



Göteborgs
Stad



TRAFIKVERKET

RAPPORT

Alternativa trafikprognosscenarier för Storgöteborg

2019-11-28

Ärendenummer: TRV 2020/53430



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Alternativa trafikprognosscenarier för Storgöteborg

Författare: Viktor Hultgren, Trafikverket Region Väst

Arbetsgrupp: Kerstin Boström, Trafikverket Region Väst

Jennie Danielsson, Trafikverket Region Väst

Emmi Ebbesson, Trafikverket Region Väst

Robin Hjalmarsson, Trafikverket Region Väst

Andreas Almroth, Trafikkontoret Göteborgs Stad

Johan Jerling, Trafikkontoret Göteborgs Stad

Mats Tjernkvist, M4 Traffic

Carl-Henrik Sandbreck, Sweco

Dokumentdatum: 2019-11-28

Ärendenummer: TRV 2020/43530

Version: 1.0

Kontaktperson: Jennie Danielsson

Sammanfattning

Bakgrund

Trafikverket Region Väst har tillsammans med Göteborgs Stad tagit fram ett prognosscenari för trafik- och resandeutveckling i Storgöteborg, med utgångspunkt i stadens trafikstrategi, regionens målbild samt Trafikverkets klimatscenario. Bakgrunden till arbetet är att Göteborgs Stad använder den trafikstrategi som antogs i Trafiknämnden i februari 2014 som planeringsförutsättning vid bland annat detaljplaner, översiktsplaner och åtgärdsvalsstudier.

Trafikstrategin har två effektmål - att andelen resor till fots och med cykel ska uppgå till minst 35 % år 2035 och att kollektivtrafikandelen av de motoriserade resorna ska uppgå till minst 55 % år 2035. Som en konsekvens bedöms antalet bilresor minska med 25 %. Målsättningen att kraftigt minska biltrafiken till förmån för andra, mer hållbara transportslag, kan jämföras med Trafikverkets basprognos där biltrafiken till år 2040 bedöms öka med cirka 25 % i Storgöteborg (jämfört med år 2014).

En konsekvens av att Trafikverket och Göteborgs Stad har två olika sätt att se på hur trafiken kan komma att utvecklas i framtiden är att det förekommit oenigheter om vilka biltrafikvolymerna som antas uppkomma när exploatering och stadsbyggnadsprojekt äger rum. För att minska risken för framtida oenigheter tecknades en så kallad Direktörsöverenskommelse, där Trafikverkets regionala direktör tecknade en överenskommelse med stadens direktörer för Fastighetskontoret, Trafikkontoret samt Stadsbyggnadskontoret, om att arbeta gemensamt i tidiga skeden. I direktörsöverenskommelsen beskrivs att Göteborgs Stad och Trafikverket gemensamt ska arbeta med att ta fram trafikprognosscenarier utifrån det uppdrag som respektive aktör har.

Som en konkretisering av direktörsöverenskommelsen initierades ett arbete i syfte att ta fram en alternativ trafikprognos, ett så kallat Hållbarhetsscenario, i vilken effektmålen i Trafikstrategin var uppfyllda. Till skillnad från Trafikverkets basprognos innehåller Hållbarhetsscenariot även ej beslutade åtgärder och styrmedel.

Metod

Utgångspunkten för det alternativa prognosscenariot har varit Göteborgs Stads trafikstrategi samt i viss utsträckning Västra Götalandsregionens Målbild Koll2035. I strategidokumentet antas att biltrafiken minskar med cirka 25 % jämfört med basåret samtidigt som resandet med kollektivtrafik, gång och cykel ökar kraftigt, med cirka 75-100 %.

Ett stort antal åtgärder har provats, en och en, i en iterativ process i Trafikverkets prognosmodell Sampers. Utgångspunkten för val av åtgärder att analysera har varit Trafikverkets dokument "Styrmedel och åtgärder för att minska transportsystemets utsläpp av växthusgaser". För flera analyserade styrmedel har flera nivåer testats, exempelvis har olika nivåer avseende parkeringsavgifter lagts in i Sampersmodellen.

Åtgärder samt nivå av åtgärder som slutligen valts ut för att ingå i det så kallade Hållbarhetsscenariot har bestämts i samråd mellan Trafikverket och Göteborgs Stad.

Resultat

Projektet utmynnade i ett trafikprognosscenari, tills vidare benämnt Hållbarhetsscenario. I Hållbarhetsscenariot uppnås trafikstrategins effektmål att andelen gång och cykel ska vara minst 35 % (36 %) och att andelen kollektivtrafikresor av de motoriserade resorna ska vara minst 55 % (60 %).

Förändring antal resor jämfört basår	Trafikstrategi Göteborg (till, från och inom Göteborg) ¹	Målbild Koll2035 "offensiv" (resor i stadsområdet Göteborg, Mölndal och Partille)	Trafikverkets klimatscenario (hela landet)	Trafikverkets basprognos (till, från och inom Göteborg)	Hållbarhets-scenario (till, från och inom Göteborg)
Bil	- 25 %	- 20 %	- 12 %	+ 25 %	- 15 %
Kollektivtrafik	+ 100 %	+ 75 %	Ej definierat	+ 30 %	+ 65 %
Cykel	+ 100 %	+ 100 %	Ej definierat	+ 32 %	+ 86 %
Gång		+ 100 %	Ej definierat	+ 34 %	+ 52 %

Trafikstrategins effektmål	Trafikstrategi Göteborg (till, från och inom Göteborg)	Trafikverkets basprognos (till, från och inom Göteborg)	Hållbarhetsscenario
Effektmål 1: Andel gång/cykel av totala resor	Minst 35 %	29 %	36 %
Effektmål 2: Andel kollektivtrafikresor av motoriserade resor	Minst 55 %	45 %	60 %

¹ Siffrorna anges i enlighet med dokumentet *Göteborg 2035 - Trafikstrategi för en nära storstad*, antaget av Trafiknämnden 6 februari 2014.

Innehåll

Sammanfattning	3
Bakgrund.....	3
Metod	3
Resultat.....	4
Bakgrund.....	6
Syfte	8
Direktörsöverenskommelsen.....	9
Metod	10
Scenarier	10
Kollektivtrafikscenario	10
Hållbarhetsscenario	11
Markandvändningsscenario.....	13
Trafikprognosscenarier	14
Hållbarhetsscenario	14
Justerad markanvändning till år 2040	14
Parkeringsåtgärder	17
Fördubblad trängselskatt.....	19
Sänkt hastighet i Göteborg och Mölndal	21
Minskat cykelavstånd.....	23
Kilometerskatt/Ökad bränslekostnad	24
Minskad restid med kollektivtrafik	25
Lägre bilinnehav.....	26
Resultat	30
Hållbarhetsscenario	30
Tillämpning	32
Bilaga 1 – Resor och färdmedelsval i Hållbarhetsscenariot.....	33

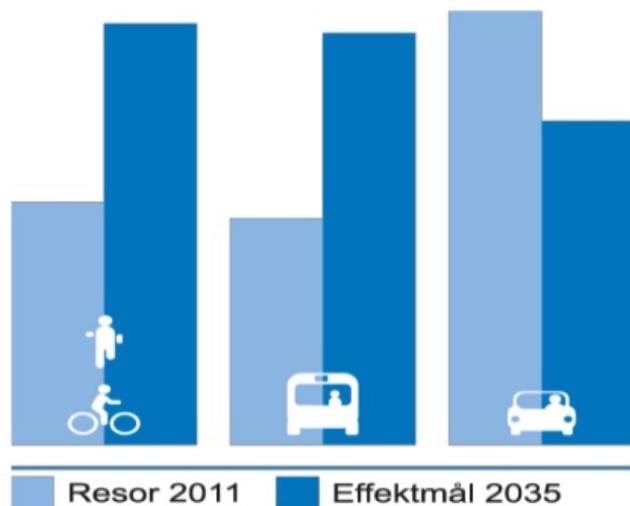
Bakgrund

Trafikverket tar vartannat år fram trafikprognoser över bedömd trafik- och resandeutveckling. För närvarande är Trafikverkets prognosår 2040.

Trafikprognoserna baseras på beslutad politik, vilket bland annat innebär att de infrastrukturprojekt och de styrmedel som beslutats finns med som förutsättningar i prognosen. Exempel på infrastrukturprojekt i Göteborgsregionen (GR) som finns med i prognosen för år 2040 är Västlänken, ny järnväg mellan Göteborg och Borås samt en ny kollektivtrafikförbindelse (Lindholmsförbindelsen) över Göta Älv.

Utöver beslutade styrmedel och infrastrukturprojekt baseras prognoserna på bedömningar av bland annat befolkningstillväxt, sysselsättning, energikostnadsutveckling och inkomstutveckling. Trafikverket beskriver att ”prognoserna ska ses som en indikation på vilken utveckling som kan förväntas givet att de förutsättningar som antagits inträffar”.² Bedömningarna om utvecklingen inom ovan områden ligger till grund för Trafikverkets basprognos.

Göteborgs Stad har en trafikstrategi som beskriver stadens målsättningar avseende trafikutveckling till år 2035.³ Enligt trafikstrategin ska antalet bilresor minska med 25 procent, jämfört med år 2011, samtidigt som antalet kollektivtrafikresor och antalet resor till fots och med cykel ska fördubblas, figur 1. Trafikstrategins målbild är inte en prognos, utan en målsättning som Göteborgs Stad använder som planeringsförutsättning i samband med bland annat framtagande av översiktsplan, programhandlingar och detaljplaner.



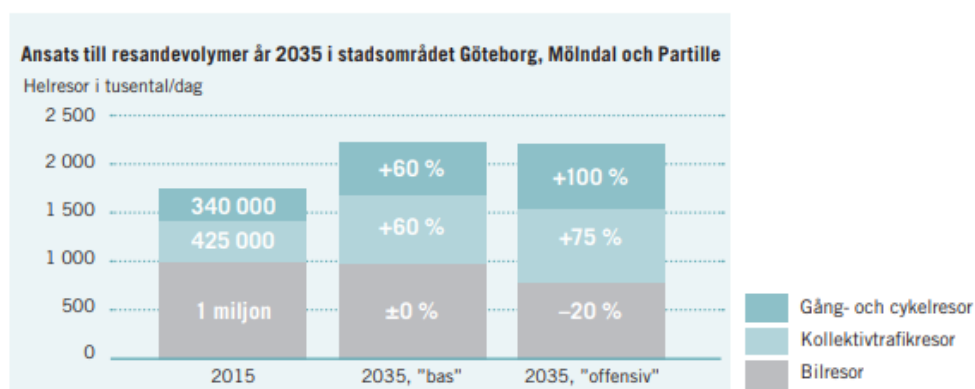
Figur 1. Resandetillväxt och färdmedelsfördelning enligt Göteborgs Stads trafikstrategi.

Trafikstrategin kan jämföras med utvecklingen i enlighet med Trafikverkets basprognos. Enligt den utvecklingen kommer färdmedelsandelarna i Göteborgsregionen till år 2040 i princip ligga still, biltrafikens andel bedöms vara densamma, 55 % medan kollektivtrafiken bedöms öka med en procentenhet till 22 %. Övriga resor bedöms minska från 24 % till 23 %.

² https://www.trafikverket.se/contentassets/7c877ac9a59c4986a7800e95fb87312f/trafikprognoser_broschyr_20160630.pdf

³ https://goteborg.se/wps/wcm/connect/32f1301c-7e10-4f6d-a0fa-ee4f1c2f3f3a/Trafikstrategi_Slutversion_swe_web_140402.pdf?MOD=AJPERES

När Västra Götalandsregionen tog fram en ny målbild för stadstrafikens stomnät, Målbild Koll2035⁴ är antagandena för analyserna i huvudsak desamma som i Göteborgs Stads trafikstrategi, att biltrafiken minskar till år 2035 samtidigt som resorna med kollektivtrafik, gång och cykel ökar kraftigt, figur 2.



Figur 2. Ansats till resandevolymer i stadsområdet Göteborg, Mölndal och Partille.

Både Göteborgs Stad och Västra Götalandsregionen analyserar således åtgärder och behov av åtgärder utifrån en annan bild av färdmedelsfördelningen och resandevolymer i framtiden än Trafikverket. I flera sammanhang arbetar Trafikverket, regionen och Göteborgs Stad tillsammans med att analysera behov av infrastrukturåtgärder, exempelvis inom åtgärdsvalsstudier i Storgöteborg. I dessa sammanhang har det efterfrågats att analyser görs utifrån andra framtidsbilder än Trafikverkets basprognos, exempelvis med en färdmedelsfördelning i enlighet med Göteborgs Stads trafikstrategi eller Målbild Koll2035.

I den så kallade direktörsöverenskommelsen, vilken beskrivs ytterligare i ett eget avsnitt längre fram, anges att "Prognoser, den gemensamma gruppen redovisar och får förståelse för de prognoser och scenarier som respektive part har. En hanteringsordning med anledning av dessa tas fram av parterna gemensamt".

Mot bakgrund av efterfrågan på ytterligare prognosscenarier initierades ett samarbete mellan Trafikverket och Göteborgs Stad i syfte att se över möjligheterna att utarbeta ett alternativt trafikprognosscenario anpassat för Storgöteborg.

Det här dokumentet beskriver de trafikprognosscenarier som tagits fram, vilka metoder som använts och vilka avvägningar som gjorts.

⁴ <https://www.vgregion.se/kollektivtrafik/trafikforsorjningsprogrammet--sa-utvecklas-kollektivtrafiken/malbild-koll2035-for-stadstrafikens-stomnat/>

Syfte

Syftet med projektet är att ta fram alternativa prognosscenarier som kan användas som känslighetsanalyser i bland annat utredningar, åtgärdsvalsstudier, fördjupade översiktsplaner och program i Storgöteborg. De alternativa prognosscenarierna ska spegla en trafikutveckling som går i linje med Göteborgs Stads trafikstrategi, regionens Målbild Koll2035 och Trafikverkets klimatscenario⁵. Prognosscenarierna innehåller styrmedel och åtgärder som även ej är beslutade.

⁵ https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11668/Ineko.Product.RelatedFiles/2014_137_trafikverkets_kunskapsunderlag_klimatscenario_fo_r_energieffektivisering_begransad_klimatpaverkan.pdf

Direktörsöverenskommelsen

I augusti 2018 slöts den så kallade direktörsöverenskommelsen mellan Trafikverket och Göteborgs Stad. Bakgrunden till överenskommelsen var överklagandet om en detaljplan för kontorshus vid Ullevimotet som Trafikverket lämnat in, där Trafikverket uttryckte farhågor för ökad trängsel och ökade utsläpp om etableringen kom till stånd.

För att undvika att liknande konflikter skulle komma att uppstå i framtiden tecknades en överenskommelse om samverkan samt förhållnings- och arbetssätt avseende stadsutveckling, mobilitet och kommunal och statlig infrastruktur.

I överenskommelsen beskrivs att vid bedömning av trafikutvecklingen ska känslighetsanalyser utifrån respektive aktörs uppdrag göras, och eventuella behov av åtgärder som kan uppstå till följd av detta identifieras. Vidare beskrivs att en gemensam arbetsgrupp ska redovisa och få förståelse för de prognoser och scenarier respektive aktör har.

Arbetet med att ta fram alternativa prognosscenarier, i linje med stadens och regionens målsättningar, kan ses som en konkretisering av innehållet i direktörsöverenskommelsen.

Metod

Trafikprognoss scenarierna togs fram i Trafikverkets trafikmodell Sampers.⁶ Sampers är en trafikmodell som används för att ta fram prognoser över framtida trafikvolymerna och för att genomföra trafikslagsövergripande analyser av åtgärder för persontransporter. I Sampers är det möjligt att analysera effekten av förändrade omvärldsförutsättningar och förändrade styrmedel.

I det här projektet har olika styrmedel och nivåer på exempelvis avgifter och skatter lagts in i Sampers var och en för sig, för att effekten av respektive styrmedel ska kunna studeras. Därefter har ett paket av de i projektet analyserade mest effektiva och mest sannolika styrmedlen arbetats fram. Processen har således varit iterativ.

Den version av Sampersmodellen som använts är den som släpptes 1 april 2018. Modellen har kalibrerats som underlag till versionen som ska gälla inför revidering av nationell plan. Det är emellertid inte den kalibrerade versionen som de analyserade styrmedlen jämförts mot utan den icke kalibrerade ursprungsversionen.

Samtliga analyserade styrmedel har inte varit möjligt att implementera rakt av i Sampers. Trängselskatt är exempelvis möjligt att modellera, som en tillkommande avgift för resor över ett visst snitt, medan exempelvis minskat utbud av parkering är betydligt svårare att fånga. Minskat utbud av parkering skulle både kunna medföra att bilister tvingas gå längre för att nå sin parkeringsplats eller ägna längre tid åt att leta efter en ledig plats. På något längre sikt skulle ett minskat utbud kunna medföra att bilinnehavet minskar. Hur respektive styrmedel modellerats beskrivs utförligare under kapitlet Trafikprognoss scenarier.

Scenarier

Kollektivtrafikscenario

En initial ansats i projektet var att skapa två scenarier, utöver Trafikverkets basprognos. Dels ett kollektivtrafikscenario, dels ett Hållbarhetssscenario. Kollektivtrafikscenariot skulle spegla effekten av ett ökat kollektivtrafikutbud i enlighet med Målbild Koll2035, utan övriga styrmedel.

Under processens gång visade det sig att det framtagna utbudet enligt Målbild Koll2035 inte innebar den modellerade förbättring som förväntades. Detta ledde till att kollektivtrafikresandet enligt Sampers inte kom att öka i den omfattning som tidigare hade antagits. Skälen till den uteblivna effekten kan vara flera, dels ett inte optimalt antaget linjenät, dels kodningstekniska detaljer i Sampers. Inom ramen för det här arbetet, och inom ramen för ÅVS Metrobuss, har det inte funnits tidsmässig möjlighet att identifiera och åtgärda diskrepansen mellan det förväntade och det faktiska utfallet.

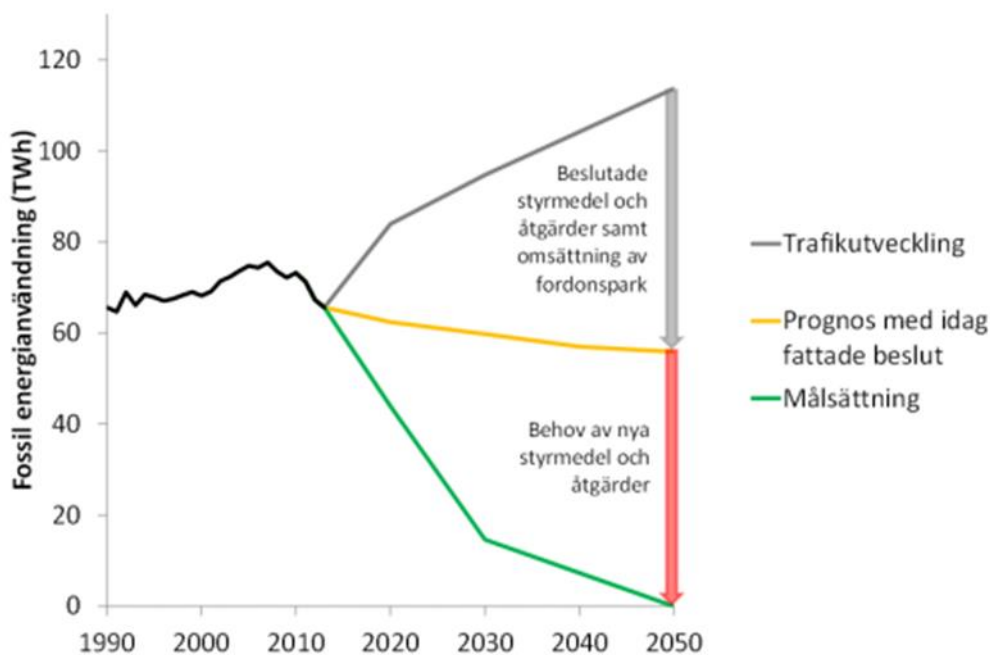
Ansatsen att ta fram ett särskilt kollektivtrafikscenario i enlighet med Målbild Koll2035 lades därför på is. Istället har en schablonmässig nedskrivning av restiderna med kollektivtrafik gjorts, som en del i Hållbarhetssscenariot. Detta beskrivs utförligare nedan.

6

https://www.trafikverket.se/contentassets/c700bc932efd44a4b104b2cbb2a0e79e/sampers_trafikprognoser_kort_introduktion.pdf

Hållbarhetsscenario

Utgångspunkten för det så kallade Hållbarhetsscenariot har dels varit trafiktillväxten och färdmedelsandelen enligt Göteborgs Stads trafikstrategi och Målbild Koll2035, dels Trafikverkets dokument "Styrmedel och åtgärder för att minska transportsystemets utsläpp av växthusgaser – med fokus på transportinfrastrukturen". I dokumentet, liksom i övriga dokument framtagna som underlag för inriktningsplaneringen, beskrivs att målsättningarna om att transportsystemet inte ska generera några fossila utsläpp till år 2050 inte kan nås endast genom teknikutveckling av fordonsparken, även nya styrmedel och åtgärder är en förutsättning, figur 3.



Figur 3. Vägtrafikens användning av fossila bränslen.

I rapporten skisseras på olika scenarier för den framtida utvecklingen av transportsektorns klimatpåverkan. Det så kallade klimatscenariot innehåller både transportsnål samhällsplanering och teknisk utveckling av fordon och drivmedel. I rapporten finns en beskrivning av potentialer för minskning av trafiktillväxten för personbil till år 2030 och år 2050, sammanfattade i tabell 1.

Tabell 1. Möjligheter till minskning av trafiktillväxten för personbil år 2030 och år 2050.

	Bedömd potential till 2030 (minskning av trafiktillväxt)	Bedömd potential till 2050 (minskning av trafiktillväxt)
Hållbar stadsplanering (inklusive satsningar på cykel och gång) ⁵⁴	-10 %	-20%
Förbättrad kollektivtrafik (fördubbling)	-8 %	-12%
Trafikledning och trafikinformation	>0,3%	>0,3%
Bilpooler och biluthyrning	-3 %	-5%
E-handel	-3%	-5%
Resfritt	-4%	-6%
Trängselskatt, parkeringspolicy och avgifter	-3%	-6%
Lägre skyltad hastighet	-3 %	-3%
Totalt minskad trafiktillväxt för personbil jämfört med BAU 2030	-30 %	-45 %
Trafikförändring för personbil jämfört med 2010	-10 till -20%^{xxi}	-20%

Potentialerna, som senare har kommit att ses över, ligger i linje med den antagna minskningen av personbilsresor i trafikstrategin och Målbild Koll2035. Målet med Hållbarhetsscenariot har således varit att ta fram ett scenario i vilket resandet med personbil i Storgöteborg ligger cirka 20 % lägre år 2040 jämfört med år 2014.

Som tidigare beskrivits har det varit svårt att implementera samtliga tänkta styrmedel som faktiska åtgärder i Sampers. I WSP:s rapport ”Transportsnålt samhälle – underlag för prognosberäknat scenario” beskrivs en klassificering av modellimplementering enligt följande kategorier:

1. *Åtgärdsnära: åtgärden kan representeras i indata som direkt motsvarar de verkliga egenskaper som berörs av åtgärden*
2. *Proxy: De omständigheter som åtgärden påverkar har ingen direkt motsvarighet i modellen. Däremot kan man indirekt skapa en motsvarande effekt, genom att manipulera andra indata eller parametrar i modellen (till exempel öka restiden med bil för att representera ett längre gångavstånd till parkering)*
3. *Effekt: åtgärden berör effektsamband som inte har någon identifierad motsvarighet i modellen, vare sig direkt eller indirekt. Vi har därför tvingats beskriva åtgärdens förväntade effekter genom att direkt manipulera modellens resultat (delresultat) så mycket att det motsvarar åtgärden förväntade effekt. I detta fall har vi alltså egentligen inte låtit modellsystemet beräkna effekten, utan snarare undersökt på vilket sätt den kan ansättas i modellsystemet.⁷*

Ovanstående indelning är värdefull som utgångspunkt för hur man kan tänka kring implementering av styrmedel i Sampers. Exempelvis är minskat bilinnehav något som ger stor påverkan på färdmedelsvalet, och att betrakta som en effekt av ett stort antal möjliga åtgärder, exempelvis minskat utbud av parkeringsplatser, högre parkeringsavgifter och mobilitetslösningar. Det går att implementera högre parkeringsavgifter som en proxyåtgärd i Sampers, men det får inget utslag i bilinnehavet, därför måste effekten på minskat bilinnehav implementeras separat, något som också gjorts i Hållbarhetsscenariot.

⁷ WSP Analys och strategi, Transportsnålt samhälle – underlag för prognosberäknat scenario, rapport 2015/10197872

Markandvändningsscenario

Ett särskilt markanvändningsscenario, med utgångspunkt i Göteborgs och Mölndals planerade exploatering av bostäder och arbetsplatser, har tagits fram. I markanvändningsscenariot är tillväxten av boende och sysselsatta högre än i Trafikverkets basprognos. Syftet med markanvändningsscenariot är att studera hur trafikallstring och färdmedelsfördelning ser ut givet ett annat antagande om markanvändning.

Det är framförallt i åtgärdsvalsstudierna Metrobuss och Lundbyleden som ett särskilt markanvändningsscenario varit av intresse, då Göteborgs Stads markanvändning i anslutning till exempelvis Lundbyleden påverkar bedömd trafikallväxt på leden.

Den förändrade markanvändningen finns med som en förutsättning i Hållbarhetsscenariot. Därutöver finns markanvändningsscenariot med som ett särskilt scenario som går att använda utan övriga styrmedel i Hållbarhetsscenariot.

Trafikprognosscenarier

Nedan beskrivs resultatet för Hållbarhetsscenariot. Som beskrivits ovan har arbetet med att ta fram ett särskilt kollektivtrafikscenario lagts på is. Markanvändningsscenariot ingår som en förutsättning i Hållbarhetsscenariot och beskrivs inte specifikt.

Hållbarhetsscenario

Inom ramen för Hållbarhetsscenariot har styrmedel, proxyåtgärder och effekter med syfte att minska antalet personbilsresor i Storgöteborg analyserats. För att undvika upprepningar används nedan begreppet åtgärd för samtliga kategorier. Följande åtgärder har implementerats i Hållbarhetsscenariot.

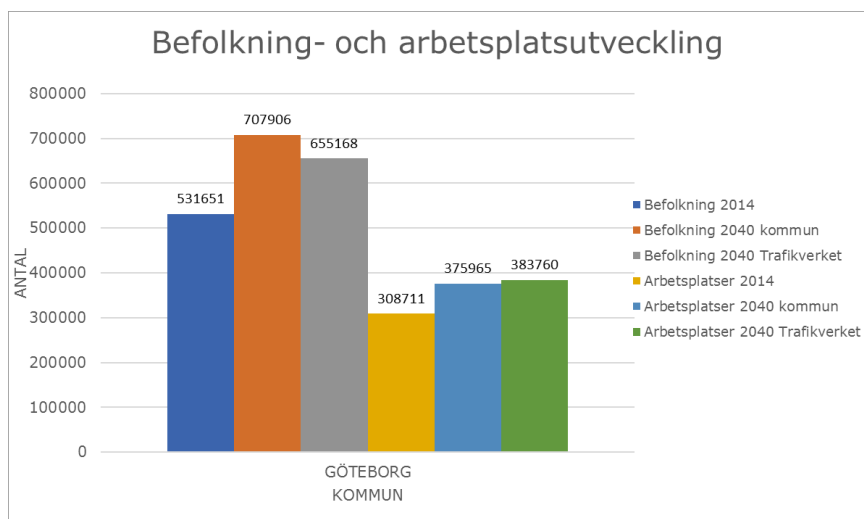
1. Justerad markanvändning till år 2040
2. Parkeringsåtgärder
3. Fördubblad trängselskatt
4. Sänkt bashastighet i Mölndal och Göteborg
5. Förbättrade förutsättningar för cykel
6. Kilometerskatt/Ökad bränslekostnad
7. Minskad restid med kollektivtrafik
8. Lägre bilinnehav

Nedan beskrivs hur respektive åtgärd har modellerats.

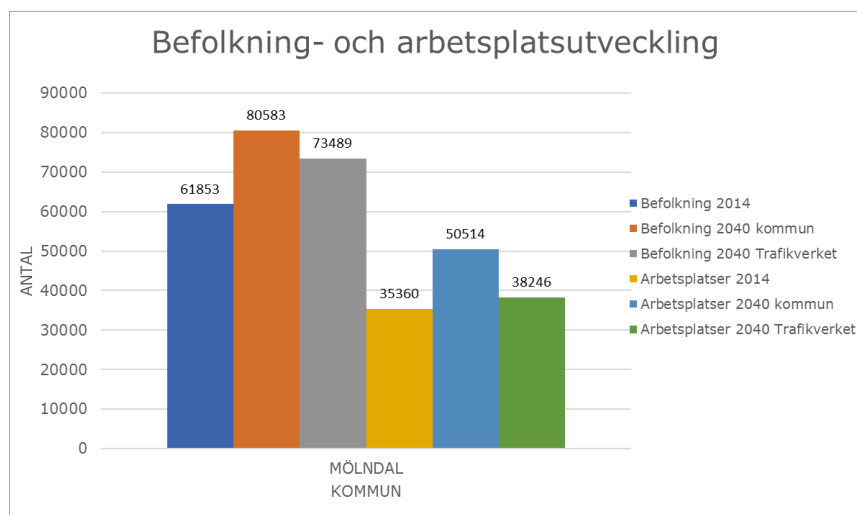
Justerad markanvändning till år 2040

I Hållbarhetsscenariot ingår förändrad markanvändning. Markanvändningen har anpassats till Göteborgs Stads och Mölndals stads befolkningsprognoser, figur 4 och 5. Det innebär dels att befolkningen har skrivits upp och att lokaliseringen av den tillkommande befolkningen har anpassats.

Underlag för den justerade markanvändningen har i stor utsträckning varit den alternativa markanvändning som togs fram inom ÅVS Varberg – Göteborg.



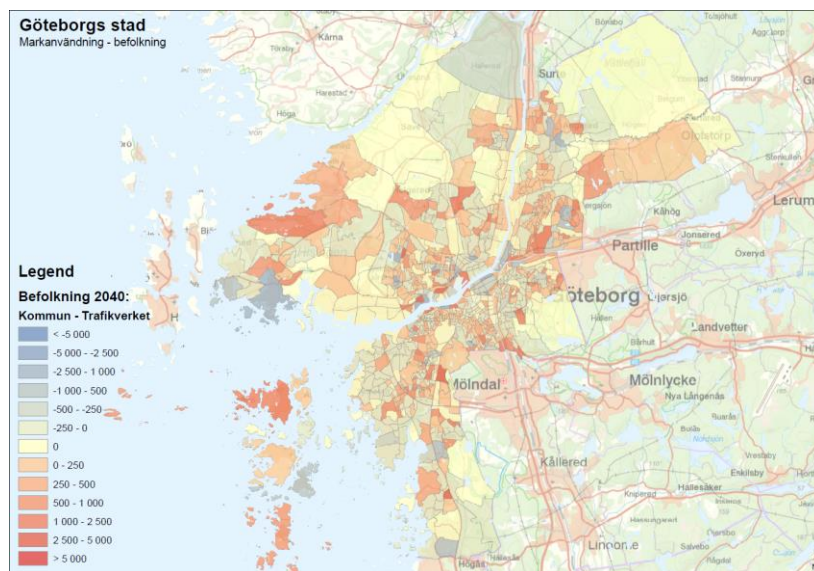
Figur 4. Prognoser över befolkning och arbetsplatser i Göteborg, scenarier i ÅVS Varberg – Göteborg.



Figur 5. Prognoser över befolkning och arbetsplatser i Mölndal, scenarier i ÅVS Varberg – Göteborg.

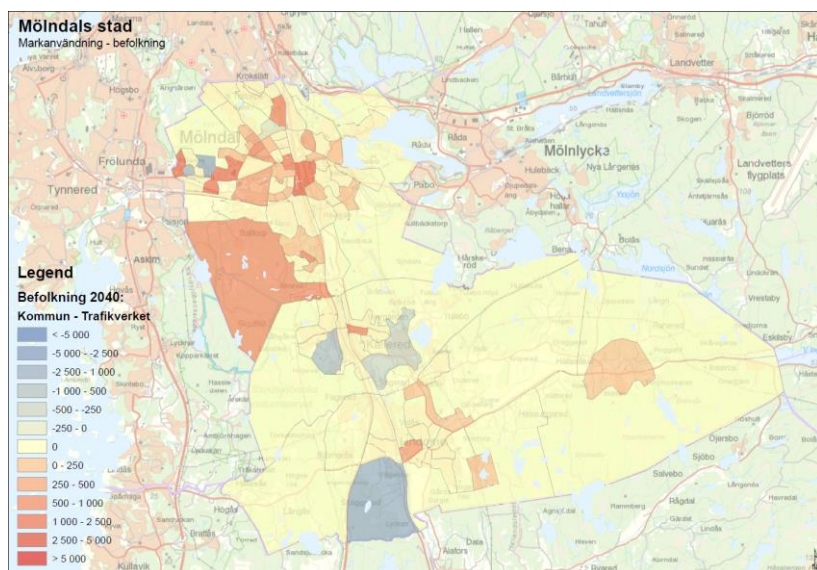
Av diagrammen framgår att befolkningen i det anpassade markanvändningsscenariot är cirka 50 000 fler i Göteborgs kommun och cirka 7 000 fler i Mölndals kommun jämfört med basprognosen 2040. I ÅVS Varberg – Göteborg följer inte arbetsplatstillväxten samma mönster som befolkningstillväxten. Detta har anpassats i Hållbarhetsscenariot, så att sysselsättningsgraden inte avviker från Trafikverkets basprognos.

I figur 6 och 7 framgår hur lokaliseringen av befolkningen skiljer sig från Trafikverkets basprognos. I Göteborgs kommun är fler personer lokaliserade i centrala Göteborg närmast älven, i det som benämns Älvstaden. Det tillkommer dessutom exploatering i exempelvis sydvästra Göteborg, i Frölunda/Högsbo.



Figur 6. Skillnad mellan Trafikverkets och Göteborgs befolkningsprognoser.

I Mölndal är skillnaden jämfört med basprognosen tydlig, med betydligt större befolkningstillväxt i centrala Mölndal och längs Fässbergsdalen än i Trafikverkets basprognos.



Figur 7. Skillnad mellan Trafikverkets och Mölndals befolkningsprognoser.

Resultatet från den anpassade markanvändningen är att det totala resandet ökar, till följd av den ökade befolkningen. Totalt ökar resandet i Göteborgsregionen med 4 %, tabell 2. Den procentuella ökningen är större för gång- och cykelresor än för framförallt bilresor. Det indikerar att tillkommande befolkning med den nya markanvändningen är lokaliserad närmare målpunkter än i Trafikverkets basprognos, vilket ökar förutsättningarna att gå och cykla.

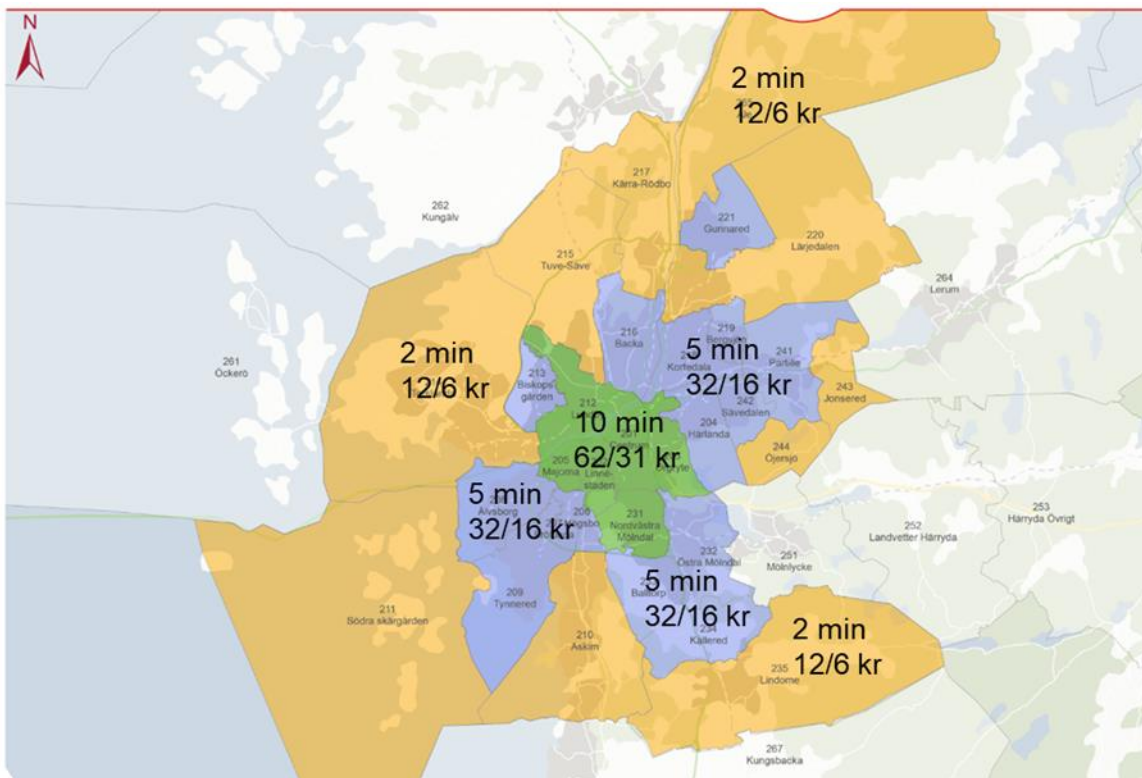
Tabell 2. Förändrat antal resor till följd av justerad markanvändning för år 2040, jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040.

2040	JA	2040 Alt mark	Diff Rel
Till/Från Gbg			
Bil			2%
Kollektivtrafik			5%
Cykel			12%
Gång			10%
<i>Kollandel</i>	26%	26%	
Inom Gbg			
Bil			3%
Kollektivtrafik			8%
Cykel			7%
Gång			9%
<i>Kollandel</i>	45%	46%	
Inom GR			
Bil			2%
Kollektivtrafik			7%
Cykel			7%
Gång			7%
<i>Kollandel</i>	32%	33%	
Totalt resor GR			4%

Parkeringsåtgärder

Denna åtgärd kan ses som en kombination av en kostnadshöjning och proxyeffekten av att begränsa parkeringsutbudet. Även för modelleringen av åtgärden ökade parkeringskostnader har utgångspunkten varit parkeringstalen för nyetablering i Göteborg och Mölndal. I centrala områden har parkeringskostnaderna ökat mer än för övriga områden. Detta antagande bedöms gå i linje med berörda kommuners strategier att verka för en minskad biltillgänglighet i de centrala delarna av Storgöteborg. Dessutom är det sannolikt att utbudet av parkeringsplatser, i förhållande till efterfrågan, är lägre i centrum, varför kostnaden för att parkera är högre både idag och i framtiden.

Ökade parkeringskostnader har modellerats genom ett tillägg på tullmatriserna för resor till områden, figur 8. De ökade parkeringskostnaderna har differentierats – arbetsresor har fått en högre tilläggskostnad än övriga resor.



Figur 8. Antagen parkeringsavgiftsökning i Storgöteborg, Hållbarhetsscenario.

Som exempel antas arbetsresor till centrala Göteborg och Mölndal kostar 62 kronor mer per resa jämfört med idag, medan fritids- och inköpsresor till motsvarande områden kostar 31 kronor mer per resa jämfört med idag. Det kan omsättas till en ökad reseuppooffring motsvarande 10 minuters extra restid. För resor till exempelvis Torslanda ökar kostnaden för arbetsresor med 12 kronor per resa medan kostnaden för fritidsresor ökar med 6 kronor per resa, vilket motsvarar en reseuppooffring med 2 minuter per respektive ärende.

Effekten av ökade parkeringskostnader är en minskning av antalet bilresor med cirka 4-7% jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040. Störst minskning sker av bilresorna inom Göteborg. Av de minskade bilresorna flyttar cirka hälften över till andra färdmedel. Det totala resandet inom GR minskar med cirka 1 %, tabell 3.

Tabell 3. Modellerade effekter av ökade parkeringsavgifter, jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040.

2040	JA	Parkering	Diff Rel
Till/Från Gbg			
Bil			-6%
Kollektivtrafik			6%
Cykel			4%
Gång			3%
<i>Kollandel</i>	26%	28%	
Inom Gbg			
Bil			-7%
Kollektivtrafik			3%
Cykel			3%
Gång			2%
<i>Kollandel</i>	45%	64%	
Inom GR			
Bil			-4%
Kollektivtrafik			3%
Cykel			2%
Gång			1%
<i>Kollandel</i>	32%	33%	
Totalt resor GR			-1%

Fördubblad trängselskatt

Åtgärden fördubblad trängselskatt har modellerats genom att avgifterna i befintligt trängselskattesystem i Göteborg har fördubblats, figur 9. Det antas att trängselskatt finns i Marieholmstunneln när tunneln öppnar för trafik, vilket är i linje med den hemställan om förändring av trängselskatten som Göteborgs Stad och Trafikverket har skickat till regeringen. I övrigt antas ingen utökning av trängselskatteområdet.



Figur 9. Trängselskatteutformning i Göteborg, givet att trängselskatt införs i Marieholmstunneln.

Effekten av dubbling av trängselskatten i Göteborg är att antalet bilresor minskar med 2-5 %, tabell 4. Störst procentuell minskning sker för bilresor till/från Göteborg. Resandet med övriga färdmedel ökar med någon procent.

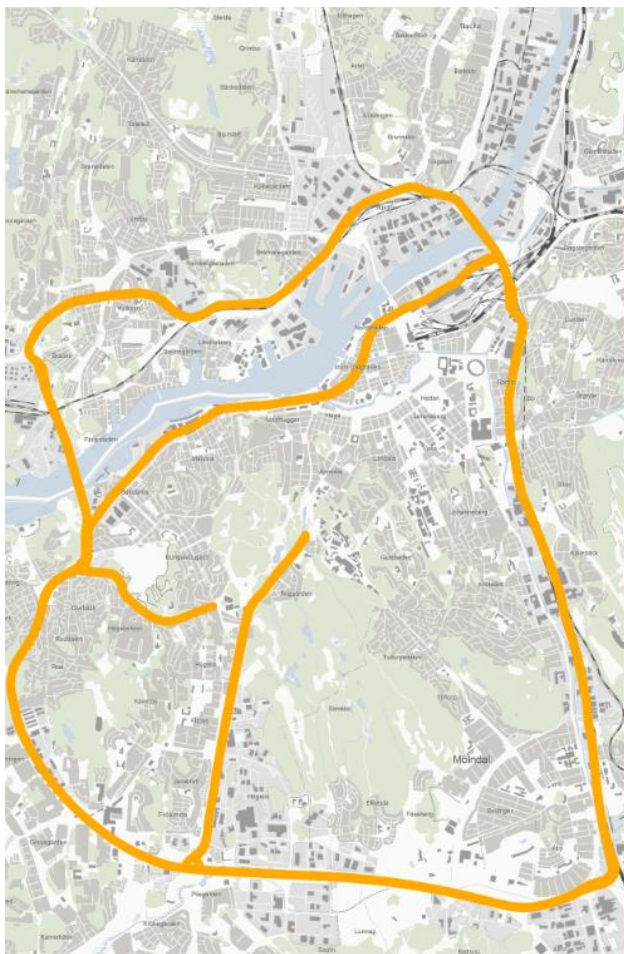
Tabell 4. Modellerade effekter av fördubblad trängselskatt, jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040.

2040	JA	Trängselskatt	Diff Rel
Till/Från Gbg			
Bil			-5%
Kollektivtrafik			3%
Cykel			1%
Gång			1%
<i>Kollandel</i>	26%	27%	
Inom Gbg			
Bil			-2%
Kollektivtrafik			1%
Cykel			1%
Gång			1%
<i>Kollandel</i>	45%	46%	
Inom GR			
Bil			-2%
Kollektivtrafik			1%
Cykel			1%
Gång			0%
<i>Kollandel</i>	32%	32%	
Totalt resor GR			0%

Sänkt hastighet i Göteborg och Mölndal

Sänkt bashastighet kan ses som en åtgärd som syftar till att minska gator och vägars negativa barriär-, buller-, och trafiksäkerhetseffekter. Genom att sänka hastigheten kan fotgängare och cyklister prioriteras i högre utsträckning, samtidigt som möjligheterna att exploatera i nära anslutning till infrastrukturen ökar.

På gator med skyltad hastighet 50 km/h eller 60 km/h har hastigheten sänkts till 40 km/h. På centrala leder i Göteborg har hastigheten sänkts till 60 km/h. De leder som berörs framgår av kartan i figur 10.



Figur 10. Trafikleder där hastigheten har sänkts till 60 km/h. Övriga gator i Göteborg och Mölndal med skyltad hastighet 50 km/h eller 60 km/h har fått sänkt hastighet till 40 km/h.

Effekten av sänkt bashastighet och sänkt hastighet på lederna är att biltrafikresorna till/från Göteborg minskar med 6 %, tabell 5. För resor inom Göteborg och inom GR är effekten av hastighetssänkningen mindre. Resandet med övriga färdmedel ökar med någon procent.

Tabell 5. Modellerade effekter av sänkt bashastighet, jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040.

2040	JA	Bashastighet	Diff Rel
Till/Från Gbg			
Bil			-6%
Kollektivtrafik			2%
Cykel			2%
Gång			1%
<i>Kollandel</i>	26%	28%	
Inom Gbg			
Bil			-2%
Kollektivtrafik			1%
Cykel			1%
Gång			1%
<i>Kollandel</i>	45%	46%	
Inom GR			
Bil			-2%
Kollektivtrafik			1%
Cykel			1%
Gång			1%
<i>Kollandel</i>	32%	32%	
	0	0	
Totalt resor GR			0%

Minskat cykelavstånd

Det är tänkbart att satsningar på cykel, såsom nya, genare cykelbanor, bättre underhåll av cykelinfrastrukturen, högre prioritet i korsningar samt större andel elcyklar och andra åtgärder för att förbättra tillgängligheten för cykel (t.ex. bättre parkeringsmöjligheter) leder till kortare och snabbare cykelresor samt minskad reseuppföring då komforten ökar.

I Sampersmodellen kan den här effekten modelleras genom att minska avståndet för cykelresor, vilket kan betraktas som en proxy för minskad reseuppföring. I modellen har avståndsmatrisen för cykelresor inom GR justerats genom att den multiplicerats med 0,75 – vilket motsvarar en minskning av avståndet med 25 %.

Minskat cykelavstånd får relativt liten effekt på antalet bilresor, men en stor effekt på antalet cykelresor. Den procentuella förändringen blir som störst för resor till och från Göteborg, där ökar cykelresandet med 59 %, tabell 6.

Tabell 6. Modellerade effekter av minskat cykelavstånd, jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040.

2040	JA	Cykelavstånd	Diff Rel
Till/Från Gbg			
Bil			-1%
Kollektivtrafik			-4%
Cykel			59%
Gång			-3%
<i>Kollandel</i>	26%	25%	
Inom Gbg			
Bil			-1%
Kollektivtrafik			-4%
Cykel			15%
Gång			-3%
<i>Kollandel</i>	45%	45%	
Inom GR			
Bil			-1%
Kollektivtrafik			-4%
Cykel			17%
Gång			-2%
<i>Kollandel</i>	32%	31%	
Totalt resor GR			0%

Kilometerskatt/Ökad bränslekostnad

Kilometerskatt syftar till att dämpa den generella efterfrågan på biltrafikresor, framförallt längre bilresor. Skatten innebär en kostnad per kilometer som man färdats. En ökad bränslekostnad eller höjd bränsleskatt har i praktiken liknande effekt.

I Trafikverkets klimatscenario som användes som underlag för planperioden 2018-2029 modellerades klimatscenariot genom ökade bränslekostnader, motsvarande en ökning med 230 % jämfört med 2014. I Hållbarhetsscenariot har en kilometerskatt också modellerats som ökad bränslekostnad, en ökning med 50 % jämfört med basåret 2014.

Kilometerskatt/ökad bränslekostnad påverkar framförallt bilresorna till och från Göteborg, vilka bedöms minska med 7 %, tabell 7. I övrigt får åtgärden relativt små effekter på färdmedelsvalet och det totala resandet.

Tabell 7. Modellerade effekter av kilometerskatt/ökad bränslekostnad, jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040.

2040	JA	Kilometerskatt	Diff Rel
Till/Från Gbg			
Bil			-7%
Kollektivtrafik			3%
Cykel			1%
Gång			1%
<i>Kollandel</i>	26%	28%	
Inom Gbg			
Bil			-1%
Kollektivtrafik			1%
Cykel			1%
Gång			1%
<i>Kollandel</i>	45%	46%	
Inom GR			
Bil			-2%
Kollektivtrafik			1%
Cykel			1%
Gång			1%
<i>Kollandel</i>	32%	32%	
Totalt resor GR			0%

Minskad restid med kollektivtrafik

Som beskrivits ovan har arbete med att ta fram ett särskilt kollektivtrafikscenario genomförts. Resultatet av kollektivtrafikscenariot blev inte det förväntade eller önskade, till följd av svårigheterna att implementera ett nytt linjenät i Sampers. Som en proxy för förbättrad framkomlighet för kollektivtrafiken har en schablonmässig nedskrivning av restiderna i kollektivtrafiken gjorts. Två nivåer har testats inom ramen för arbetet, 10 respektive 30 procent kortare restider. I Hållbarhetsscenariot har 10 procent kortare restid i kollektivtrafiken använts.

I Sampers har implementering skett genom att utbudsmatriserna justerats med en faktor 0,9 respektive 0,7 för ombordtid och väntetid (ej gångtid).

Kortare restid med kollektivtrafik påverkar framförallt kollektivtrafikresandet. Inom Göteborg ökar kollektivtrafikresandet med 3 % och inom GR med 4 %, tabell 8. Effekten på resorna med bil blir relativt liten, ungefär 1 % minskning både inom Göteborg och inom GR.

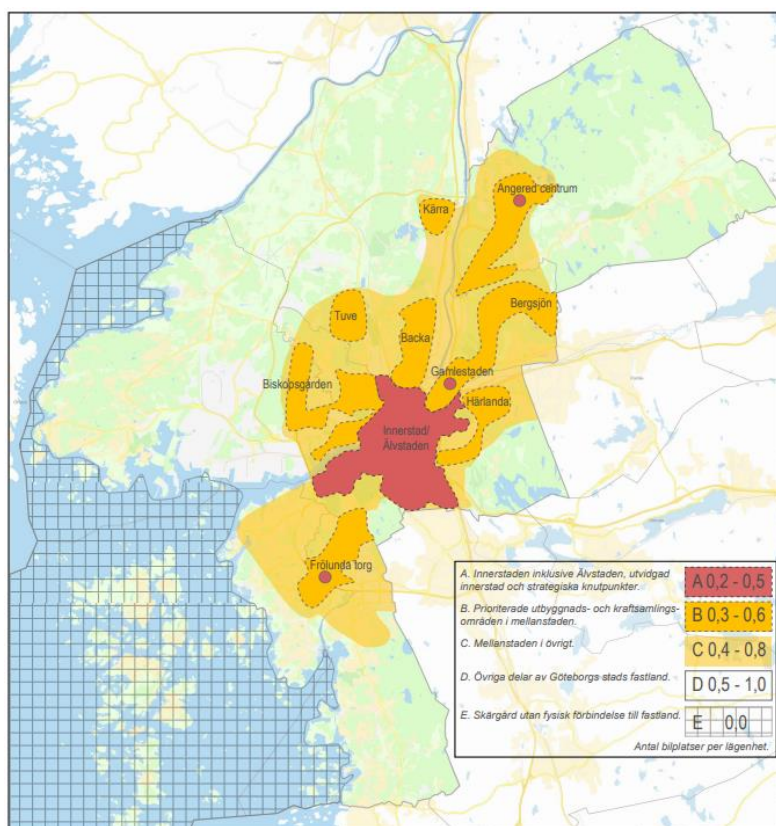
Tabell 8. Modellerade effekter av minskad restid med kollektivtrafiken med 10 %, jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040.

2040	JA	Koll 10 %	Diff Rel
Till/Från Gbg			
Bil			-1%
Kollektivtrafik			9%
Cykel			-2%
Gång			-1%
<i>Kollandel</i>	26%	28%	
Inom Gbg			
Bil			-1%
Kollektivtrafik			3%
Cykel			-2%
Gång			-1%
<i>Kollandel</i>	45%	46%	
Inom GR			
Bil			-1%
Kollektivtrafik			4%
Cykel			-2%
Gång			-1%
<i>Kollandel</i>	32%	33%	
Totalt resor GR			0%

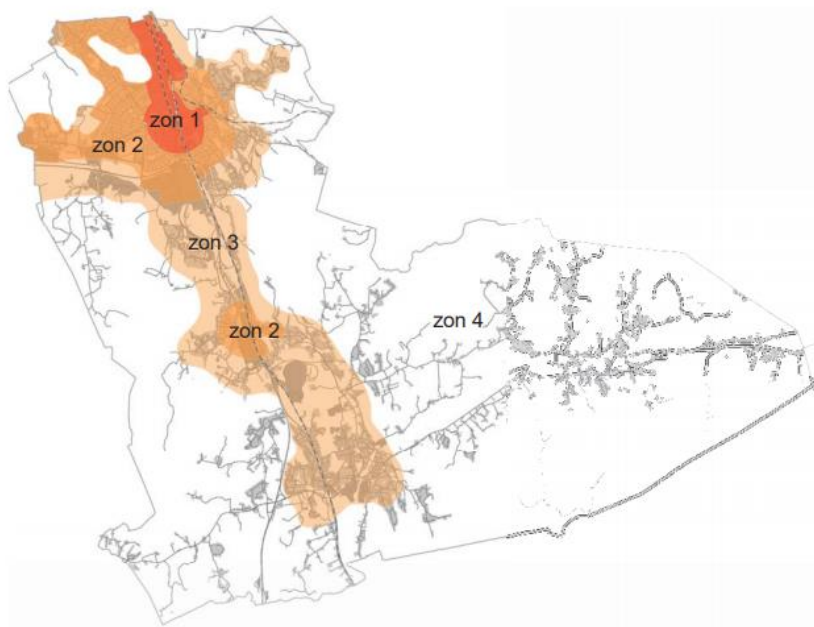
Lägre bilinnehav

Lägre bilinnehav är att betrakta som en effekt av andra åtgärder som ökar kostnaden för att äga eller resa med bil. Exempel på åtgärder som skulle kunna leda till minskat bilinnehav är bland annat minskat utbud av parkeringsplatser, högre kostnad för parkering, högre körkostnader och minskad bilframkomlighet. Även åtgärder som leder till att utbudet och kostnaden för att resa med andra färdmedel förbättras kan medföra minskat bilinnehav, exempelvis en kraftig utbyggnad av kollektivtrafiken eller satsningar på förbättrad cykelinfrastruktur. Fler bilpooler skulle också kunna vara en åtgärd som minskar behovet av att äga en bil.

Utgångspunkten för modelleringen av minskat bilinnehav har varit de parkeringsnormer som tagits fram av Göteborgs Stad och Mölndals stad. I dokumenten beskrivs antalet parkeringsplatser vid nyexploatering i olika delar av kommunen. Dokumenten kan ses som en indikation på vilka områden som förväntas ha en relativt sett lägre biltillgänglighet än andra.



Figur 11. Normalspann för parkeringstal för flerbostadshus, antal bilplatser per lägenhet. Riktlinjer för mobilitet och parkering i Göteborgs Stad, 24 april 2018.



Figur 12. Zonindelning för parkeringstal. Parkeringspolicy och tal, Mölndals stad 14 december 2016.

Utifrån ovanstående kartor, figur 11 och 12, har bilinnehavet skrivits ned med 25 %, 20 %, 15 % respektive 10 % jämfört med idag. I de mest centrala delarna av Göteborg och Mölndal (grönmarkerade områden i figur 13) har bilinnehavet minskat med 25 %. I halvcentrala delar (blåmarkerade områden) har bilinnehavet minskat med 20 %, i orangea områden med 15 % och i resterande region Väst med 10 %.

Map of the Stockholm region showing projected percentage changes in population for 2025. The map is color-coded by the percentage change: orange for -10%, light orange for -15%, blue for -20%, and green for -25%.

Key districts and their 2025 population projections (from the map):

- 262 Kungälv
- 261 Öckerö
- 217 Kärra-Rödbo
- 221 Gunnared
- 220 Lärjedalen
- 264 Lerum
- 215 Tuve-Säve
- 219 Backa
- 219 Beromösa
- 218 Korshuset
- 241 Parkullen
- 243 Jönsered
- 242 Sövedalen
- 204 Härlunda
- 244 Örsjö
- 212 Lundby
- 213 Biskopsgården
- 214 Torshälla
- 205 Mälarna
- 202 Linneistaden
- 203 Ögrytte
- 208 Alsteråsen
- 209 Högsbo
- 201 Frolunda
- 201 Norrströms Mölndal
- 231 Mölndal
- 232 Östra Mölndal
- 251 Mölbycke
- 233 Bullnäs
- 234 Källared
- 235 Lindome
- 211 Södra skärgården
- 209 Tynnered
- 210 Askim
- 252 Landvetter Härryda
- 253 Härryda Övrigt
- 267 Kungsbacka

Percentage changes shown on the map:

- 10 %
- 15 %
- 20 %
- 25 %

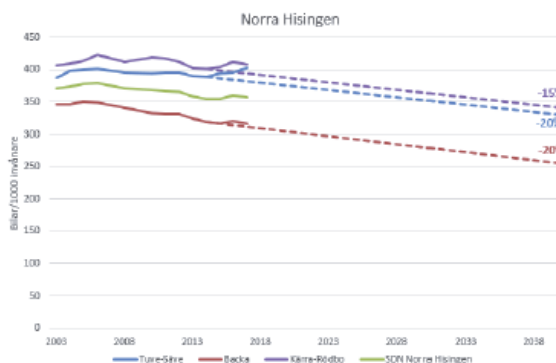
Jämfört med den historiska utvecklingen av bilinnehavet i olika stadsdelar innebär den antagna bilinnehavsminskningen i Hållbarhetsscenariot en kraftig minskning, figur 14 och 15. För de flesta stadsdelar i Göteborg har bilinnehavet minskat från början av 2000-talet fram till år 2014, dock ej i den takt som antas i scenariot.

The map on the left shows the Stockholm region with various districts labeled. The Centrum district is highlighted with a red circle. The line graph on the right, titled 'Centrum', shows the 'Bilar/1000 invånare' (Cars/1000 inhabitants) ratio from 2003 to 2038. The ratio starts at approximately 255 in 2003 and declines to about 170 by 2038, representing a 25% decrease. A dashed line indicates the projected decline.

Year	Bilar/1000 invånare
2003	255
2008	250
2013	230
2018	215
2023	205
2028	195
2033	185
2038	170

Sida **28 (36)**

SDN Norra Hisingen



Figur 15. Bilinnehavsförändring i stadsdelen Norra Hisingen (Göteborgs Stad), historisk och antagen utveckling i Hållbarhetsscenariot.

Effekten av minskat bilinnehav blir en kraftig minskning av antalet bilresor, både till/från Göteborg, inom Göteborg samt inom GR, med cirka 17-22 % jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040. En del av resorna flyttas över till kollektivtrafik, gång och cykel, men bilinnehavsminskningen innebär även att det totala antalet resor i GR minskar, med cirka 4 %, tabell 9.

Tabell 9. Modellerade effekter av minskat bilinnehav, jämfört med Trafikverkets basprognos för år 2040.

2040	JA	Bilinnehav	Diff Rel
Till/Från Gbg			
Bil			-17%
Kollektivtrafik			18%
Cykel			16%
Gång			17%
Kollandel	26%	33%	
Inom Gbg			
Bil			-22%
Kollektivtrafik			9%
Cykel			9%
Gång			8%
Kollandel	45%	54%	
Inom GR			
Bil			-18%
Kollektivtrafik			11%
Cykel			12%
Gång			9%
Kollandel	32%	38%	
Totalt resor GR			-4%

Resultat

Hållbarhetsscenario

Resultaten av Hållbarhetsscenariot, där ovan modellerade åtgärder ingår, framgår av tabell 10. I Hållbarhetsscenariot minskar bilresorna till, från och inom Göteborg med 15 % jämfört med basåret (2014). Det kan jämföras med Trafikverkets basprognos där bilresandet bedöms öka med 25 %.

Resandet med kollektivtrafik, gång och cykel ökar i betydligt högre utsträckning än i Trafikverkets basprognos. Kollektivtrafikresandet ökar med 65 %, vilket kan jämföras med en ökning med 30 % i Trafikverkets basprognos.

Tabell 10. Förändring av antalet resor jämfört med basår, Göteborgs Stads trafikstrategi, Målbild Koll2035, Trafikverkets klimatscenario, Trafikverkets basprognos respektive Hållbarhetsscenariot.

Förändring antal resor jämfört basår	Trafikstrategi Göteborg (till, från och inom Göteborg) ⁸	Målbild Koll2035 "offensiv" (resor i stadsområdet Göteborg, Mölndal och Partille)	Trafikverkets klimatscenario (hela landet)	Trafikverkets basprognos (till, från och inom Göteborg)	Hållbarhets- scenario (till, från och inom Göteborg)
Bil	- 25 %	- 20 %	- 12 %	+ 25 %	- 15 %
Kollektivtrafik	+ 100 %	+ 75 %	Ej definierat	+ 30 %	+ 65 %
Cykel	+ 100 %	+ 100 %	Ej definierat	+ 32 %	+ 86 %
Gång		+ 100 %	Ej definierat	+ 34 %	+ 52 %

Hållbarhetsscenariot når inte riktigt de antagna färdmedelsförändringarna i trafikstrategin respektive Målbild Koll2035. Dock uppfylls trafikstrategins effektmål, vilket är den primära målsättningen för Göteborgs Stad.

⁸ Siffrorna anges i enlighet med dokumentet *Göteborg 2035 - Trafikstrategi för en nära storstad*, antaget av Trafiknämnden 6 februari 2014.

Tabell 11. Effektmål i Göteborgs Stads trafikstrategi och uppfyllelse av effektmål i Trafikverkets basprognos respektive Hållbarhetsscenariot.

Trafikstrategins effektmål	Trafikstrategi Göteborg (till, från och inom Göteborg)	Trafikverkets basprognos (till, från och inom Göteborg)	Hållbarhetsscenario
Effektmål 1: Andel gång/cykel av totala resor	Minst 35 %	29 %	36 %
Effektmål 2: Andel kollektivtrafikresor av motoriserade resor	Minst 55 %	45 %	60 %

Trafikstrategin har två effektmål, att andelen gång- och cykelresor av totala resor till, från och inom Göteborg ska vara minst 35 % och att andelen kollektivtrafikresor av de motoriserade resorna ska vara minst 55 %, tabell 11. Inget av dessa effektmål uppfylls i Trafikverkets basprognos, dock uppfylls målen i Hållbarhetsscenariot. Framförallt effektmål 2, om kollektivtrafikresornas andel av de motoriserade resorna, uppfylls väl. I Hållbarhetsscenariot är andelen 60 %.

Tillämpning

De framtagna scenarierna kan användas som känslighetsanalyser eller alternativa framtidsbilder jämfört med Trafikverkets basprognos. Möjliga användningsområden kan vara åtgärdsvalsstudier, analyser inom översiktsplaner och fördjupade översiktsplaner, samt underlag för beskrivningar av tillståndet i trafiksystemet i Göteborg.

Hållbarhetsscenariot kan betraktas som en möjlig framtida resande- och färdmedelsfördelning givet att de mål som staden och regionen satt upp uppfylls. Inom de projekt där det kan bli aktuellt att använda de olika prognoss scenarierna bör en dialog föras om vilken status scenarierna ska ha. Hållbarhetsscenariot kan användas som ett underlag för tjänstemän och beslutsfattare om vilka typer av åtgärder, exempelvis trängselskatt, som kan ge effekt för en minskad biltrafik. Det kan även användas som planeringsunderlag för att förstå hur trafiksituationen kan tänkas se ut om effektmålen enligt Trafikstrategin uppfylls, till exempel för att kunna studera behov av ökad kapacitet i kollektivtrafik- och cykelnätet.

Det är av vikt att lyfta fram att Hållbarhetsscenariot innehåller väldigt kraftiga styrmedel i syfte att framförallt minska biltrafikens omfattning. Om scenariot ska användas i samhällsekonomiska analyser, programhandlingar eller detaljplaner bör en diskussion föras om hur sannolikt det är att effekter enligt ovan kommer att vara uppfyllda till år 2040.

Bilaga 1 – Resor och färdmedelsval i Hållbarhetsscenariot

Tabellerna nedan visar resor till, från och inom Göteborg, resor inom Göteborg respektive resor inom GR i Hållbarhetsscenariot och i Trafikverkets basprognos för år 2014.

Resor till/från/inom Göteborg	2014	Hållbarhet
	Nuläge	Kommun Hög
Bil	499 179	423 508
Kollektivtrafik	390 346	643 686
Cykel	177 280	329 204
Gång	174 070	264 813
Totalt	1 240 875	1 661 210
Andel Koll av motoriserade resor (minst 55 %)	44 %	60 %
Andel Gång/Cykel (minst 35 %)	28 %	36 %
Förändring bil jämfört med 2014		-15 %
Förändring kollresor jämfört med 2014		65 %
Förändring resor totalt jämfört med 2014		34 %

Resor inom Göteborg	2014	Hållbarhet
	Nuläge	Kommun Hög
Bil	366 049	320 847
Kollektivtrafik	339 006	545 079
Cykel	164 278	296 415
Gång	171 049	259 877
Totalt	1 040 382	1 422 217
Andel Koll av motoriserade resor	48 %	63 %
Andel Gång/Cykel	32 %	39 %
Förändring bil jämfört med 2014		-12 %
Förändring kollresor jämfört med 2014		61 %
Förändring resor totalt jämfört med 2014		37 %

Resor inom GR	2014	Hållbarhet
	Nuläge	Kommun Hög
Bil	998 556	901 608
Kollektivtrafik	495 964	808 653
Cykel	285 099	505 800
Gång	279 564	407 967
Totalt	2 059 182	2 624 027
Andel Koll av motoriserade resor	33 %	47 %
Andel Gång/Cykel	27 %	35 %
Förändring bilresor jämfört med 2014		- 10 %
Förändring kollresor jämfört med 2014		63 %
Förändring resor totalt jämfört med 2014		27 %



Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se