats för busstrafik, för att säkerställa att enbart tillåtna fordon kör där. Detta blir särskilt intressant om fordon med förnybara drivmedel får rätt att köra i busskörfälten på infartsleder i kommunen (vilket föreslås utredas i annan åtgärd i handlingsplanen). Andra regler parkeringsvakterna skulle kunna övervaka är exempelvis (gamla och nya) miljözoner, dubbdäcksförbud och eventuella andra nya zoner eller förbud som kan komma i framtiden för att få trafiken att flyta bättre.

8.4 ÅTGÄRDER FÖR EFFEKTIVARE GODS PÅ VÄG

Godstrafiken står för en stor del av växthusgasutsläppen från vägtrafiken i Stockholm. En ökande befolkning innebär att behovet av transporter av gods in till staden ökar, liksom behovet av att transportera ut avfall ur staden. Därför är det viktigt att hitta åtgärder som kan minska de fossila utsläppen från godstransporterna. En åtgärd som det finns potential i är att i betydligt större utsträckning än i dagsläget samordna varuleveranserna i staden.

8.4.1 Bidra till samordnad varudistribution

Affärer och verksamheter i Stockholm är beroende av varuleveranser, som ger upphov till en stor mängd transporter. De olika butikerna och verksamheterna har olika sätt att sköta sina leveranser. Ibland levereras därför varje produktgrupp till en mottagare i varsin lastbil, vilket innebär att det totalt sett skapas många leveranser. Vid samlad varudistribution skickar leverantörerna i stället sina varor till en distributionscentral, varifrån de levereras samlat i en och samma lastbil till mottagaren. Utöver själva samlastningen minskar samlad varudistribution trafikarbetet genom att distributionscentralen kan planera leveranserna så att de går längs en optimerad rutt. Dessutom möjliggör en samordnad varudistribution att ställa miljökrav på transportfordon och dess drivmedel.

Ett exempel på samlad varudistribution är den som under 2017 invigdes under namnet "Älskade stad", belägen i Klara Zenit i Stockholms västra city, Initiativet, som är ett resultat av ett samarbete mellan Stockholms stad, Vasakronan, Ragn-Sells och Bring, bygger på att kombinera gods- och avfallsflöden och drivs på kommersiell grund från dag ett. Samlastningen omfattar sex postnummerområden, cirka 800 gånger 400 meter, i centrala Stockholm och innefattar Brings leveranser till området och insamling av avfall i de berörda fastigheterna. Bring levererar sina paket till en central varifrån ett mindre elfordon kör ut dem till respektive mottagare, och samtidigt tar med sig avfallet tillbaka. Även om detta är en helt kommersiell åtgärd har staden viss rådighet över styrmedel som kan påverka fler leverantörer att samordna sina transporter, eftersom det annars blir för dyrt och krångligt för dem. Ett sådant styrmedel är stadens möjlighet att bestämma tidsfönster för leveranserna. Staden kan även medverka till genomförandet av liknande åtgärder genom att bidra med projektlednings- och kunskapsstöd. Staden för diskussioner med aktörerna om utökning av "Älskade stad" för större område och fler godsdistributörer.

En utmaning med denna typ av åtgärd är att det krävs ganska specifika förutsättningar för att få till samarbetet. Ett begränsat antal aktörer underlättar att få samarbetet att fungera. Potentialen för åtgärden bedöms vara relativt stor. Det har gjorts ett flertal försök med samlad varudistribution runt om i Sverige, och de har gett stor effekt. En viss del av effekten beror sannolikt på att det samtidigt gjorts tekniska förbättringar av fordonen. Hur stor effekten blir beror vidare på i vilken mån transporterna är samordnade redan i utgångsläget. Förutom minskat antal fordonskilometer ger åtgärden även positiva lokala effekter genom minskad söktrafik till lediga lastplatser, minskat buller samt färre fordonsrörelser i gaturummet.

Ett styrmedel staden förfogar över är möjligheten att bestämma tidsfönster för leveranserna. En åtgärd som testats är att ställa krav på att leveranser sker off-peak. En annan åtgärd som diskuterats är att ställa krav på att leveranser sker nattetid, och då enbart med eldrivna lastbilar för att inte störa de boende med buller på nätterna.

8.4.2 Kontinuerligt uppdatera godsstrategi och handlingsplan

Trafikkontoret har under de senaste fem åren byggt upp ett långsiktigt strategiskt arbete med inriktning gods och citylogistik. Arbetet sker inom ramen för dokumentet "En strategisk inriktning för bättre leveranstrafik 2014-2017"⁶⁶, med målet att skapa renare och mer förutsägbara transporter i nära samverkan med branschens aktörer. Dokumentet är en del av stadens framkomlighetsstrategi och innefattar såväl strategi som handlingsplan för leveranstrafiken. Trafikkontoret deltar löpande i en rad olika nätverk och samverkansorgan inom vilka samarbetspartners och projektidéer identifieras. En stor del av arbetet sker inom demonstrations- och utvecklingsprojekt med fokus på innovativa lösningar. Det är angeläget att detta strategiska arbete fortsätter genom att kontinuerligt uppdatera godsstrategi och handlingsplan.

⁶⁶ Stockholms stad (2014). *En strategisk inriktning för bättre leveranstrafik 2014-2017, Tillsammans för effektivare, säkrare och grönare leveranser.*

8.4.3 Underlätta överflyttning av gods från väg till sjö

Åtgärden handlar om överflyttning från väg till sjö och att därigenom minska användningen av fossila bränslen för godstransporter. Sedan december 2014 är det möjligt att i Sverige bygga och utrusta fartyg för så kallad inlandssjöfart. Det förändrade regelverket innebär en lättnad av många krav, och därmed minskade transportkostnader, vilket gör transporter på de inre vattenvägarna till en möjlighet. Även med EU:s regelverk för transport på de inre vattenvägarna kvarstår dock hinder i form av krav på lots och farledsavgift samt farledsvaruavgifter.

En typ av gods som det kan vara aktuellt att transportera på vatten är lokala massor. Även för andra typer av gods, till exempel farligt gods, avfall och byggmaterial, bör det finnas potential att öka mängden gods som går på vatten. Staden har viss rådighet över denna åtgärd, till exempel genom att med hjälp av markanvisningsavtal reglera hur transporter till ett bygge ska göras. Vidare kan staden bidra med kunskap då transportföretag vill genomföra denna typ av förändring. Staden för löpande dialog med branschens aktörer kring utveckling av vattenvägarna, och letar efter möjliga pilotprojekt för ökad kunskap. I pågående projekt såsom ombyggnaden av Slussen, utvecklingen av Norra Djurgårdsstaden och byggandet av Förbifart Stockholm används delvis sjötransporter. Staden skulle också kunna kräva att tunnelbaneutbyggnadens transporter i möjligaste mån bör ske via vatten.

8.5 KOMMUNENS EGEN VERKSAMHET

8.5.1 Samordna kommunens egna transporter

En variant på samordnad varudistribution är samordning av kommunens egna transporter. På samma sätt som vid samlad varudistribution möjliggör detta en minskning av det totala antalet leveranser, och därmed en minskning av transportarbetet. Staden kan genom upphandlingar ställa önskade krav på sina egna leveranser, och har därmed stor rådighet över denna åtgärd. Det pågår för närvarande en förstudie av åtgärden i staden.

WSP har i ett tidigare uppdrag⁶⁷ bedömt att upp emot 10 procent av transporter med tunga fordon kan gå till kommunens verksamheter. Vidare bedöms åtgärdseffekten i segmentet bli ungefär 20 procent. Denna siffra bygger på erfarenheter från olika försök med samlastning av kommunala transporter. I något fall (Österlen) har utvärderingen enligt Maria Lindholm⁶⁸ visat att man sparat in cirka 30 procent av de fordonskilometer som de kommunala transporter genererar. På Österlen handlade det dock om speciella omständigheter: små glesbygdskommuner och extremt aktivt engagemang från kommunens sida. Det har bedömts vara mer rimligt men en lägre åtgärdseffekt för Stockholm. Den sammantagna bedömningen var därför att åtgärden skulle kunna ge en minskning av transportarbetet i segmentet godstransporter med drygt en procent, vilket motsvarar mindre än en procents minskning av det totala transportarbetet i staden.

⁶⁷ WSP (2016). *Åtgärdsplan för fossilfrihet*.

⁶⁸ I det tidigare uppdraget intervjuades godsexperten Maria Lindholm om sina erfarenheter av möjliga åtgärder och deras potential att minska de fossila utsläppen från godstransporter.

8.5.2 Koordinera resepolicyer för kommunens olika förvaltningar

Enligt stadens nuvarande miljöprogram ska varje nämnd besluta om en resepolicy som i möjligaste mån kräver miljövänliga resor i tjänsten, och som även ska gälla vid upphandling av resor, transporter, leasing av fordon och transporttjänster. I dagsläget skiljer sig de olika förvaltningarnas resepolicyer relativt mycket åt, och en del av dem är mer "strängt" formulerade än andra. Genom att se över och koordinera de olika förvaltningarnas resepolicyer bedöms det finnas viss potential att minska stadens förvaltningars bidrag till användningen av fossila bränslen. Detta bedöms inte ge så stor effekt på stadens totala användning av fossila bränslen, men är ändå vara en viktig signalåtgärd för att visa att staden gör vad de kan för att bidra till en fossilbränslefri vägtransportsektor.

9 HANDLINGSPLAN

9.1 SAMMANSTÄLLNING AV ÅTGÄRDER

I kapitel 7 och 8 diskuterades utvalda åtgärder som Stockholms stad föreslås arbeta vidare med inom ramen för en handlingsplan för fossilbränslefri vägtransportsektor. I matrisen nedan, Tabell 4, sammanfattas dessa åtgärder utifrån kommunens roll när det gäller att driva arbetet framåt. För vissa av åtgärderna är kommunens roll i nuläget att påverka beslutsfattare på nationell och/eller regional nivå samt att påverka genom interkommunal samverkan. Vissa åtgärder ligger inom den kommunala rådigheten redan idag men behöver utredas vidare innan staden kan ta ställning till om och hur det fortsatta arbetet bör se ut. De två kolumnerna till höger innehåller åtgärder som ligger närmare faktiskt genomförande; åtgärder inom kommunens egen verksamhet respektive åtgärder inom kommunen som geografisk enhet. De åtgärder som är markerade med fetstil är ”nya” åtgärder medan övriga är åtgärder som kommunen, i olika utsträckning, arbetar med redan idag.

Tabell 4. Matris över åtgärder som föreslås till handlingsplanen för Stockholms stad fördelat på åtgärder inom energieffektiva fordon och förnybara drivmedel respektive transportsnålhet.

	Nationell, regional och interkommunal samverkan	Inom kommunen som geografisk enhet		Inom kommunen som organisation
Stadens roll	Påverka uppåt och samverkan	Utreda vidare	Genomföra	Genomföra
Energieffektiva fordon och förnybara drivmedel	<p>Påverka regelverk för att kunna använda differentierade parkeringsavgifter</p> <p>Verka för möjlighet att införa miljödifferierade passageavgifter</p> <p>Verka för lagstiftning som ger möjlighet att ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen ej äger marken)</p> <p>Verka för Regional plan för infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Samverka med andra städer</p> <p>Samverka med SLL kring energieffektivisering och förnybara drivmedel inom kollektivtrafiken</p>	<p>Utreda vad miljözon klass 3 skulle innebära för Stockholm</p> <p>Utreda möjlighet för fordon med förnybara drivmedel att utnyttja busskörfält på infartsleder i kommunen</p> <p>Utreda krav på laddinfrastruktur i befintliga bostäder inom allmännyttan</p> <p>Utreda krav på elbilar i bilpooler om kommunen ska godkänna särskilda p-platser</p> <p>Genom fortsatt utredning bevaka möjligheten att på sikt begränsa försäljning/användning av fossila bränslen</p>	<p>Ta fram en strategi för hantering av infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen äger marken)</p> <p>Informera medborgare och näringsliv om tillgängliga fordon och drivmedel</p> <p>Informera bostadsrättsföreningar om laddinfrastruktur</p> <p>Stimulera fordonstekniska innovationer genom upphandling eller demonstrationsprojekt</p>	<p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybara drivmedel i alla transportrelaterade upphandlingar</p> <p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybara drivmedel i kommunens egen flotta</p>
Transportsnålhet	<p>Påverka staten att underlätta urbant bostadsbyggande</p> <p>Samverka med andra kommuner i länet kring transportsnål samhällsplanering</p> <p>Verka för möjlighet att ge parkeringsvakter utökade befogenheter</p>	<p>Kontinuerligt utreda om staden önskar förändring av lagen om trängselskatt</p> <p>Kontinuerligt uppdatera parkeringsstrategi och -plan</p> <p>Kontinuerligt uppdatera godsstrategi och handlingsplan</p> <p>Kontinuerligt arbeta med att förbättra framkomligheten för stombussar</p> <p>Utreda hur beteendepåverkande åtgärder kan ändra resvanor</p>	<p>Följa översiktsplanens principer för transportsnål stadsplanering</p> <p>Genomföra liggande parkeringsstrategi och -plan</p> <p>Bidra till samordnad varudistribution</p> <p>Underlätta överflyttning av gods från väg till sjö</p> <p>Genomföra framkomlighetspaket för stadens bussar</p> <p>Planera för attraktiv och pålitlig gång- och cykeltrafik</p>	<p>Koordinera resepolicyer för kommunens olika förvaltningar</p> <p>Samordna kommunens egna transporter</p>

9.2 TIDSPERSPEKTIV

Samtliga åtgärder som ingår i förslaget till handlingsplan kan påbörjas direkt, men på olika nivåer. En åtgärd som idag handlar om att påverka det nationella regelverket, kan om ett par år ha resulterat i förändrad lagstiftning. I det efterföljande arbetet kan staden antingen behöva utreda åtgärden ur ett Stockholmsperspektiv eller hoppa direkt till genomförandefasen. På samma sätt kan de åtgärder som i matrisen kategoriserats som "utreda och arbeta fram planer" komma att resultera i konkreta åtgärder som kan placeras under "genomföra åtgärder".

Tabell 5. Illustration av hur åtgärderna kan förflyttas sidledes över tid i takt med ny lagstiftning, beslut om strategier, utredningar blir klara etc.

	Nationell, regional och interkommunal samverkan	Inom kommunen som geografisk enhet		Inom kommunen som organisation
Stadens roll	Påverka uppåt och samverkan	Utreda vidare	Genomföra	Genomföra
Energieffektiva fordon och förnybara drivmedel	<p>Påverka regelverk för att kunna använda differentierade parkeringsavgifter</p> <p>Verka för möjlighet att införa miljödifferenterade passageavgifter</p> <p>Verka för lagstiftning som ger möjlighet att ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen ej äger marken)</p> <p>Verka för Regional plan för infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Samverka med andra städer</p> <p>Samverka med SLL kring energieffektivisering och förnybara drivmedel inom kollektivtrafiken</p>	<p>Utreda vad miljözon klass 3 skulle innebära för Stockholm</p> <p>Utreda möjlighet för fordon med förnybara drivmedel att utnyttja busskörfält på infartsleder i kommunen</p> <p>Utreda krav på laddinfrastruktur i befintliga bostäder inom allmännyttan</p> <p>Utreda krav på elbilar i bilpooler om kommunen ska godkänna särskilda p-platser</p> <p>Genom fortsatt utredning bevaka möjligheten att på sikt begränsa försäljning/användning av fossila bränslen</p>	<p>Ta fram en strategi för hantering av infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen äger marken)</p> <p>Informera medborgare och näringsliv om tillgängliga fordon och drivmedel</p> <p>Informera bostadsrättsföreningar om laddinfrastruktur</p> <p>Stimulera fordonstekniska innovationer genom upphandling eller demonstrationsprojekt</p>	<p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybar energi i alla transportrelaterade upphandlingar</p> <p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybar energi i kommunens egen flotta</p>
Transportsnålhet	<p>Påverka staten att underlätta urbant bostadsbyggande</p> <p>Samverka med andra kommuner i länet kring transportsnål samhällsplanering</p> <p>Verka för möjlighet att ge parkeringsvakter utökade befogenheter</p>	<p>Kontinuerligt utreda om staden önskar förändring av lagen om trängselskatt</p> <p>Kontinuerligt uppdatera parkeringsstrategi och -plan</p> <p>Kontinuerligt uppdatera godsstrategi och handlingsplan</p> <p>Kontinuerligt arbeta med att förbättra framkomligheten för stombussar</p> <p>Utreda hur beteendepåverkande åtgärder kan ändra resvanor</p>	<p>Följa översiktsplanens principer för transportsnål stadsplanering</p> <p>Genomföra liggande parkeringsstrategi och -plan</p> <p>Bidra till samordnad varudistribution</p> <p>Underlätta överflyttning av gods från väg till sjö</p> <p>Genomföra framkomlighetspaket för stadens bussar</p> <p>Planera för attraktiv och pålitlig gång- och cykeltrafik</p>	<p>Koordinera resepolicyer för kommunens olika förvaltningar</p> <p>Samordna kommunens egna transporter</p>

En annan tidsaspekt är frågan om på vilken sikt åtgärderna kan ge effekt. Det är ganska naturligt att de åtgärder som handlar om nationell, regional och interkommunal samverkan inte kan förväntas ge effekt lika tidigt som åtgärder närmare kommunens direkta rådighet. Indelningen i matrisen ger på så sätt en fingervisning om tidsperspektivet, dvs. ju längre till vänster åtgärden hamnar i matrisen desto längre tid tills åtgärden ger en konkret effekt i form av minskade utsläpp. I Tabell 6 har färgmarkeringar lagts in för att visa vilka åtgärder man kan förvänta sig effekt av på kort sikt (grönt, 1-2 år), medellång sikt (gult, 3-5 år) och längre sikt (rött, över 5 år).

Tabell 6. Uppskattning av förväntad tid innan åtgärden kan komma att få faktisk effekt på koldioxidutsläppen inom Stockholms stad.

	Nationell, regional och interkommunal samverkan	Inom kommunen som geografisk enhet		Inom kommunen som organisation
Stadens roll	Påverka uppåt och samverkan	Utreda vidare	Genomföra	Genomföra
Energieffektiva fordon och förnybar energi	<p>Påverka regelverk för att kunna använda differentierade parkeringsavgifter</p> <p>Verka för möjlighet att införa miljödifferenterade passageavgifter</p> <p>Verka för lagstiftning som ger möjlighet att ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen ej äger marken)</p> <p>Verka för Regional plan för infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Samverka med andra städer</p> <p>Samverka med SLL kring energieffektivisering och förnybara drivmedel inom kollektivtrafiken</p>	<p>Utreda vad miljözon klass 3 skulle innebära för Stockholm</p> <p>Utreda möjlighet för fordon med förnybara drivmedel att utnyttja busskörfält på infartsleder i kommunen</p> <p>Utreda krav på laddinfrastruktur i befintliga bostäder inom allmännyttan</p> <p>Utreda krav på elbilar i bilpooler om kommunen ska godkänna särskilda p-platser</p> <p>Genom fortsatt utredning bevaka möjligheten att på sikt begränsa försäljning/ användning av fossila bränslen</p>	<p>Ta fram en strategi för hantering av infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen äger marken)</p> <p>Informera medborgare och näringsliv om tillgängliga fordon och drivmedel</p> <p>Informera bostadsrättsföreningar om laddinfrastruktur</p> <p>Stimulera fordonstekniska innovationer genom upphandling eller demonstrationsprojekt</p>	<p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybar energi i alla transportrelaterade upphandlingar</p> <p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybar energi i kommunens egen flotta</p>
Transportsnålhet	<p>Påverka staten att underlätta urbant bostadsbyggande</p> <p>Samverka med andra kommuner i länet kring transportsnål samhällsplanering</p> <p>Verka för möjlighet att ge parkeringsvakter utökade befogenheter</p>	<p>Kontinuerligt utreda om staden önskar förändring av lagen om trängselskatt</p> <p>Kontinuerligt uppdatera parkeringsstrategi och -plan</p> <p>Kontinuerligt uppdatera godsstrategi och handlingsplan</p> <p>Kontinuerligt arbeta med att förbättra framkomligheten för stombussar</p> <p>Utreda hur beteendepåverkande åtgärder kan ändra resvanor</p>	<p>Följa översiktsplanens principer för transportsnål stadsplanering</p> <p>Genomföra liggande parkeringsstrategi och -plan</p> <p>Bidra till samordnad varudistribution</p> <p>Underlätta överflyttning av gods från väg till sjö</p> <p>framkomlighetspaket för stadens bussar</p> <p>Planera för attraktiv och pålitlig gång- och cykeltrafik</p>	<p>Koordinera resepolicyer för kommunens olika förvaltningar</p> <p>Samordna kommunens egna transporter</p>

9.3 POTENTIALER

Vad som är potentialen med en viss åtgärd kan vara en ganska svår fråga att besvara. Vissa av åtgärderna är i sin nuvarande form väldigt oprecisa, speciellt åtgärderna i de två kolumnerna till vänster som handlar om att påverka uppåt och utreda vidare. Den exakta utformningen av åtgärden när den hamnar i genomförandefasen får självklart stor betydelse för åtgärdens potential. Vidare finns det åtgärder, framför allt gällande infrastruktur för förnybara drivmedel, där utvecklingen till stor del drivs av andra aktörer i samhället. Att identifiera hur stor del av utvecklingen som beror av stadens agerande är svårt.

Av den anledningen har potentialerna inte beräknats i detalj utan baseras på relativt grova uppskattningar och anges därför i stora intervall (<1 % respektive 1-5 %). Potentialen anger hur mycket åtgärden kan komma att påverka den totala användningen av fossila bränslen för transporter inom Stockholms stad som geografiskt område. I matrisen i Tabell 7 nedan har de inringade åtgärderna en bedömd potential på mellan 1 och 5 procent. Övriga åtgärder bedöms ha en potential på under 1 procent.

Potentialerna i tabellen är uttryckta i relativa termer, som procenttal. Det kan förefalla naturligt, men är inte självklart det mest relevanta sättet att beskriva effekterna, när de totala utsläppen förväntas minska kraftigt över tid.

När det gäller transportsnålhetsåtgärder är den relativa effekten det rimligaste sättet att beskriva potentialen. En åtgärd som minskar trafikarbetet med 1 procent, kommer att minska utsläppen med 1 procent (oavsett hur stora de totala utsläppen är vid det tillfället). Men det betyder samtidigt att transportsnålhetsåtgärderna får allt mindre betydelse för utsläppen i absoluta tal, allt eftersom teknikutvecklingen bidrar till minskande totala utsläpp fram emot mållåret 2040. För de åtgärder som skall bidra till en omställning av flottan kan det variera från åtgärd till åtgärd, hur potentialen kommer att påverkas av att de totala utsläppen minskar.

Tabell 7. Potentialbedömning av åtgärderna. De åtgärder som är markerade bedöms ha en potential på mellan 1-5 % minskning av transportrelaterade koldioxidutsläpp i Stockholms stad som geografiskt område. Övriga bedöms ha en potential på under 1 %.

	Nationell, regional och interkommunal samverkan	Inom kommunen som geografisk enhet		Inom kommunen som organisation
Stadens roll	Påverka uppåt och samverkan	Utreda	Genomföra	Genomföra
Energieffektiva fordon och förnybara drivmedel	<p>Påverka regelverk för att kunna använda differentierade parkeringsavgifter</p> <p>Verka för möjlighet att införa miljödifferierade passageavgifter</p> <p>Verka för lagstiftning som ger möjlighet att ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen ej äger marken)</p> <p>Verka för Regional plan för infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Samverka med andra städer</p> <p>Samverka med SLL kring energieffektivisering och förnybara drivmedel inom kollektivtrafiken</p>	<p>Utreda vad miljözon klass 3 skulle innebära för Stockholm</p> <p>Utreda möjlighet för fordon med förnybara drivmedel att utnyttja busskörfält på infartsleder i kommunen</p> <p>Utreda krav på laddinfrastruktur i befintliga bostäder inom allmännyttan</p> <p>Utreda krav på elbilar i bilpooler om kommunen ska godkänna särskilda p-platser</p> <p>Genom fortsatt utredning bevaka möjligheten att på sikt begränsa försäljning/användning av fossila bränslen</p>	<p>Ta fram en strategi för hantering av infrastruktur för förnybara drivmedel</p> <p>Ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (då kommunen äger marken)</p> <p>Informera medborgare och näringsliv om tillgängliga fordon och drivmedel</p> <p>Informera bostadsrättsföreningar om laddinfrastruktur</p> <p>Stimulera fordonstekniska innovationer genom upphandling eller demonstrationsprojekt</p>	<p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybar energi i alla transportrelaterade upphandlingar</p> <p>Ställa krav på energieffektivitet och förnybar energi i kommunens egen flotta</p>
Transportsnålhet	<p>Påverka staten att underlätta urbant bostadsbyggande</p> <p>Samverka med andra kommuner i länet kring transportsnål samhällsplanering</p> <p>Verka för möjlighet att ge parkeringsvakter utökade befogenheter</p>	<p>Kontinuerligt utreda om staden önskar förändring av lagen om trängselskatt</p> <p>Kontinuerligt uppdatera parkeringsstrategi och –plan</p> <p>Kontinuerligt uppdatera godsstrategi och handlingsplan</p> <p>Kontinuerligt arbeta med att förbättra framkomligheten för stombussar</p> <p>Utreda hur beteendepåverkande åtgärder kan ändra resvanor</p>	<p>Följa översiktsplanens principer för transportsnål stadsplanering</p> <p>Genomföra liggande parkeringsstrategi och -plan</p> <p>Bidra till samordnad varudistribution</p> <p>Underlätta överflyttning av gods från väg till sjö</p> <p>Framkomlighetspaket för stadens bussar</p> <p>Planera för attraktiv och pålitlig gång- och cykeltrafik</p>	<p>Koordinera resepolitik för kommunens olika förvaltningar</p> <p>Samordna kommunens egna transporter</p>

Även om många av åtgärderna har en potential under 1 procent, ska man inte tolka detta som att det inte är värt att genomföra dem. Vissa åtgärder har stort signalvärde, exempelvis åtgärder inom stadens egen verksamhet, och krävs för att kommunen ska vara en trovärdig aktör. Andra åtgärder är viktiga för att stimulera marknaden och ge förutsättningar för invånare och näringsliv att utvecklas i rätt riktning och bör ses som en viktig pusselbit, bland många andra, i omställningen av transportsektorn.

9.4 SAMLAD HANDLINGSPLAN

Utifrån de framtagna åtgärderna i kapitel 7 och 8 samt diskussionen om tidsaspekter och potentialer har ett förslag till handlingsplan tagits fram, se Tabell 8 och Tabell 9. Tabellerna innefattar en konkretisering av åtgärderna, vilka kan ses som ett första steg för kommunen att ta inom respektive åtgärd. Vidare sammanfattas även tidsaspekterna och potentialerna med respektive åtgärd i tabellerna.

Ett viktigt första steg är att fördela ansvaret för vem som ska driva och genomföra åtgärderna. Många av åtgärderna är av sådan karaktär att ansvaret i huvudsak fördelas mellan stadens tekniska förvaltningar (Trafikkontoret, Miljöförvaltningen, Stadsbyggnadskontoret och Exploateringskontoret). Andra aktörer som kan fördelas ansvar för vissa av åtgärderna är till exempel kommunala bostadsbolag.

Tabell 8. Konkretisering av åtgärderna inom områdena energieffektivisering av fordon och förnybara drivmedel.

Åtgärdskategori	Åtgärd	Konkretisering	När ska arbetet påbörjas?	Förväntad effekt	Potential
Infrastruktur för förnybara drivmedel	Ta fram en strategi för hantering av infrastruktur för förnybara drivmedel	Initiera utredning för att ta ställning till hur staden ska arbeta med infrastruktur för förnybar energi	Så snart som möjligt. Översyn vart 4:e år.	Medellång sikt	1-5 %
	Verka för regional plan för infrastruktur för förnybara drivmedel	Tillsätt en samordnare med uppdrag att påverka uppåt nationellt och regionalt	Så snart som möjligt	Lång sikt	
	Ställa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion	Införa krav på laddinfrastruktur vid nyproduktion (egen mark) samt påverka nationellt regelverk (för mark som ej ägs av staden)	Arbete redan påbörjat	Medellång - lång sikt	<1 %
	Utreda krav på laddinfrastruktur i befintliga bostäder inom allmännyttan	Initiera utredning för att ta ställning till om detta är en önskvärd åtgärd	Så snart som möjligt	Medellång sikt	<1 %
Förbud mot försäljning av fossila bränslen	Genom fortsatt utredning bevaka möjligheten att på sikt begränsa försäljning/användning av fossila bränslen	Fortsätt utreda möjligheten att begränsa försäljning i samarbete med branschorganisationer samt utreda konsekvenser av ett sådant förbud	Arbete redan påbörjat	Medellång- lång sikt	1-5 % (på sikt, under förutsättning att samtliga stationer inkluderas)
Parkeringsåtgärder	Påverka regelverk för att kunna använda differentierade parkeringsavgifter	Tillsätt en samordnare med uppdrag att påverka uppåt nationellt	Så snart som möjligt	Lång sikt	1-5 %

	Utreda krav på elbilar i bilpooler om kommunen ska godkänna särskilda p-platser	Initiera utredning för att ta ställning till om detta är en önskvärd åtgärd	Så snart som möjligt	Kort sikt	<1 %
Trafikstyrningsåtgärder	Utreda vad miljözon klass 3 skulle innebära för Stockholm	Initiera utredning för att analysera exempelvis möjligt geografiskt område, tidsperiod och konsekvenser.	Om, och i så fall när, det legala verktyget kommer	Lång sikt	1-5 %
	Verka för möjlighet att införa miljödifferierade passageavgifter	Tillsätt en samordnare med uppdrag att påverka nationellt	Så snart som möjligt	Lång sikt	1-5 %
	Utreda möjlighet för fordon med förnybara drivmedel att utnyttja busskörfält på infartsleder i kommunen	Initiera utredning för att ta ställning till om detta är en önskvärd åtgärd	Så snart som möjligt	Medellång sikt	<1 %
Samverkan och beteendepåverkande åtgärder	Stimulera fordonstekniska innovationer genom upphandling eller demonstrationsprojekt	Fortsätta driva på utvecklingen genom upphandling och demonstrationsprojekt	Redan påbörjat arbete	Medellång sikt	<1 %
	Samverka med andra städer	Fortsätta samverka i gemensamma frågor (ex. nationell lagstiftning) och sprida erfarenheter	Redan påbörjat arbete	Medellång sikt	<1 %
	Samverka med SLL kring energieffektivisering och förnybara drivmedel inom kollektivtrafiken	Kontinuerligt bidra till utvecklingen genom samverkan med SLL och övriga berörda kommuner	Redan påbörjat arbete	Medellång sikt	<1 %
	Informera medborgare och näringsliv om tillgängliga fordon och drivmedel	Aktivt informera kommunens medborgare och näringsliv	Redan påbörjat arbete	Kort sikt	<1 %
	Informera bostadsrättsföreningar om laddinfrastruktur	Sprida information och hålla informationsmöten. Bistå vid ansökan om investeringsstöd.	Redan påbörjat arbete	Kort sikt	<1 %
Kommunens egen verksamhet	Ställa krav på energieffektivitet och förnybar energi i alla transportrelaterade upphandlingar	Genomföra handlingsplan för fossilbränslefri organisation	Redan påbörjat arbete	Kort sikt	<1 %
	Ställa krav på energieffektivitet och förnybar energi i kommunens egen flotta		Redan påbörjat arbete	Kort sikt	<1 %

Tabell 9. Konkretisering av åtgärderna inom transportsnålhet.

Åtgärdskategori	Åtgärd	Konkretisering	När ska arbetet påbörjas?	Förväntad effekt	Potential
Markanvändning för transportsnål stadsplanering	Följa översiktsplanens principer för transportsnål stadsplanering	Följa upp att utvecklingen följer översiktsplanens principer	Redan påbörjat arbete	Kort sikt	<1 %
	Samverka med andra kommuner i länet kring transportsnål samhällsplanering	Följa andra kommuners planer samt vidareutveckla det samarbete som finns med grannkommunerna	Redan påbörjat arbete	Medellång sikt	<1 %
	Påverka staten att underlätta urbant bostadsbyggande	Tillsätta en samordnare med uppdrag att påverka uppåt nationellt	Redan påbörjat arbete	Lång sikt	<1 %
Trafikplaneringsåtgärder för bilsnålhet	Genomföra framkomlighetspaket för stadens bussar	Driva på, specificera, genomföra och följa upp framkomlighetsåtgärder i samarbete med SLL	Redan påbörjat arbete, delrapport 2019, slutrapport 2021	Kort sikt	<1 %
	Kontinuerlig arbeta med att förbättra framkomligheten för stombussar	Utse en arbetsgrupp som kontinuerligt, och med större avstämningar vart 4:e år, arbetar med att förbättra framkomligheten för stombussar, med utgångspunkt i utvärdering av tidigare åtgärder	År 2020, vart 4:e år	Medellång sikt	<1 %
	Planera för attraktiv och pålitlig gång- och cykeltrafik	Genomföra och följa upp åtgärder för gång- och cykeltrafik	Redan påbörjat arbete	Kort sikt	<1 %
	Utreda hur beteendepåverkande åtgärder kan ändra resvanor	Initiera utredning som analyserar potentialen för beteendepåverkande åtgärder i samband med att staden växer med 140 000 nya bostäder till år 2030	Så snart som möjligt	Medellång sikt	<1 %
	Kontinuerligt utreda om staden önskar förändring av lagen om trängselskatt	Initiera utredning för att ta ställning till om detta är en önskvärd åtgärd	År 2020, vart 4:e år	Lång sikt	1-5 %
Parkeringsåtgärder	Genomföra liggande parkeringsstrategi och -plan	Genomföra och följa upp redan beslutade åtgärder	Redan påbörjat arbete	Kort sikt	1-5 %
	Kontinuerligt uppdatera parkeringsstrategi och -plan	Utse en arbetsgrupp som vart 4:e år uppdaterar parkeringsstrategi och	År 2020, vart 4:e år	Medellång sikt	1-5 %

		-plan med utgångspunkt i utvärdering av tidigare åtgärder			
	Verka för möjlighet att ge parkeringsvakter utökade befogenheter	Tillsätt en samordnare med uppdrag att påverka uppåt nationellt	Så snart som möjligt	Lång sikt	<1 %
Åtgärder för effektivare gods på väg	Bidra till samordnad varudistribution	Tillsätta en samordnare med ansvar att utreda: - stadens möjlighet att bestämma tidsfönster för leveranser off-peak - ökade krav på nattleveranser med eldrivna fordon - krav på samlastning under andra bestämda förutsättningar	Så snart som möjligt	Kort sikt	1-5 %
	Underlätta överflyttning av gods från väg till sjö	Initiera en utredning för att specificera: - lämpliga pilotprojekt som kan ge ökad kunskap om transporter på vatten - hur staden kan ställa krav på transporter på vatten vid tunnelbaneutbyggnaden	Så snart som möjligt	Kort sikt	<1 %
Kommunens egen verksamhet	Samordna kommunens egna transporter	Specificera åtgärder när pågående förstudie om samordning är klar	Redan påbörjat arbete	Kort sikt	<1 %
	Kontinuerlig uppdatera godsstrategi och handlingsplan	Utse en arbetsgrupp som vart 4:e år uppdaterar godsstrategi och handlingsplan med utgångspunkt i utvärdering av tidigare åtgärder	År 2020, vart 4:e år	Medellång sikt	1-5 %
	Koordinera resepolycys för kommunens olika förvaltningar	Genomföra handlingsplan för fossilbränslefri organisation	Så snart som möjligt	Kort sikt	<1 %

10 ÖVERGRIPANDE SLUTSATSER

10.1 EN AKTÖR BLAND MÅNGA

Såväl på global nivå, som inom EU och nationellt i Sverige bedrivs omfattande arbete för att minska transportsektorns klimatpåverkan. Arbetet bedrivs med höga ambitioner: nästan alla aktörer är överens om att det som kommer att krävas är att den globala transportsektorn, liksom alla andra samhällssektorer, på lång sikt når fossilbränslefrihet (inga nettoutsläpp av klimatgaser till atmosfären). Det arbete som Stockholms stad bedriver måste ses som en del i detta större sammanhang.

Det blir knappast möjligt för Sverige att uppnå de klimatmål som riksdagen formulerat för transportsektorn, om inte Stockholms stad – och de andra storstadsregionerna – till exempel bidrar till att laddningsmöjligheter erbjuds för de av stadens invånare som äger elbil, eller medverkar i framtagandet av en regional plan för den infrastruktur som krävs för framtida drivmedelsförsörjning. Staden har här en viktig roll att spela genom att bereda vägen för den omställning som andra aktörer (särskilt staten) kan driva igenom med hjälp av olika typer av styrmedel och åtgärder.

Transportsektorn består av miljontals enskilda aktörer, som fattar självständiga, okoordinerade, beslut om vilka fordon de skall köpa och vilka transporter de skall genomföra. Besluten påverkas av vilka handlingsalternativ som står till buds och de regler, priser och förmåner som är förknippade med dem. När Stockholms stad – eller andra organisationer – vill påverka transportsektorn mot minskade utsläpp av klimatgaser, kan de därför bara göra det indirekt, genom att tillhandahålla attraktiva fossilsnåla alternativ eller genom att göra det mer attraktivt för andra att tillhandahålla sådana.

Priset för fordon och drivmedel kommer därför att ha avgörande betydelse för hur attraktiva olika transportalternativ uppfattas, och därmed för omställningen mot fossilbränslefria transporter. För närvarande är det till exempel avsevärt dyrare att köpa en elbil än en bil med traditionell förbränningsmotor, med motsvarande prestanda i övrigt. Så länge den stora prisskillnaden består är det osannolikt att elbilarna får något massivt genomslag på personbilsmarknaden. Staden har dock mycket små möjligheter att påverka den grundläggande prisbilden. Staden kan istället utnyttja sin rådighet när det gäller att på andra sätt erbjuda mer konkurrenskraftiga villkor för den som transporterar sig fossilfritt (eller sämre villkor för den som kör fossildrivet),

10.2 HUR LÅNGT RÄCKER HANDLINGSPLANENS ÅTGÄRDER?

I avsnitt 9.3 gjordes ett försök att bedöma potentialen för de olika enskilda åtgärder som ingår i handlingsplanen. Det är dock ändå vanskligt att utifrån dessa uppskattningar göra en bedömning av den samlade potentialen för alla handlingsplanens åtgärder. Det finns flera orsaker till att det är svårt.

Den första, uppenbara, svårigheten är att varje enskild potential är uppskattad med stor osäkerhet, och angiven i ett brett intervall.

En annan svårighet är att många åtgärder befinner sig i ett mycket tidigt skede, t. ex: "initiera utredning". De potentialer som angetts för sådana åtgärder motsvarar den uppskattade effekten i det fall att utredningen blir framgångsrik, och leder till att man så småningom kan identifiera och genomförbara verksamma åtgärder.

En tredje svårighet handlar om att flera av åtgärderna kommer att samspela, och delvis överlappa varandra. Ett tydligt exempel är åtgärderna "utredning om förändring av lagen om trängselskatt" respektive "verka för möjlighet att införa miljödifferenterade passageavgifter". Det lär knappast bli aktuellt att i klimatsyfte både höja trängselskatten, och införa högre "trängselskatt" för miljöskadliga fordon. Effekterna av båda dessa potentiella åtgärder lär därför inte kunna realiseras, så länge man inte beslutar att höja trängselskatten av andra skäl.

En fjärde svårighet ligger i att de uppskattade potentialerna uttrycks relativt, som ett procenttal, och att deras absoluta effekt (antal kilo koldioxid) därmed kommer att variera, beroende på när i tiden effekten utvärderas.

På grund av dessa svårigheter har vi avstått från att göra en ren sammanräkning av de uppskattade potentialer för enskilda åtgärder som presenterades i Tabell 8 och Tabell 9 ovan. Istället har vi, utifrån uppskattningarna i Tabell 8 och Tabell 9, gjort den samlade bedömningen att handlingsplanens åtgärder ensamma skulle kunna leda till

- *När det gäller åtgärder för transportsnålhet:*
att antalet fordonskilometer i Stockholm skulle kunna minska med ca 10 procent totalt, jämfört med den annars prognosticerade utvecklingen fram till 2040. Som jämförelse kan nämnas att detta innebär en ungefär lika stor minskning av trafikarbetet i staden som den som införandet av trängselskatt år 2006 innebar i innerstaden.
- *När det gäller åtgärder för förnybara drivmedel:*
att klimatgasutsläppen per fordonskilometer fram till 2040 även de skulle kunna minska med ca 10 procent från dagens nivå.

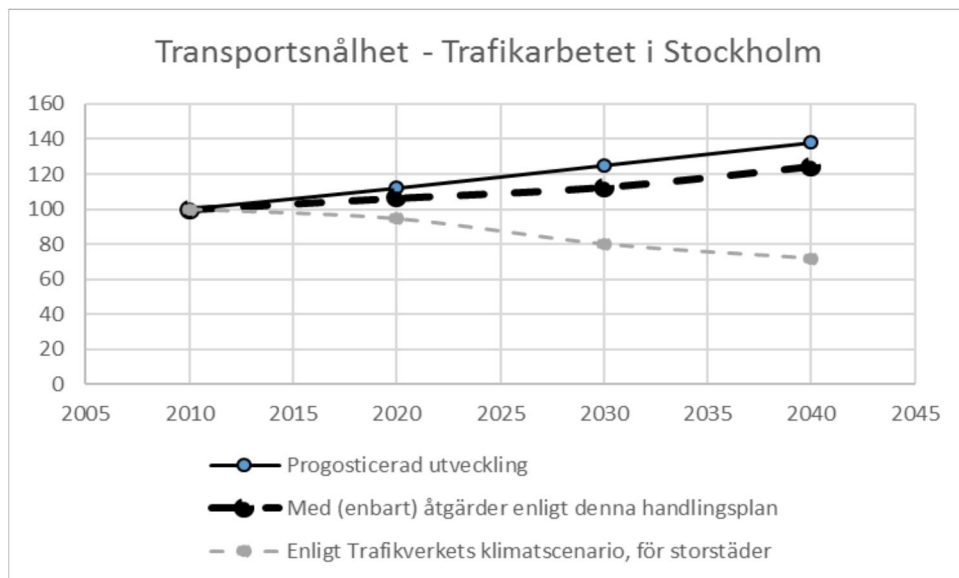
Som beskrivits ovan är bedömningarna mycket osäkra, och skall bara ses som en illustration av en rimlig storleksordning för potentialerna.

Figurerna nedan baseras på dessa sammantagna bedömningar, och illustrerar storleksordningen på det direkta bidrag handlingsplanen kan förväntas ge när det gäller att minska klimatgasutsläppen från vägtransporter i Stockholm. Utvecklingen illustreras separat för trafikarbetets omfattning (Figur 20) respektive teknikutvecklingens bidrag (koldioxidutsläpp per fordonskilometer, Figur 21). Slutligen redovisas den sammantagna effekten av utvecklingen inom båda områdena (Figur 22).

Som referens i varje diagram finns också två linjer som representerar

- Den "förväntade" utvecklingen om inga trafikminskande åtgärder vidtas⁶⁹ och ingen teknikutveckling sker.
- Den utveckling som Trafikverkets klimatscenario skisserar mot det nationella målet för 2030 (70 procents reduktion), och fossilfrihet⁷⁰.

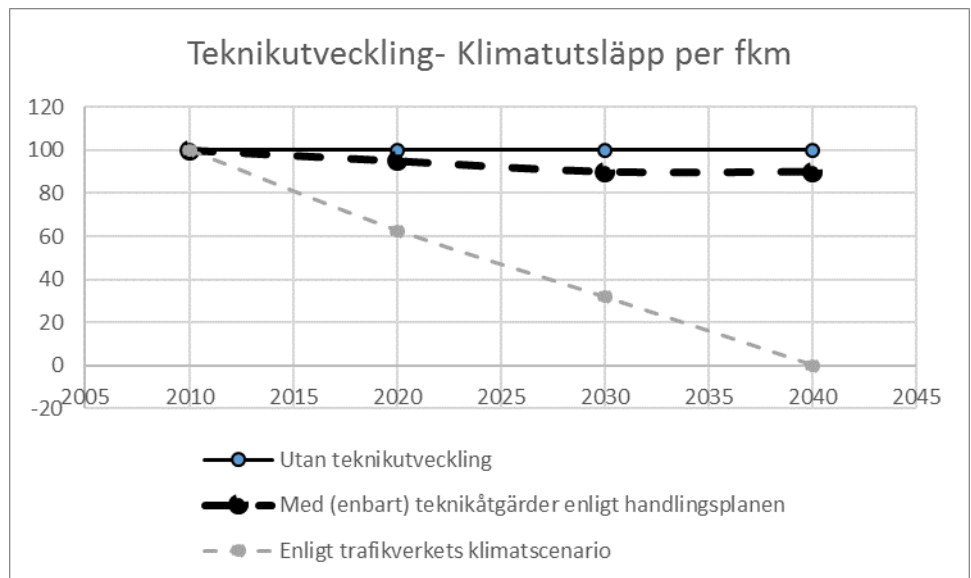
Observera att utvecklingen är indexerad, där 1 är fossilt trafikarbete år 2010.



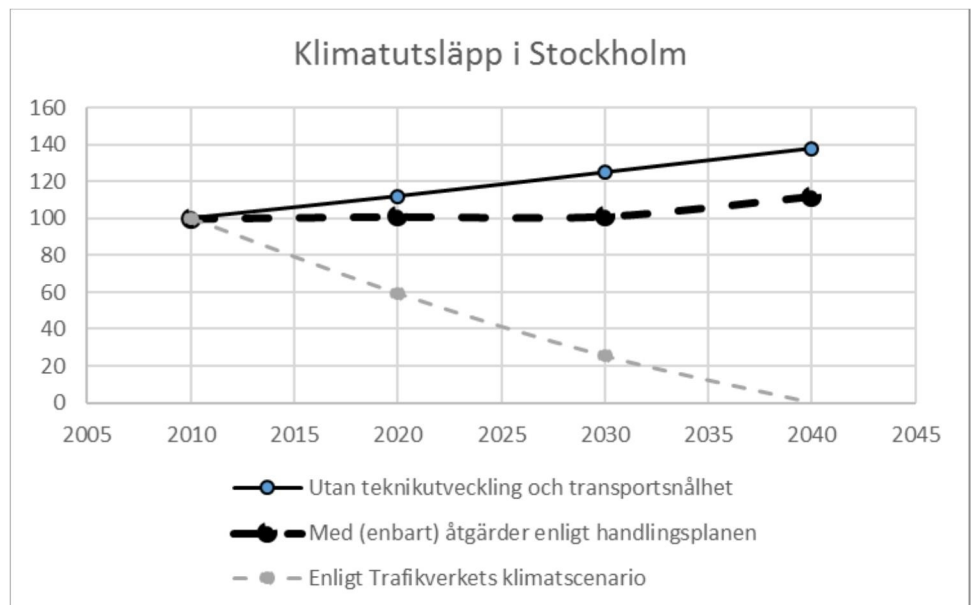
Figur 20. Illustration av handlingsplanens bidrag för att minska transportsektorns klimatbelastning ner mot målet. Transportnärlighet - Trafikarbete. Jämförelse med förväntad utveckling, respektive utvecklingen i Trafikverkets klimatscenario.

⁶⁹ "Förväntad" trafikutveckling representeras här av en trafikprognos för 2030 som WSP genomfört åt Trafikkontoret under 2014. Scenariot innehåller vissa antaganden om kommande ambitiösa policybeslut: att trängselskatten kontinuerligt skall höjas i takt med realinkomsterna, och att målet för färdmedelsandelar i Stockholms stads cykelstrategi kommer att infrias genom åtgärder utöver dem som specificeras i strategin. Å andra sidan ingår den kraftiga höjning av parkeringsavgifter som redan genomförts de facto inte i beräkningsförutsättningarna för scenariot.

⁷⁰ För trafikarbetet har "klimatsceniots bana" i figuren konstruerats schematiskt, baserat på 25 procent kraftigare trafikreduktion i storstaden Stockholm än vad Klimatsceniots antar för landet som helhet. Det har gjorts flera olika uppskattningar av vad Klimatsceniots skulle motsvara när det gäller trafikarbetet i olika regioner. Uppskattningarna skiljer sig något åt beroende på vilka detaljerade antaganden som använts, men skillnaderna är inte avgörande för illustrationen här.



Figur 21. Illustration av handlingsplanens bidrag för att minska transportsektorns klimatbelastning ner mot målet. Teknikutveckling - Utsläpp per fordonskilometer. Jämförelse med förväntad utveckling, respektive utvecklingen i Trafikverkets klimatscenario.



Figur 22. Illustration av handlingsplanens bidrag för att minska transportsektorns klimatbelastning ner mot målet. Totala fossila utsläpp. Jämförelse med förväntad utveckling, respektive utvecklingen i Trafikverkets klimatscenario.

Figureerna ovan illustrerar tydligt att staden inte alls har möjlighet att **genom egna beslut och åtgärder** kunna säkerställa att man når målet om transportsektorns fossilbränslefrihet år 2040. Både när det gäller transportsnålhet och teknikomställning kommer det att behövas mycket fler styrmedel, åtgärder och förändringar om banan skall kunna följas, än de som ingår i denna handlingsplan.

Det bör dock samtidigt betonas att det stora gapet mellan handlingsplanens potential och målet, inte får tolkas som att målet är ouppnåeligt. Gapet

mellan handlingsplanens potential och målet om fossilbränslefrihet 2040 beror framför allt på att staden inte själv har effektiva verktyg för att påverka teknikomställningen.

Det vore heller inte rimligt att varje kommun på egen hand skulle styra sin lokala transportsektor ner mot sitt eget specifika klimatmål. Om staten skall kunna ta ansvar för att det nationella målet uppnås, behöver man på statlig nivå förfoga över verktyg som påverkar klimatbelastningen i alla kommuner. När det handlar om att stimulera en snabb och kraftig teknikomställning handlar det om styrmedel som kan påverka kostnadsskillnaden mellan att välja ett energi- och fossilsnålt fordon, eller en konventionell bil. När det gäller att bidra till transportsnålhet handlar det framförallt om åtgärder som kan leda till att det generellt blir avsevärt mindre attraktivt att genomföra bilresor än vad det är idag. Sådana styrmedel kommer att leda till lägre utsläpp av koldioxid och andra klimatgaser, bland annat genom förändrad markanvändning och ändrad färdmedelsfördelning, och samtidigt minska trycket på de begränsade förnybara energiresurserna.

Stockholms insatser på området, till exempel i form av denna handlingsplan, skall snarare ses som ett sätt att bland annat

- Inom ramen för sin rådighet hjälpa staten att nå de nationella klimatmålen
 - Dels i form av ett litet men verksamt direkt bidrag till utvecklingen mot ökad transportsnålhet och minskat behov av fossil energi per fordonskilometer (se figurerna ovan).
 - Dels genom att se till att inte de kommunala förutsättningarna blir en bromskloss för effekten av framtida statlig styrning.
- Påverka staten, och andra internationella aktörer, att sätta ambitiösa klimatmål, genom att demonstrera sitt engagemang och sin villighet att bära olika typer av utvecklingskostnader.

Effekten av Stockholms engagemang för en fossilbränslefri vägtransportsektor kan på detta sätt sträcka sig långt utanför stadens geografiska gränser, till exempel genom att staden stödjer och driver på innovation inom området. Genom att aktivt stödja och marknadsföra innovationer för minskad fossilbränsleanvändning kan staden hjälpa staten att få effekt av införda styrmedel. Samtidigt kan Stockholm i sin roll som förebild inspirera andra aktörer, städer och länder att arbeta för att uppnå en fossilbränslefri vägtransportsektor.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. www.wsp.com

WSP Analys & Strategi

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

