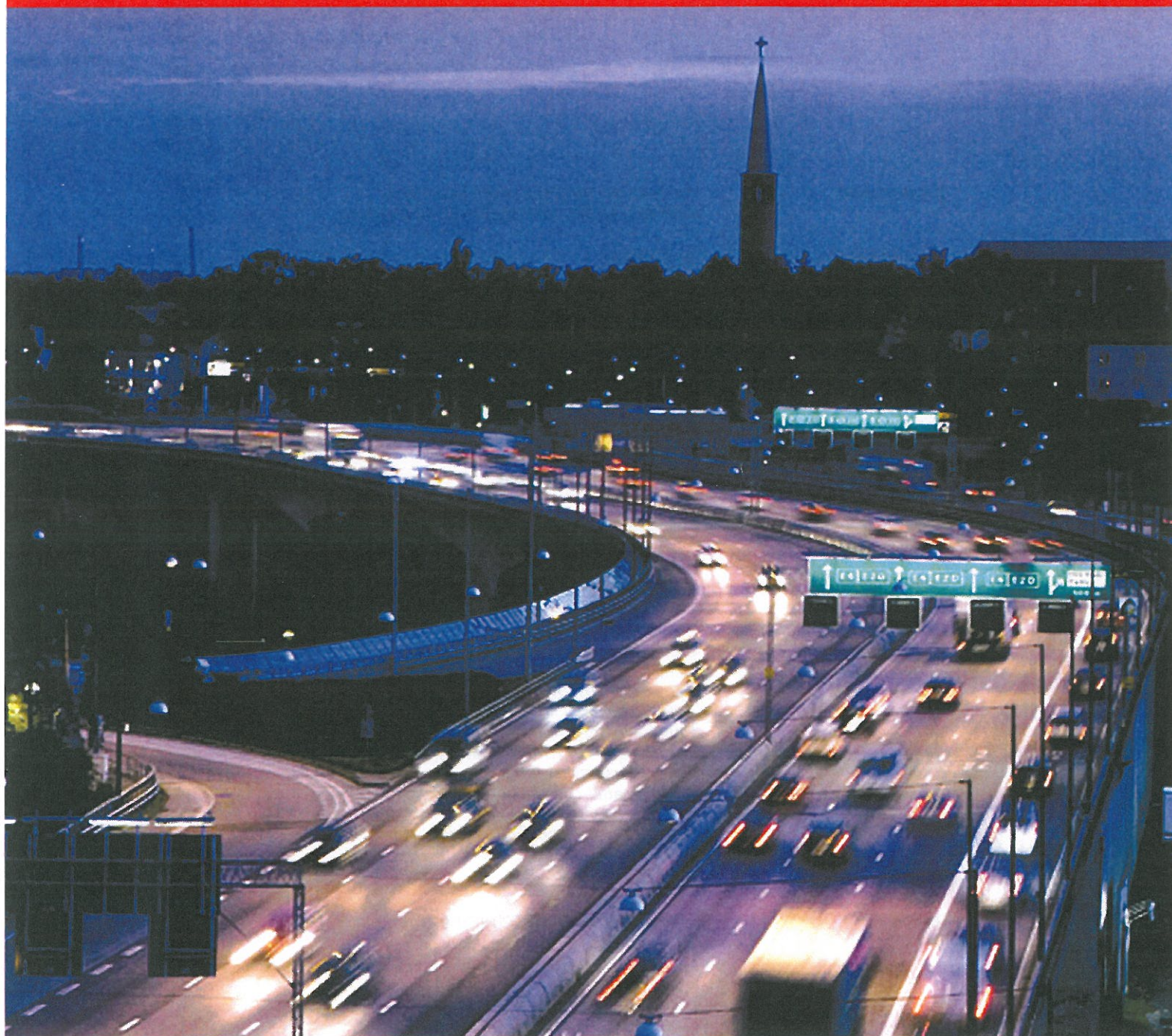


Förändrade trängselskatter i Stockholm

Underlag för 2013 års Stockholmsförhandling



I samarbete med:



2013-06-26

Dokumenttitel: Förändrade trängselskatter i Stockholm
Underlag för 2013 års Stockholmsförhandling

Dokumentdatum: 2013-06-26

Dokumenttyp: Rapport

Publikationsnummer: 2013:110

ISBN: 978-91-7467-503-0

Utgivare: Trafikverket i samarbete med CTS och KTH

Projektledare: Hélène Bratt, Trafikverket

Expertstöd: Jonas Eliasson, Centrum för Transportstudier, KTH
Maria Börjesson, Centrum för Transportstudier, KTH

Trafikanalyser: Christian Nilsson, WSP
Fredrik Davidsson, Movea

Arbetsgrupp: Daniel Firth, Stockholms stad
Camilla Byström, Stockholms stad
Anton Västberg, Stockholms stad
Peter Andersson, 2013 års Stockholmsförhandling
Robert Örtengren, Länsstyrelsen
Isak Rubensson, Trafikförvaltningen, SLL
Gunilla Rosenqvist, TMR, SLL
Peter Huledal, Trafikverket
Ulrika Honauer, Trafikverket
Michelle Benyamine, Trafikverket

Ärendenummer: TRV 2013/39424

Distributör: Trafikverket, telefon: 0771-921 921

Innehåll

SAMMANFATTNING	3
1 BAKGRUND OCH SYFTE	6
2 TRÄNGSELSKATTENS EFFEKTER	8
3 METOD OCH FÖRUTSÄTTNINGAR	10
3.1 Metod	10
3.2 Befolkning, arbetsplatser och bilinnehav	14
3.3 Infrastrukturinvesteringar	14
3.4 Övrig indata	14
3.5 Kollektivtrafik	15
3.6 Trängselskattesystem i utgångsläget	15
4 BESKRIVNING AV SCENARIER OCH VARIANTER	18
5 SCENARIO A	20
Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden	20
5.1 Trängselskattenivå och placering	21
5.2 Samhällsekonomi	23
5.3 Trafikpåverkan - vägtrafik	24
5.4 Trafikpåverkan - kollektivtrafik	28
5.5 Miljö	30
5.6 Intäktsförändring	31
6 SCENARIO B	32
Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden samt höjd trängselskattenivå	32
6.1 Trängselskattenivå och placering	33
6.2 Samhällsekonomi	35
6.3 Trafikpåverkan - vägtrafik	36
6.4 Trafikpåverkan - kollektivtrafik	40
6.5 Miljö	42
6.6 Intäktsförändring	43
7 SCENARIO C	45
Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden, höjd trängselskatt på innerstadsringen och Essingeleden samt trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet	45
7.1 Trängselskattenivå och placering	46

7.2	Samhällsekonomi	48
7.3	Trafikpåverkan - vägtrafik	50
7.4	Trafikpåverkan - kollektivtrafik	54
7.5	Miljö.....	56
7.6	Intäktsstillskott.....	57
8	VARIANTER.....	59
8.1	Varianter med övervägande positiva effekter	59
8.2	Varianter som behöver analyseras vidare för utreda huruvida de positiva effekterna överväger de negativa.....	63
9	ÖVRIGA ASPEKTER AVSEENDE TRÄNGSELSKATT PÅ ESSINGELEDEN.....	67
9.1	Eurovinjettdirektivet	67
9.2	Trängselskatt på genomfartsleder	67
10	SLUTSATSER.....	69
	BILAGA 1 - AVFÄRDADE SCENARIER OCH VARIANTER	70
	BILAGA 2 – BESKRIVNING AV KÄNSLIGHETSANALYSER	73
	BILAGA 3 – SAMPERS OCH CONTRAM.....	84

Sammanfattning

Regeringen har uppdragit till två förhandlingspersoner, H G Wessberg och Catharina Håkansson Boman, att genomföra en förhandling om Stockholms läns infrastruktur. Syftet är att åstadkomma en utbyggnad av tunnelbanan och ökat bostadsbyggande för att möta den kraftiga befolkningsutvecklingen i Stockholmsregionen. Finansieringen av tunnelbanan ska delvis ske genom ökade intäkter från en höjd och breddad trängselskatt.

Trängselskatten i Stockholm i sin nuvarande utformning infördes 2007 i enlighet med en regional överenskommelse som anger vad skatten ska användas till och att den ska utökas med trängselskatt även på Essingeleden när Förbifart Stockholm står klar samt att skattesatsen successivt ska öka i takt med inflationen.

Regeringen har gett Trafikverket i uppdrag att bistå förhandlingspersonerna med underlag bl.a. om förändring av trängselskattens utformning, vilket presenteras i denna rapport. Utgångspunkten som anges i uppdraget är att trängselskatten är en styrande skatt med huvudsyftet att öka framkomligheten för vägtrafiken. Därutöver kan trängselskatten bidra till att minska trafikens miljöpåverkan.

Trafikverket har tagit fram denna rapport med stöd av experter från Centrum för Transportstudier vid KTH (CTS). Analyserna av den framtida trängselskattens effekter har diskuterats i en arbetsgrupp som utöver CTS har haft deltagare från Stockholm stad, Länsstyrelsen samt Trafikförvaltningen (SL) och Tillväxt, miljö och regionplanering (TMR) vid Landstinget i Stockholms län. Genom arbetsgruppens insats baseras rapporten på bästa tillgängliga kunskap om Stockholmsregionens trafik. Rapporten utgör ett kunskapsunderlag som inte beretts för beslut i de organisationer som deltagit i arbetet. I arbetet har kriterier för förändringar av trängselskatterna varit att de ska vara samhällsekonomiskt effektiva, (det vill säga skapa nyttor i form av bättre framkomlighet och minskade utsläpp) logiska och ha en god genomförbarhet. Förändringarnas effekter på intäkterna har analyserats men inte varit styrande i utformningen. Studien har därmed fokuserat på analyser av resenärströfden, vägkapacitet, miljö och samhällsekonomi, medan frågor om acceptans eller den närmare placeringen av portaler m.m. inte behandlats i arbetet.

Rapporten redovisar tre scenarier för hur trängselskatten kan förändras samt ett antal varianter med mindre förändringar. Scenarierna utgör tre utvecklingssteg där en förändring läggs till i varje steg. Alla förändringar ger positiva samhällsekonomiska effekter. Scenario C, som inkluderar alla förändringar, ger således störst nyttor. Fyra av varianterna ger också övervägande positiva effekter, medan de övriga behöver utredas vidare för att avgöra om för- eller nackdelarna överväger.

Scenario A. Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden

Scenario A innebär att trängselskatt införs på Essingeleden år 2016 i stället för då Förbifart Stockholm öppnar. Behovet av trängselskatt på Essingeleden är större innan Förbifart Stockholm öppnar, eftersom trängseln på Essingeleden därefter förväntas minska. Analyserna visar också att trängselskatt på Essingeleden med samma nivå som i dagens system ger en stor samhällsekonomisk lönsamhet, 500 miljoner kronor per år vilket innebär cirka 7 000 inbesparade timmar per dag. Ef-

tersom köerna på Essingeleden påverkar en stor del av det centrala vägnätet förbättras restiderna även för trafik som inte använder Essingeleden. Effektiviteten i vägnätet ökar så mycket att trafikanterna i vägnätet totalt sett får en vinst, trots att vissa får betala mer trängselskatt. Skatten på Essingeleden orsakar inte någon större förändring av trafiken i innerstaden, men lokalt på centrala Kungsholmen ökar trafiken. Effekten på kollektivtrafiken blir liten, både avseende kollektivtrafikandelen och framkomligheten för busstrafiken. Koldioxidutsläppen minskar och de lokala utsläppen längs Essingeleden reduceras. Intäktstillskottet blir begränsat eftersom skatten redan är in-tecknad från det att Förbifart Stockholm öppnar. Tillskottet fram till att Förbifart Stockholm öppnar har för detta scenario nuvärdesberäknats till drygt 1 miljard kr (2012 års priser).

Scenario B. Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden samt höjd trängselskattenivå

Scenario B innebär att utöver tidigareläggningen av trängselskatten på Essingeleden, höjs trängselskattens högsta nivå från 20 kr till 30 kr. Under mellantrafikperioden ligger skatten kvar på 10 kr då trängseln under denna period är ringa. Scenario B ger större samhällsekonomisk nytta än Scenario A, 700 miljoner kronor per år vilket motsvarar cirka 10 000 inbesparade timmar per dag. Framkomligheten förbättras men netto-nyttan för trafikanterna minskar då de betalar mer trängselskatt när nivån på trängselskatten höjs. Samhällsekonomiskt vägs detta upp av att de insamlade intäkterna blir större, och om de investeras i trafiksystemet finns möjlighet att kompensera trafikanterna som grupp. Trafiken minskar vilket förutom förbättrad framkomlighet ger minskade utsläpp. Kollektivtrafikandelen ökar och framkomligheten för busstrafiken förbättras. Intäktstillskottet i detta scenario blir ett nuvärde på mellan 3,8 och drygt 5 miljarder kronor i 2012 års priser (beroende på trafiktillväxt, andel som når maximal trängselskatt per dag, byggkostnadsutveckling och kalkylperiod) inklusive den miljard som tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden ger. Även om trängselskatten på Essingeleden inte tidigare läggs, är det samhällsekonomiskt lönsamt att höja skatten i befintligt system, då dagens nivå är låg i förhållande till trängseln under rusningsperioderna.

Scenario C. Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden, höjd trängselskatt på ringen och Essingeleden samt trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet

Scenario C innebär att en trängselskatt på som mest 15 kr tas ut på Saltsjö-Mälarsnittet, dvs. gränsen mellan norra och södra Stockholm, utöver förändringarna i scenario B. De platser som då skattebeläggs är Västerbron, Centralbron, Slussen, samt två ramper vid Fredhäll. Trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet ökar den samhällsekonomiska nyttan som hamnar på 900 miljoner kronor per år i scenario C, vilket motsvarar 13 000 inbesparade timmar per dag. Netto-nyttan för trafikanterna påverkas i stort sett inte men intäkterna blir större än i scenario B. Trafiken över Saltsjö-Mälarsnittet (exklusive Gröndalsbron) minskar med 6-7 procent under högtrafikperioden, vilket ger ökad framkomlighet, inte minst för busstrafiken och ger bättre miljö i innerstaden. Kollektivtrafikandelen för resor mot innerstaden på förmiddagen ökar med 1,5 procentenheter. Intäktstillskottet i scenario C har nuvärdesberäknats till 6 till 8,4 miljarder kr (2012 års priser), vilket innebär att Saltsjö-Mälarsnittet ger ett bidrag på ungefär 2 till 3 miljarder kr.

Varianter

Följande varianter av scenarierna bedöms ha övervägande positiva effekter utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv:

1. Högre trängselskatt från och med mars till och med september, exklusive juli. En högre trängselskatt under sommarhalvåret skulle vara bättre anpassad till den högre trängseln som råder då och skulle även bidra till att minska de höga partikelhalterna under våren.
2. Högre trängselskatt i rusningsriktningen. Trängseln i rusningsriktningen är större och motiverar därför en högre trängselskatt.
3. Högre trängselskatt för tung trafik. Tung trafik orsakar mer trängsel då dessa fordon normalt tar mer vägutrymme i anspråk än en personbil. De orsakar även mer utsläpp.
4. Skattefri mellantrafikperiod på Essingeleden. Under lågtrafik på dagtid uppstår ingen eller lite trängsel på Essingeleden, vilket gör trängselskatt mindre motiverat då.

Följande varianter behöver utredas vidare för utreda huruvida de positiva effekterna överväger de negativa:

5. 5 kr högre trängselskatt jämfört med scenario C. Analyserna visar att det kan vara samhällsekonomiskt lönsamt att höja trängselskatten 5 kr mer än i scenario C. Analyserna blir dock osäkrare för nivåer långt från dagens. Stora förändringar ger även stora anpassningskostnader som inte fullt ut fångas i modellerna. Det finns därför skäl att avvakta med ytterligare höjning tills de verkliga effekterna av de första förändringarna kunnat mätas och utvärderas.
6. Differentiering utifrån miljöpåverkan. En trängselskatt som är differentierad utifrån fordonets miljöegenskaper skulle sannolikt ha stor påverkan på utsläppen.
7. Trängselskatt på Södra länken. Även med de analyserade förändringarna kvarstår mycket trängsel i Södra Länken. En trängselskatt i den östra delen av Södra länken har därför analyserats. Det har dock visat sig svårt att hitta ett snitt i Södra länken som ger önskad effekt. Effekten på trängseln blir begränsad liksom den samhällsekonomiska nyttan. Skatten ger dock en liten intäktsökning utan att ge en samhällsekonomisk förlust.
8. Stora Essingen utanför innerstadssnittet. Skatten på Essingeleden ger ett oönskat ruttval för en mindre trafikström från Stora Essingen. Detta är en lokal fråga men problemet går att lösa genom att låta Stora Essingen ligga utanför innerstadssnittet.

1 Bakgrund och syfte

Regeringen har uppdragit till en särskild utredare, som ska fungera som förhandlingsperson, att genomföra en förhandling om Stockholms läns infrastruktur i syfte att åstadkomma en utbyggnad av tunnelbanan och ökat bostadsbyggande för att möta den kraftiga befolkningsutvecklingen i Stockholmsregionen. Förhandlingen ska enligt kommittédirektivet bland annat ta fram en överenskommelse *”hur en tunnelbaneutbyggnad .m.m. ska finansieras, exempelvis genom höjda och bredare intäkter från trängselskatten eller olika former av medfinansiering”*. I direktivet framgår att regeringen ser behov av en översyn av trängselskattens utformning mot bakgrund av Stockholmsregionens snabba befolkningsökning och väntad ökning av resandet. Nivåerna för trängselskatt bör utformas och betalningsportalerna placeras så att de bidrar till så hög effektivitet i vägsystemet som möjligt, enligt direktivet.

Intäkterna från dagens trängselskattesystem samt de som ges av förändringar som förutsätts ske enligt Stockholmsöverenskommelsen från 2007 och 2009, ska användas för att finansiera Förbifart Stockholm och ytterligare ett tjugotal vägobjekt. Dessa förändringar är:

- Justering av nivån i takt med inflationen
- Trängselskatt på Essingeleden från det att Förbifart Stockholm öppnas för trafik.

Höjda och bredare intäkter därutöver kan däremot användas för finansiering av andra åtgärder i Stockholms läns transportsystem. Hänsyn ska tas till justeringar som föreslås av 2011 års vägtullsutredning i betänkandet Trängselskatt - delegation, sanktioner och utländska fordon (SOU 2013:3).

Regeringen har gett Trafikverket i uppdrag att bistå förhandlingspersonerna med underlag bl.a. om förändring av trängselskattens utformning, vilket presenteras i denna rapport. Utgångspunkten som anges i uppdraget är att trängselskatten är en styrande skatt med huvudsyftet att öka framkomligheten för vägtrafiken. Därutöver kan trängselskatten bidra till att minska trafikens miljöpåverkan.

Trafikverket tagit fram denna rapport tillsammans med stöd av experter från Centrum för Transportstudier (CTS) vid KTH. Analysresultat och slutsatser har diskuterats i en arbetsgrupp med representanter från, utöver Trafikverket och CTS, även Stockholm stad, Länsstyrelsen, Trafikförvaltningen och Tillväxt, miljö och regionkontoret (TMR) för Landstinget i Stockholms län, samt en representant för 2013 års Stockholmsförhandling. Analyserna har utförts av WSP och Movea. Genom arbetsgruppens medverkan baseras rapporten på bästa tillgängliga kunskap om analysmetodik och om Stockholmsregionens trafik.

Rapporten utgör ett kunskapsunderlag som inte beretts för beslut i de organisationer som deltagit i arbetet. Den har inte heller remitterats utan är ett underlag för fortsatt diskussion inom ramen för den kommande förhandlingen. I arbetet har kriterier för förändringar av trängselskatterna varit att de ska vara samhälls-ekonomiskt effektiva (det vill säga skapa nyttor i form av bättre framkomlighet och minskade utsläpp) logiska och ha en god genomförbarhet. Förändringarnas effekter på intäkterna har analyserats men inte varit styrande i utformningen.

Studien har därmed fokuserat på analyser av resenärsflöden, vägkapacitet, miljö och samhällsekonomi, medan t.ex. frågor om acceptans eller den närmare placeringen av portaler m.m. inte behandlats i arbetet. Utgångspunkten har varit att befintlig teknik ska användas för att ta upp skatten.

2 Trängselskattens effekter

I direktivet till 2013 års Stockholmsförhandling framgår att trängselskatten bör utformas så att den bidrar till så hög effektivitet i vägsystemet som möjligt. Även i Trafikverkets direktiv att bistå förhandlingspersonerna står att utgångspunkten för underlaget ska vara att trängselskatten är en styrande skatt med huvudsyftet att öka framkomligheten för vägtrafiken. I förarbetena till lagen står att syftet även är att förbättra miljön och bidra till finansiering i regionen.

Trängselskatten ger ett effektivare nyttjande av vägsystemet och därmed bättre framkomlighet genom att den förmår en del av resenärerna och transportörerna att exempelvis välja andra färdssätt, restidpunkter eller rutt för sin resa. Då trängselskatten är ett kraftfullt verktyg för att minska vägtrafiken och styra vilka vägar den tar, har den stor effekt på trafikens lokala miljöeffekter i form av partiklar, kväveoxider och buller. Ytterligare en positiv effekt är att staten får intäkter som exempelvis kan användas för framtida infrastrukturinvesteringar.

Rätt utformad ger trängselskatten en samhällsekonomisk vinst då de som väljer att betala skatten får kortare restider, då buller och miljöpåverkan minskar samt att skatten ger nettointäkter. Genom att trafikanterna får betala för att de orsakar utsläpp och trängsel för andra i vägnätet, kommer endast de som anser att det är värt kostnaden de orsakar andra (i form av trängsel och utsläpp) att fortsätta åka på vägen. Därmed kommer de som har störst nytta av att använda vägen att få bättre framkomlighet samt utsläppen minska.

Trängselskatten är särskilt effektiv när vägnätet utnyttjas nära och över kapacitetstaket, eftersom en liten minskning av trafiken då ger en stor förbättring av restiderna. Ytterligare en vinst med trängselskatten är att behovet av ytterligare investeringar i vägsystemet minskar.

Trängselskatten orsakar dock även negativa effekter för dem som väljer att anpassa sin resa för att undvika att betala skatt. Även de som fortsätter att åka bil och betala skatten kan förlora om restidsförbättringen är mindre värd än skatten de betalar. Om skatten sätts för hög blir dessa negativa effekter större än vinsterna med trängselskatten, som då inte blir samhällsekonomiskt lönsam. Betalningsviljan, dvs hur mycket en individ tycker att det är värt att betala för att nyttja vägen, avgör om en individ tjänar eller förlorar på trängselskatten. Betalningsviljan beror på flera faktorer; inkomst, syftet med resan, hur bråttom resenären har just vid det aktuella tillfället, samt hur bra alternativet är. Genom att förbättra alternativen för resenärerna, t ex genom flexibla arbetstider eller förbättrad kollektivtrafik, kan de negativa effekterna för dem som förlorar på trängselskatten dämpas.

Yrkestrafiken och därigenom näringslivet får mest nytta av trängselskatten eftersom de vanligtvis har höga tidsvärden, dvs. hög värdering per tidsenhet, vilket är kopplat till lönekostnad samt till kostnaden för varorna som transporteras. Privatpersoner med högt tidsvärde som fortsätter åka bil får också stor nytta om restidsvinsten värderas högre än den betalade trängselskatten. Eftersom trafiken som passerar trängselskattesnittet orsakar köer på andra delar av vägnätet finns det även trafikanter som påverkas positivt då de får bättre framkomlighet utan att behöva betala skatt.

En korrekt utformad trängselskatt gör att samhället i stort får en nytta genom ett mer effektivt nyttjande av infrastrukturen, bättre lokal miljö och nettointäkter för staten.

Trängselskattens effekter på arbetsmarknad och detaljhandel

Utvärderingen av trängselskatteförsöket år 2006 visade att trängselskattens effekter på arbetsmarknaden var positiva och att detaljhandel inte påverkades.

Trängselskattens effekter på arbetsmarknaden har studerats av Anderstig et al¹. De undersökte vad effekten av trängselskatteförsöket i Stockholm blev på arbetsmarknaden, genom att studera hur arbetsinkomsterna påverkades av trängselskatten. Slutsatsen var att effekter blev positiv på inkomsterna, vilket innebär att systemets "wider economic benefits" är positiva.

En studie av trängselskatteförsökets effekt på handeln² visar att trängselskatteförsöket inte hade några negativa effekter på detaljhandelns intäkter.

¹ Anderstig, C., Berglund, S., Eliasson, J., Andersson, M., Pyddoke, R. (2012) Congestion charges and labour market imperfections: "Wider economic benefits" or "losses"? CTS Working paper 2012:4

² Daunfeldt, S.-O., Rudholm, N., & Rämme, U. (2009) Congestion charges and retail revenues: Results from the Stockholm road pricing trial *Transportation Research Part A*, 43(3), 306–309

3 Metod och förutsättningar

3.1 Metod

Modeller

För att beräkna effekterna av olika nivåer och placeringar av uttaget av trängselskatt har trafikprognosmodeller använts. Dessa modeller prognosticerar resandet för framtida år och utgör underlag för beräkning av effekter på trängsel, miljö, intäkter samt samhällsekonomi.

Analyserna har genomförts med trafikprognosmodellerna Sampers och Contram. Sampers är Trafikverkets nationella trafikprognosmodell för personresande och Contram är en modell för detaljerade analyser av trängsel i vägsystemet. Mer information finns i *Bilaga 3 –Sampers och Contram*.

De använda modellerna hanterar förändrade resvanor såsom förändring av resmål, färdmedel och ruttval. Däremot hanteras inte resenärernas val av tidpunkt för sin resa, men utvärderingen av Stockholmsförsöket då trängselskatt infördes 2006 visade att restidpunkten förändrades enbart i begränsad utsträckning³.

Prognosförutsättningarna är desamma som i tidigare analyser av trängselskatterna som Trafikverket genomfört (inför framställan om anpassning av trängselskattesystemet till Norra länken). Samtliga förutsättningar har godkänts av Trafikverkets nationella enhet med ansvar för samhällsekonomi och modeller.

Tidsperspektiv

De genomförda analyserna avser prognosår 2020. Förändringarna antas införas från och med 2016. Riktigt långsiktiga analyser med ett perspektiv på mer än tio till femton år fram i tiden är inte meningsfulla, eftersom det är svårt att hitta rätt utformning på längre sikt, då förutsättningarna blir än mer osäkra. Trängselskatt är också en åtgärd som kräver förhållandevis kort planeringstid före genomförande är det inte nödvändigt med längre framförhållning. Trängselskatten bör därför revideras regelbundet för att anpassas till förändrade förutsättningar.

En stabilitet i systemet är dock eftersträvarsvärd eftersom intäkterna beräknas på betydligt längre sikt än femton år. Utredningen omfattar därför en utblick av hur Förbifart Stockholm påverkar behovet av trängselskatten.

Under perioden fram till 2020 kommer trafiksystemet störas av stora ombyggnader, exempelvis Slussenprojektet. Då kan nyttan av trängselskatten vara större än vad beräkningarna visar.

³ Källa: Miljöavgiftskansliet, Stockholms Stad, *Fakta och resultat från Stockholmsförsöket*, augusti 2006.

Samhällsekonomi

De samhällsekonomiska nyttor som skapas av att införa trängselskatt består framförallt av minskad trängsel, dvs värdet av kortare restid. Nettonyttan för trafikanterna är dock lägre eftersom de betalar trängselskatt, som blir en intäkt för staten. Utöver dessa effekter fås även nyttor i form av förbättrad miljö och trafiksäkerhet samt kostnader i form av investeringar och drift- och underhållskostnader. Restidsvinsterna som resenärerna får kan omsättas i ökad fritid, fler arbetade timmar eller i att resenären tar ett bättre arbete längre bort.

De samhällsekonomiska analyserna i detta arbete har genomförts med översiktiga kalkyler och är baserade på restidsförändringar och reskostnadsförändringar samt intäkter. De samhällsekonomiska beräkningarna inkluderar således inte miljö- och trafiksäkerhetseffekter, investeringar eller drift- och underhållskostnader. Eftersom trafikantnyttor och intäkter utgör de två största posterna i en samhällsekonomisk kalkyl av trängselskatt^[1] utgör de en god approximation av den totala nyttan. Investeringen, drift och underhåll innebär i sammanhanget små kostnader och övriga effekter som är svårare att skatta och värdera är positiva. De övergripande slutsatserna skulle därför sannolikt stärkas om samtliga effekter värderades i kalkylen^[2]. Vissa miljöeffekter redovisas separat i rapporten och effekterna på drift- och underhållskostnaderna beskrivs närmare i *Bilaga 2 – beskrivning av känslighetsanalyser*.

Trafikantnyttan baseras på så kallad generaliserad reskostnad, där förändrad reskostnad, trängselskatt och restid summerats. Reskostnaden baseras på reslängd och innehåller bensinkostnad och andra avståndsberoende kostnader. Restiden räknas om till en monetär kostnad genom så kallade tidsvärden. Tidsvärdena som använts är skattade på underlag från en tidigare resvaneundersökning^[3]. Dessa tidsvärden skiljer sig från de tidsvärden som fastställts av Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder inom transportområdet (ASEK). En känslighetsanalys med ASEKs tidsvärden finns i *Bilaga 2 – beskrivning av känslighetsanalyser*. I redovisningen ingår kostnaden för de trafikanter som slutar åka bil pga trängselskatten (triangeln i rule of a half) i trafikantnyttan. Mer information finns i *Bilaga 2 – beskrivning av känslighetsanalyser*.

Intäkter

De intäkter som scenarierna ger har beräknats som ett intäktstillskott utöver det som fås från nuvarande trängselskattesystem och från de förändringar som överenskommits i 2008-års Stockholmsförhandling, dvs. inflationssäkring från 2012 och trängselskatt på Essingeleden från det att Förbifart Stockholm öppnar för trafik, vilket antas vara år 2022⁴. I intäktsberäkningarna ingår inte tilläggsavgifter.

^[1] Transek, *Samhällsekonomisk analys av Stockholmsförsöket*, 2006

^[2] Sannolikt är både miljö- och trafiksäkerhetseffekter positiva vilket innebär att de samhällsekonomiska nyttorna skulle bli högre om samtliga effekter beräknats.

^[3] RVU 2004-2006.

⁴ I enlighet med gällande nationell plan 2004-2021

Intäkterna från tilläggsavgifterna är ungefär lika stora som kostnaderna för drift- och underhåll, som inte heller inkluderats i beräkningarna. I beräkningarna antas därför att dessa båda tar ut varandra. Hur tilläggsavgifterna kan komma att påverkas beskrivs i *Bilaga 2 – beskrivning av känslighetsanalys*.

Intäktsberäkningar bygger på förutsättningar om trafiktillväxt, ränta och byggkostnadsökning. För att hantera osäkerheter i trafiktillväxt och byggkostnadsökning har ett intervall för intäkterna beräknats. I det höga värdet är ökningen av antalet betalande passager 2 procent per år till år 2020 och 0,5 procent därefter. I det lägre värdet antas ökningen av antalet betalande passager i stället vara 1,5 procent per år till år 2020 för att sedan inte öka mer. Anledningen till att en viss ökning av antalet betalande passager antas till år 2020 även i det lägre värdet är att miljöbilsundantaget tas bort (ca 12 procent av fordonspassagera 2010 var miljöbilar), att systemet förändras i samband med Norra länkens öppnande (Lidingöundantaget försvinner) samt att Stockholms stad under denna tid kommer att exploatera och skapa förutsättningar för ett betydande bostadsbyggande i närheten av trängselskattesnittet. Alla dessa förändringar gör att antalet beskattade passager ökar. Den reala byggkostnadsökningen i det höga värdet antas vara en procent, medan det antas vara 2,5 procent i det lägre värdet. Realräntan antas i båda alternativen vara 2,5 procent (motsvarar 4,5 procent nominell ränta givet en inflation på 2 procent). I det högre värdet i intervallet antas att andelen passager som undgår trängselskatt på grund av det maximala beloppet per dag är samma som idag, 5 procent. I det lägre värdet antas denna andel vara 10 procent.

Intäktskalkylen förutsätter att förändringarna av trängselskatten är i drift januari 2016. Det antas också att trängselskatten därefter justeras upp i takt med inflationen.

Intäktstillskottet redovisas på två olika sätt, dels som nuvärde, dels som återbetalningstid för olika investeringsnivåer. Nuvärdet är beräknat med en gängse diskonteringsränta på 3,5 procent (realt), vilket innebär att en osäkerhetsfaktor inkluderas utöver en antagen real ränta på 2,5 procent. Kalkylperioden har satts till 20 år i det låga scenariot, där även trafiktillväxten är låg, och till 30 år i det höga scenariot med högre trafiktillväxt. Återbetalningstiderna har beräknats med en kassaflödesanalys där investeringen antagits vara jämt fördelad mellan år 2020 och 2028 (trolig byggperiod för en tunnelbana till Nacka).

Hur antalet beskattade passager över trängselskattesnittet förändras har betydelse för vilka intäkter som systemet ger. Eftersom det finns osäkerheter har en känslighetsanalys gjorts i intäktsberäkningarna med en lägre trafiktillväxt över trängselskattesnittet.

Efter år 2020 antas trafiktillväxten vara 0,5 procent per år i baskalkylen medan det i känslighetsanalysen inte antas vara någon trafiktillväxt alls efter år 2020.

Miljö

De miljöeffekter som studerats är climateffekter samt påverkan på luftkvalitet och buller. En minskad trafikmängd innebär även en minskad miljöbelastning på andra miljöområden, så som barriäreffekter och påverkan på vattenmiljöer och natur- och kultur, vilket dock inte analyserats.

Alla miljöanalyser baseras på trafikflöden fördelat över årsmedeldygn för total trafik som prognostiserats för detta projekt för olika trängselskattescenarierna år 2020.

Utsläpp av koldioxid, CO₂, har beräknats utifrån hur stort det totala trafikarbetet dvs ackumulerade körsträckor inom Stockholms län blir.

För effekter på luftkvalitet har effekterna av halterna som avser dygnsmedelvärden beräknats; 90-percentilen för partiklar, PM10, och 98-percentilen för kvävedioxid, NO₂, vilket är respektive ämnes normvärde som är svårast att klara i Stockholmsregionen. Spridningsberäkningarna har gjorts med Simair⁵. Beräkningsresultat redovisas för NO₂ och PM10 för den del av gatan/vägen på vilken de högsta skillnader i trafikflöden har framräknats. För öppna vägar avses halter 5 m från väggkant, och för gator kantade av bebyggelse avses halter 2 m från fasad och 2 m ovanför gata. För PM10-beräkningarna år 2020 har en dubbdäcksandel på 40 procent använts för innerstadsgatorna och 65 procent för Essingeleden. Trafiksammansättningen avseende fordonsparkens avgasreningsgrad beräknas utifrån prognoser.

Bedömningen av hur de olika scenarierna påverkar exponering för PM10 och NO₂ baseras på de s.k. SHAPE studierna gjorda på miljömedicin, Karolinska institutet, som visar att om Stockholms läns luftföroreningsnivå minskar med motsvarande 5 µg/m³ på dygnsmedelvärdet (90-percentilen), beräknas sjukhusinläggningarna minska med ca 0,15 % årligen eller med 30 fall. Denna minskning motsvarar att förhindra alla dödsfall i länet på grund av olyckor i vägtrafiken. Vid en jämförelse med andra direkta åtgärder för att sänka höga partikelhalter innebär en ökning eller minskning av 3 µg PM10/m³ på dygnsmedelvärdet (90-percentilen) en ökning eller minskning av andelen dubbdäck med ca 10 procent.

För buller har minskade och ökade trafikflöden legat som grund för en schabloniserad beräkning av minskat och ökat buller. En ökning eller minskning av trafikmängden med 20 procent motsvarar enligt schablon 1 dBA ökad eller minskad ekvivalent ljudnivå utomhus.

Både effekter på buller och luftföroreningar har baserats på dagens hastigheter längs med de gator eller vägar där skillnader i de prognostiserade trafikflödena varit minst 10 procent skillnad beräknat på dygnsmedelnivå mellan de olika scenarierna: Drottningholmsleden/St Eriksgatan samt Essingeleden.

I analyserna har hänsyn tagits både till skillnader i exponering av PM10 och NO₂ mellan de olika scenarierna samt om de prognostiserade trafikflödena medför överskridande av miljökvalitetsnormen för PM10 och NO₂. På grund av osäkerheter i beräkningarna bör större hänsyn tas till skillnaderna i halter mellan utgångsläget och de olika scenarierna jämfört med hur höga partikelhalterna är och om normerna överskrids eller inte.

⁵ Simair är ett modellverktyg utvecklat av SMHI för bedömning av luftföroreningshalter i omgivningsluft

3.2 Befolkning, arbetsplatser och bilinnehav

Befolkning, arbetsplatser och bilinnehav för 2020 bygger på det underlag som användes i Trafikverkets åtgärdsplanering år 2008. Skillnaden är att befolkningen bytts ut mot uppgifter från SLLs befolkningsprognos för år 2019, då denna bedömts som mer aktuell. Enligt prognosen antas det ske en ökning av befolkningen med 233 700 personer (11 procent) mellan år 2010 och 2020. Bilinnehavet förväntas under samma period öka med 16 procent, vilket motsvarar en ökning om drygt 100 000 bilar.

Tabell 1: Nyckeltal markanvändningsdata, Stockholms Län

	2010	2020	Skillnad
Befolkning	2 050 100	2 283 800	233 700
Antal bilar	655 300	758 100	102 800
Bilar per tusen invånare	320	332	12

Bilinnehavet antas öka med 0,4 procent per år till år 2020 i Stockholms län och med 0,1 procent per år i Stockholms stad. Trenden de senaste åren är att ökningen av bilinnehavet har stannat av efter att ha ökat kraftigt under 80-talet och slutet av 90-talet. Trafiken över trängselskattesnittet har inte ökat trots ökad befolkning i länet och trots att skatten inte har justerats upp med inflationen. Detta beror framför allt på att bensinpriset ökat, att den ekonomiska utvecklingen varit relativt svag och de omfattande vägarbeten som genomförts de senaste åren. Orsakerna är dock inte helt utredda. De omfattande vägarbeten som pågår och kommer fortsätta några år, orsakar trängsel som ökar behovet av trängselskatt.

3.3 Infrastrukturinvesteringar

Trafiksystemet i de analyserade scenarierna samt i utgångsläget, det vill säga det som scenarierna jämförs mot, avser år 2020 med infrastruktur i stort sett enligt befintliga planer, vilket bland annat innebär att Citybanan är i drift och att Norra länken har öppnat. Förbifart Stockholm antas dock inte vara färdigbyggd och öppnad för trafik, och inte heller Tvärspårväg Ost/Saltsjöbanan.

De ökade satsningarna på cykelinfrastrukturen som planeras ingår inte i förutsättningarna. En tidigare studie visar dock att även med en kraftfull satsning på cykel som ökar cyklandet kommer trängselnivån i vägnätet påverkas marginellt⁶.

3.4 Övrig indata

Övrig indata baserar sig på fattade beslut eller andra myndigheters och organisationers prognoser. Bränslekostnaden per kilometer för bil antas minska något på grund av att bränsleförbrukningen minskar samtidigt som bensinpriset antas öka.

⁶ Börjesson, Maria och Eliasson, Jonas. *Hur mycket kan förbättringar för cyklister bidra till att minska vägträngseln och förbättra miljön?*, 2010.

Mer information finns i rapporten "*Modell Anpassade indata- och omvärldsförutsättningar 2012*"⁷.

Kostnaden för att resa med kollektivtrafiken antas vara reellt oförändrad jämfört med 2010.

En detaljerad beskrivning av förutsättningarna återfinns i: "*PM – Indata använda vid analyser av trängselskatt i Stockholm, 2020 och 2030*" som finns tillgängligt på Trafikverkets hemsida. Där finns även information om hur förutsättningarna i dessa analyser skiljer sig från förutsättningarna för Trafikverkets officiella trafikprognoser för 2030 som använts för analyser i arbetet med Nationell plan och länsplaner 2014-2025.

3.5 Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken påverkas av trängselskatten, både genom att resandet med kollektivtrafiken ökar och genom att framkomligheten för busstrafiken förbättras.

En utökad trängselskatt skulle kunna bidra till att öka trängseln i kollektivtrafiken då den leder till ökat kollektivtrafikresande. Efterfrågan på kollektivtrafik är starkt koncentrerad till morgon- och eftermiddagsrusningen, då cirka hälften av alla resor under ett vardagsdygn sker. Idag upplever många resenärer trängsel i kollektivtrafiken, vilket beror på mycket stora variationer av efterfrågan beroende på dag, mellan olika tåg under maxtimmen och mellan vagnarna i tågen. Trots att kapaciteten i vissa delar av spårsystemet byggs ut, är det risk att trängselsituationen förvärras då invånarantalet i Stockholms län fortsätter att öka. Denna trängsel framgår inte i statistiken eller modellberäkningarna över de genomsnittliga belastningarna, som därför i de flesta fall visar att den praktiska kapaciteten är tillräcklig, trots att resenärerna stundtals upplever en besvärande trängsel⁸. I redovisningen av scenarierna i rapporten visas därför hur resandet ökar när trängselskatten förändras i några högt belastade snitt som valts ut av Trafikförvaltningen.

Busstrafiken påverkas på flera sätt av ökat resande, eftersom det kan öka kostnaderna om fler bussar behöver sättas in och ge bättre kostnadstäckning om beläggningen ökar på bussar med låg beläggning. Samtidigt kan förbättrad framkomlighet ge effektivare fordonsutnyttjande, samt bättre restidspålitlighet vilket även kan öka resandet.

Hur dessa effekter påverkar Trafikförvaltningens kostnader har inte analyserats.

3.6 Trängselskattesystem i utgångsläget

I det utgångsläget som scenarierna jämförs med ligger Essingeleden och Norra länken utanför zonen för trängselskatt, vilket förutsätter att lagstiftningen förändrats

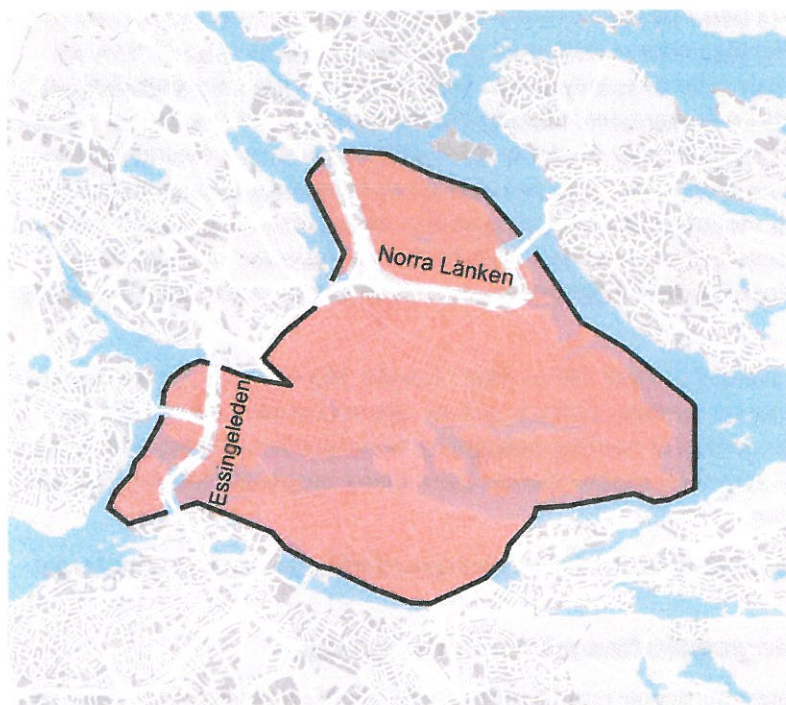
⁷http://www.trafikverket.se/PageFiles/77043/120831_modellanpassade_indata_och_omvarldsforsattningar_2012.pdf

⁸ SL, *Trafikplan 2020*, 2010.

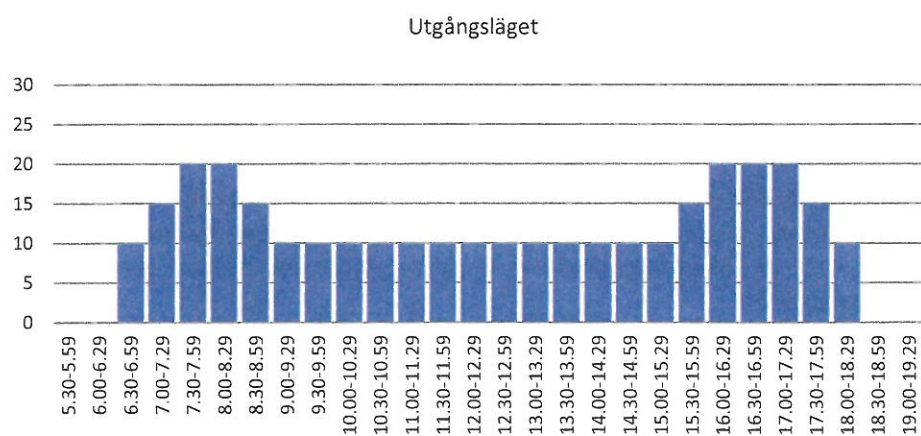
enligt den framställan som Trafikverket och Stockholms stad lämnat till regeringen. Jämfört med idag har Lidingöundantaget tagits bort genom att Norra Länken tillkommit och ligger utanför zonen för trängselskatt. I övrigt ser systemet ut som idag med en ring runt innerstaden där passager kostar upp till 20 kr under rusningstiderna och 10 kr under mellantrafiken, se figur 3-2. Det maximala beloppet per dag antas som i nuläget vara 60 kr. Det är förhållandevis få passager som berörs av det maximala beloppet per dag. I nuläget är det cirka 5 procent av intäkterna som bortfaller på grund av detta. Denna andel antas inte påverkas i de analyserade scenarierna, förutom i osäkerhetsintervallen i intäktsberäkningarna. I det lägre värdet av intäkterna antas att en större andel (10 procent) av intäkterna försvinna på grund av det maximala beloppet per dag.

Intäkterna från utgångslägets trängselskattesystem finansierar Förbifart Stockholm samt ytterligare ett tjugotal objekt i Stockholm för ca 5 miljarder. Denna finansiering baseras på att trängselskatten justeras upp i takt med inflationen och att Essingeleden beskattas när Förbifart Stockholm öppnas, i enlighet med Stockholmsöverenskommelsen från 2008. Det finns idag inget riksdagsbeslut på dessa förändringar men de finns med i utgångsläget för dessa analyser.

Figurerna nedan visar zonen för trängselskatt och trängselskattenivåer i utgångsläget.



Figur 3-1. Zon för trängselskatt i utgångsläget. Essingeleden och Norra länken ingår inte i zonen för trängselskatt och är vitmarkerade i figuren.



Figur 3-2. Trängselskattnivåer på befintlig innerstadsring för utgångsläget.

4 Beskrivning av scenarier och varianter

Ett flertal möjliga scenarier av trängselskatten har studerats. Några av dessa har förkastats och tre av dem har utretts vidare i detalj. Utöver det har ett antal varianter av scenarierna studerats.

Följande tre scenarier har studerats i detalj och resultaten från dessa återfinns i efterföljande kapitel. Scenarierna kan ses som utvecklingssteg där ytterligare förändring läggs till i varje steg. Scenario A ingår på så sätt i scenario B, som i sin tur ingår scenario C.

		Saltsjö-Mälarsnittet
		Höjd nivå
Essingeleden	Essingeleden	Essingeleden
Scenario A	Scenario B	Scenario C

Scenario A – Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden

Scenario A innebär att dagens trängselskatt kompletteras med en trängselskatt på Essingeleden. Skatten tas ut norr om Fredhällstunneln på Kungsholmen. Trängselskattenivån i hela systemet är på samma nivå som i utgångsläget, dvs som idag. Maxskatten per dygn är 60 kronor.

Scenario B - Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden samt höjd trängselskattenivå

Scenario B är en vidareutveckling av scenario A. Trängselskatten tas ut på samma platser men nivåerna på trängselskatten höjs. Under rusningstid på morgon och eftermiddag höjs nivåerna från 10-15-20 kronor till 15-22-30 kronor på innerstadsringen och på Essingeleden. Under mellantrafiken ligger skatten kvar på 10 kronor. Maxskatten per dygn höjs till 90 kronor.

Scenario C - Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden, höjd trängselskatt på innerstadsringen och Essingeleden samt trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet

Scenario C är en vidareutveckling av de två föregående scenarierna. Utöver en trängselskatt på innerstadsringen och Essingeleden införs trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet, dvs igenom Stockholms innerstad på broarna norr om Södermalm. Skatten på Saltsjö-Mälarsnittet är satt till 5-10-15 kronor under för- och eftermiddagens högtrafikperioder. Under mellantrafikperioden tas ingen trängselskatt ut på Saltsjö-Mälarsnittet. Maxskatten per dygn är 90 kronor.

Scenarierna kan kombineras med de varianter som har studerats. Resultaten från dessa återfinns i kapitel 8.

1. Högre trängselskatt från och med mars till och med september, exklusive juli

Trängselskatten höjs under tidsperioden från och med mars till slutet av september. Under rusningstiderna höjs nivån med 5 kronor. Ingen höjning sker under mellanperioden.

2. Högre trängselskatt i rusningsriktningen

En höjning av trängselskatten sker enbart under rusningstid i rusningsriktningen. I denna variant har den högsta nivån i rusningsriktningen på innerstadssnittet (in mot staden på morgonen och ut från staden på eftermiddagen) satts till 35 kr och i motsatt riktning till 25 kr. Saltsjö-Mälarsnittet och Essingeleden har också större belastning i ena riktningen, men i analysen har de inte antagits beröras av differentieringen.

3. Högre trängselskatt för tung trafik

Trängselskatten för lastbilar är dubbelt så hög som för personbil.

4. Skattefri mellantrafikperiod på Essingeleden

Ingen trängselskatt tas ut på Essingeleden under mellantrafikperioden.

5. 5 kr högre trängselskatt jämfört med scenario C

Nivåerna under högtrafik höjs med 5 kr jämfört med scenario C.

6. Differentiering utifrån miljöpåverkan

Trängselskatt införs utifrån den miljöbelastning som fordonen bidrar till.

7. Trängselskatt i Södra länken

Trängselskatt införs på Södra länken under morgonens rusning i västlig riktning. Trängselskattenivån på Södra länken är satt till 5-10-15 kronor

8. Stora Essingen utanför innerstadssnittet

Placeringen av trängselskatteportalerna förändras så att Stora Essingen hamnar utanför innerstadssnittet.

5 Scenario A

Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden

Trängselskatt på Essingeleden, utöver dagens system med trängselskatter runt innerstaden, motiveras av att Essingeleden är hårt belastad med mycket trängsel och köer som följd. Skatten i scenariot tas ut norr om Fredhällstunneln på Kungsholmen, som kommer vara den största flaskhalsen på Essingeleden när de trimningar som nu görs vid Norra station är klara. Tidigare studier⁹ har också visat att det är samhällsekonomiskt motiverat att införa trängselskatt på Essingeleden.

I Stockholmsöverenskommelsen från 2007 beslöts att trängselskatt på Essingeleden ska tas ut efter att Förbifart Stockholm öppnar för trafik (år 2022), då det ger en möjlighet att passera Stockholm utan att betala skatt. Scenario A innebär att trängselskatt på Essingeleden tidigare läggs till år 2016, eftersom det framförallt är samhällsekonomiskt lönsamt innan Förbifart Stockholm öppnar, då trängseln på Essingeleden är högre. Även efter att Förbifart Stockholm öppnar för trafik bedöms skatten på Essingeleden behövas.

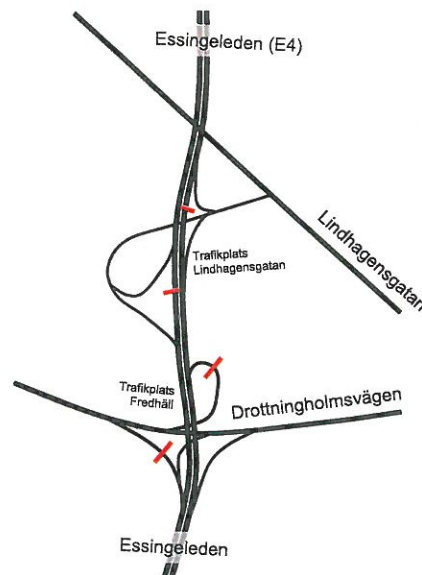
- Scenariot visar på en stor samhällsekonomisk lönsamhet. Den förändrade samhällsekonomiska nyttan uppgår till 500 Mkr per år motsvarande 7 000 inbesparade timmar per dag, jämfört med utgångsläget, varav intäktsförändringen utgör knappt 250 Mkr per år.
- Bilresandet mellan den norra och södra delen av regionen minskar.
- På Essingeleden minskar trafiken med 6-7 procent under förmiddagens och eftermiddagens maxtimme.
- Köerna på Essingeleden och även de flesta andra köerna i trafiksystemet blir kortare.
- Restiderna förkortas på Essingeleden men även på t ex Södertäljevägen, Södra länken, Söderledstunneln, Centralbron och Klarastrandsleden.
- Bussarnas framkomlighet påverkas obetydligt.
- Kollektivtrafikandelen påverkas obetydligt.
- Det sker en marginell förändring av kapacitetsutnyttjandet i de mest belastade snitten i kollektivtrafiken.
- Trafikarbetet ökar totalt sett något i innerstaden. Ökningen sker mellan Drottningholmsvägen och Sankt Eriksgatan via Fridhemsplan, där således de lokala miljöproblemen i form av buller, partiklar och kvävedioxider ökar.
- Intäkterna har nuvärdesberäknats till drygt en miljard. Intäktsstillskottet avser år 2016 till 2022, dvs. fram till att Förbifart Stockholm öppnar för trafik.

⁹ Börjesson, M. and Kristoffersson, K. *Assessing the Welfare Effects of Congestion Charges in Real World Settings*, Forthcoming in Transportation Research Part E. 2013.

5.1 Trängselskattenivå och placering

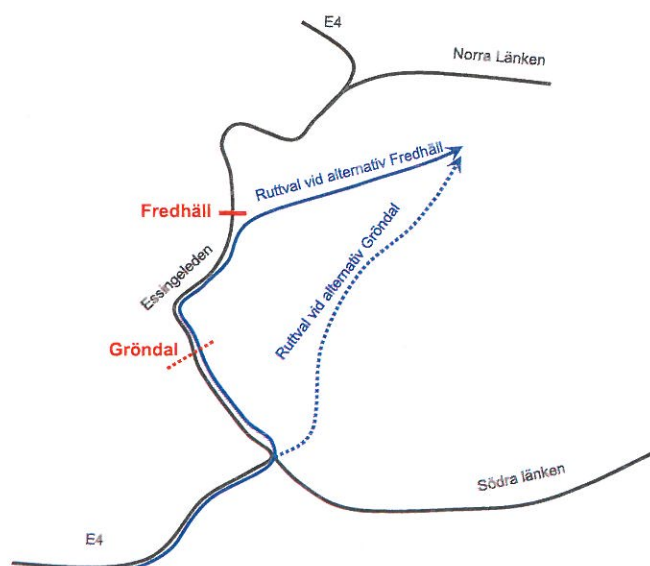
Enligt scenariot tas skatten ut på Essingeleden vid Fredhäll. Fredhäll kommer att vara den viktigaste flaskhalsen på Essingeleden när Norra länken öppnar och de trimningar som genomförs vid Norra station är klara.

Genom att placera portalerna så att trafik som använder trafikplats Fredhäll för att åka till och från innerstaden inte dubbelbeskattas, går det att undvika att trafik väljer vägen via Hornstull och Lindhagensplan för att undvika skatten på Essingeleden. Detta görs med fyra nya betalstationer norr om Fredhällstunneln, se figuren nedan. En portal i vardera riktningen för den genomgående trafiken i trafikplats Lindhagensplan, samt portaler på ramperna mellan Tranebergsbron och Essingeleden. På detta sätt kan all trafik som passerar Fredhällstunneln beskattas, förutom trafiken till och från Kungsholmen, som därigenom använder Essingeleden.



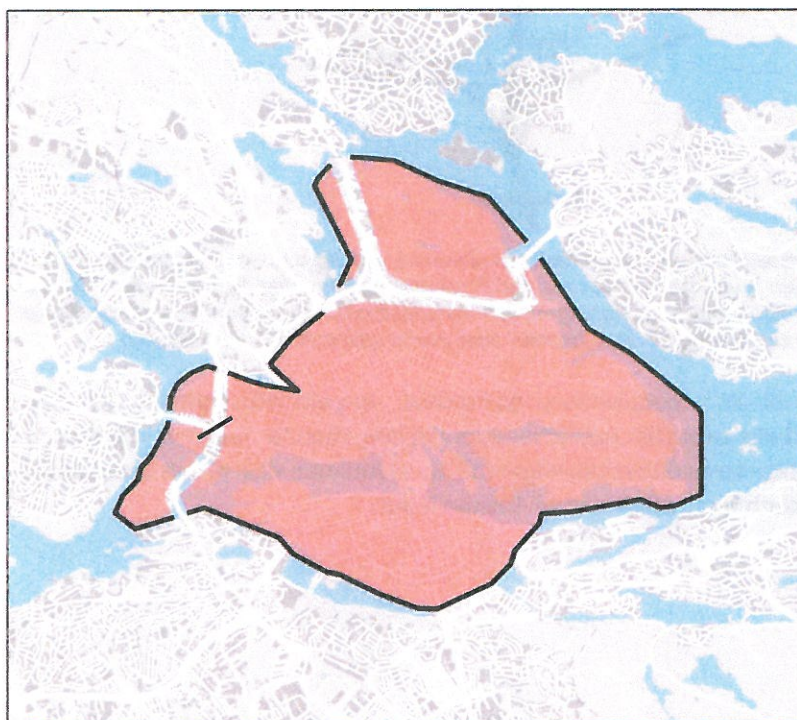
Figur 5-1. De röda blocken visar portalernas placering vid uttag av trängselskatt på Essingeleden. Fyra nya portaler norr om Fredhällstunneln enligt figuren nedan framstår som en lämplig avvägning mellan komplexiteten i utformningen av trängselskatten och Essingeledens funktion som matningsled till/från innerstaden.

Ett alternativ till att ha betalsnitten vid Fredhäll, vore att införa det vid Gröndalsbron. Detta skulle sannolikt uppfattas som enklare, men får negativa effekter då en del av trafikanterna Södertäljevägen till Kungsholmen eller Norra innerstaden åker över Södermalm i stället för på Essingeleden.

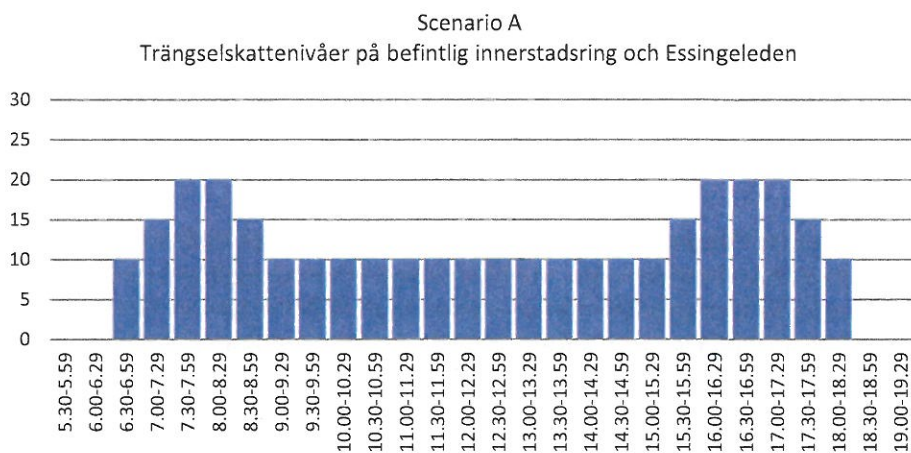


Figur 5-2. Schematisk bild över ruttval vid trängselskatt vid Gröndal respektive Fredhäll.

Trängselskatten på Essingeleden antas i scenariot ha samma nivå och tider som befintligt snitt, se diagram. Trafiken på Essingeleden har visserligen en lite annorlunda högtrafikperiod, med trängsel något tidigare på morgonen, men bedömningen är att det ger en viktig tydlighet att skatten förändras vid samma tidpunkter vid olika portaler.



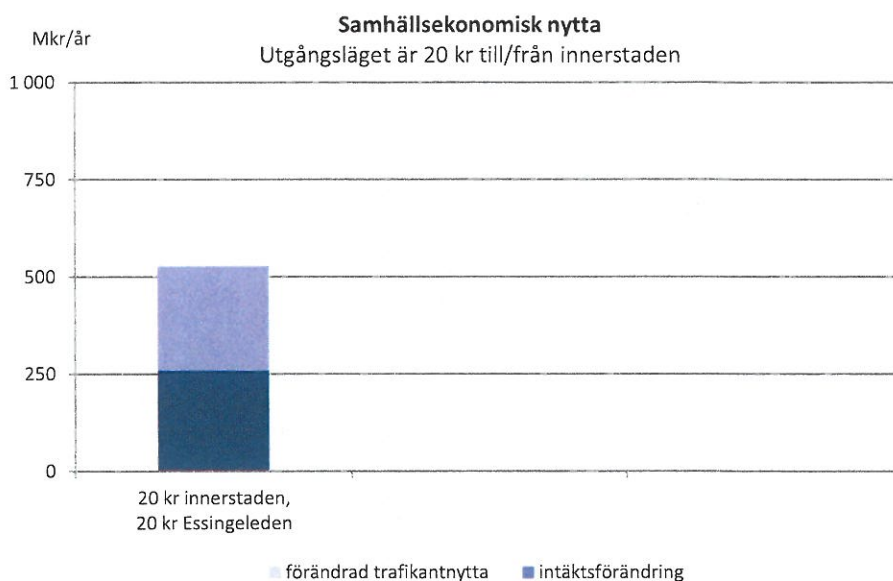
Figur 5-3. Zon för trängselskatt i scenario A med trängselskatt på Essingeleden. Essingeleden och Norra länken ingår inte i innerstadszonen för trängselskatt och är vitmarkerade i figuren.



Figur 5-4. Trängselskattenivåer på befintlig innerstadsring och på Essingeleden för scenario A.

5.2 Samhällsekonomi

Analyserna visar att trängselskatt på Essingeleden med samma nivå som dagens system (20 kr som mest) ger en stor samhällsekonomisk lönsamhet, cirka 500 miljoner kronor per år vilket motsvarar cirka 7 000 inbesparade timmar per dag. Effektiviteten i vägnätet ökar så mycket att trafikanterna i vägnätet totalt sett får en vinst, även utan att de insamlade intäkterna räknas med. Detta beror på att köerna på Essingeleden idag växer ut i systemet och påverkar en stor del av det centrala vägnätet. Trafik som inte ska hela vägen in till Essingeleden fastnar i köerna som orsakas av flaskhalsarna på Essingeleden och konsekvensen blir att korsande flöden störs. När dessa köer minskar förbättras därför restiderna även för trafik som inte använder Essingeleden.



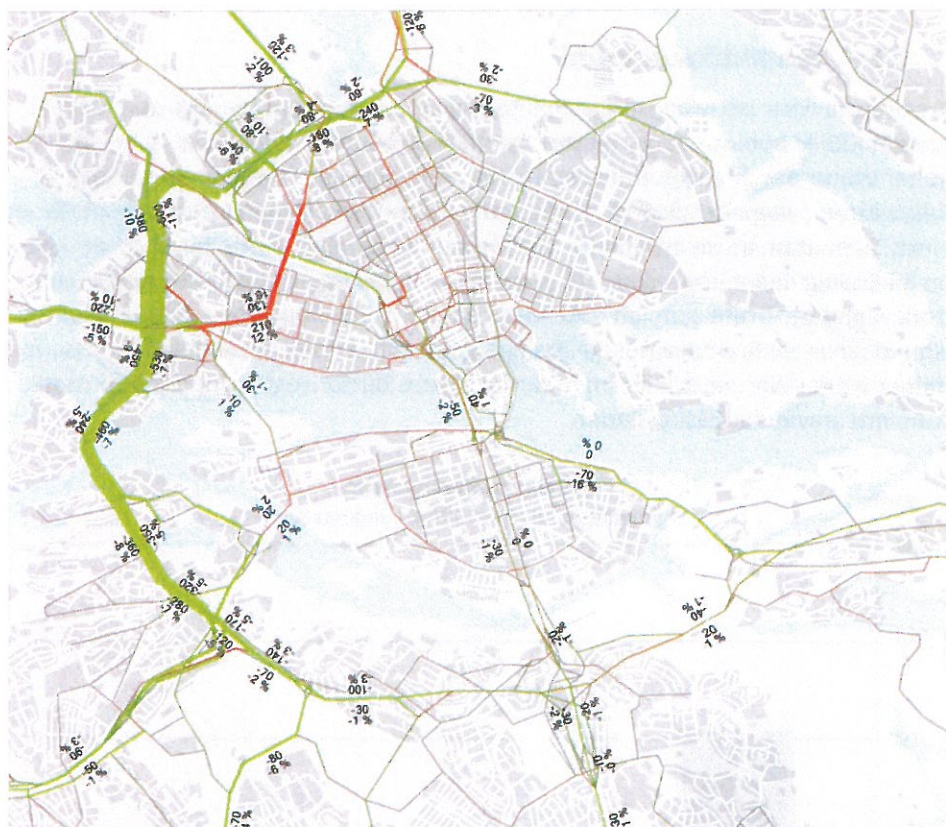
Figur 5-5. Samhällsekonomisk nytta år 2020 för scenario A. Den samhällsekonomiska nyttan består av trafikantnytta och intäkter.

5.3 Trafikpåverkan - vägtrafik

Flöden

Ett införande av trängselskatt på Essingeleden resulterar i att trafiken på Essingeleden och bilresande mellan den norra och södra delen av regionen minskar. Antalet bilresor på Essingeleden minskar med knappt 1000 fordon per timme under högtrafik på förmiddagen och eftermiddagen. Detta motsvarar en trafikminskning om 6 till 7 procent.

Det minskade resandet mellan länshalvorna visar att barriären som Saltsjö-Mälarsnittet innebär, blir större med trängselskatt på Essingeleden för de flesta resenärer. Den minskade trängseln och ökade robustheten ökar däremot tillgängligheten för näringslivets transporter och andra med höga tidsvärden.



Figur 5-6. Trafikförändring under morgonen vid införande av trängselskatt på Essingeleden, scenario A. Grönt = trafikminskning, rött = trafikökning. Siffrorna avser fordon/timme år 2020. Absolut och relativ förändring.

En farhåga är att en trängselskatt på Essingeleden ska öka trafiken i innerstaden, men analyserna visar att denna effekt är liten. Det som händer när trafiken på Essingeleden minskar är att framkomligheten förbättras där. En del av den trafik som idag väljer att betala två trängselskatter för att åka genom innerstaden, flyt-

tar istället ut till Essingeleden. Dessutom minskar den trafik som åker via Essingeleden in till innerstaden. Trafik som kommer från områden sydväst om innerstaden och ska till norra innerstaden bidrar till ökad trafik i innerstaden. Totalt tar dessa effekter i stort sett ut varandra vilket gör att det inte blir någon större ökning av trafiken i innerstaden.

Mellan Lindhagensplan och St Bomplan på Drottningholmsvägen och Sankt Eriksgatan ökar trafiken. Detta beror på att en del trafikanter tar andra resvägar för att resa till norra delen av innerstaden. Utan trängselskatt på Essingeleden kör de flesta från Essingeleden i nordgående riktning mot norra innerstaden hela Essingeleden – och i vissa fall även Norra länken – för att nå sina mål innanför innerstadssnittet. Trafikanter med högre tidsvärden fortsätter att köra så även med trängselskatt på Essingeleden och betalar trängselskatten norr om Fredhällstunneln. För trafikanter med lägre tidsvärde finns en tidsmässigt längre resa där man betalar för passage av innerstadssnittet men undviker trängselskatt på Essingeleden. Följden blir en ökning av trafiken på främst Drottningholmsvägen in mot Fridhemsplan vidare på St Eriksgatan mot St Eriksplan. Detta gör även att trafikarbetet i innerstaden ökar något. För att minska trafikarbetet, men även för att St Eriksgatans stomlinjetrafik är känslig för ökad biltrafik, är det önskvärt att minska detta flöde under både för- och eftermiddagens rusningstrafik. Trafiksignalens placering i korsningen Drottningholmsvägen/Fridhemsgatan gör det möjligt att begränsa denna trafikström genom ändrad gröntidsfördelning utan att kollektivtrafiken påverkas negativt.

I södra länken minskar trafiken i stort sett inte alls, vilket beror på att den del av trafiken som inte ska mot Essingeleden ökar och fyller ut det utrymme som skapas av att trafiken mot Essingeleden minskar.

Kölängder

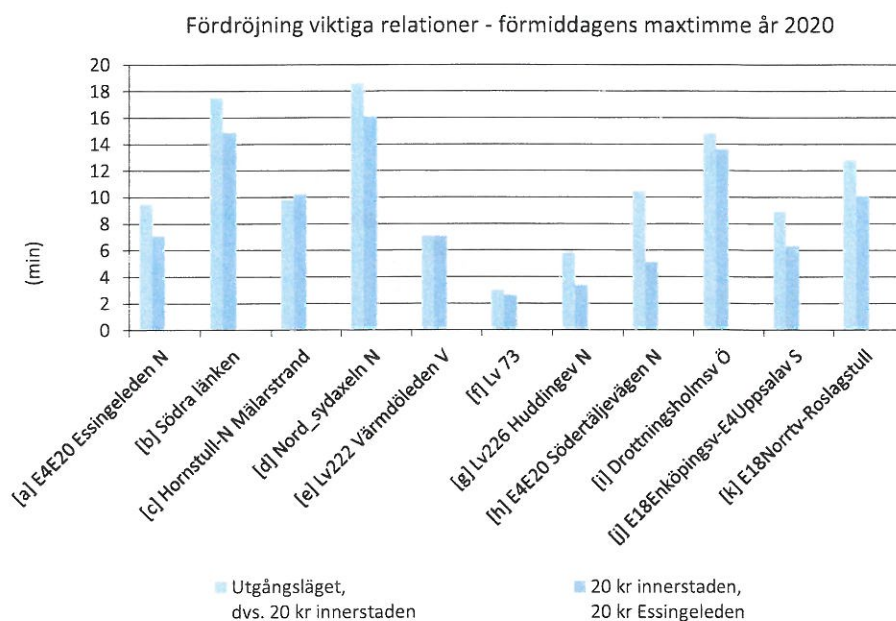
På kartan visas hur köerna i vägnätet förändras med trängselskatt på Essingeleden. De streckade delarna på köerna nedan försvinner med den analyserade skatten på Essingeleden. Köerna blir som väntat kortare på Essingeleden men i stort sett alla andra köer i systemet kortas också, eftersom köerna på Essingeleden påverkar det omgivande vägsystemet. Effekten blir störst på de södra infarterna, eftersom det är fler resor från södra Stockholm som passerar Essingeleden på morgonen. Även köer på de tvärgående vägarna i västerort mildras liksom köerna lokalt i Solna.



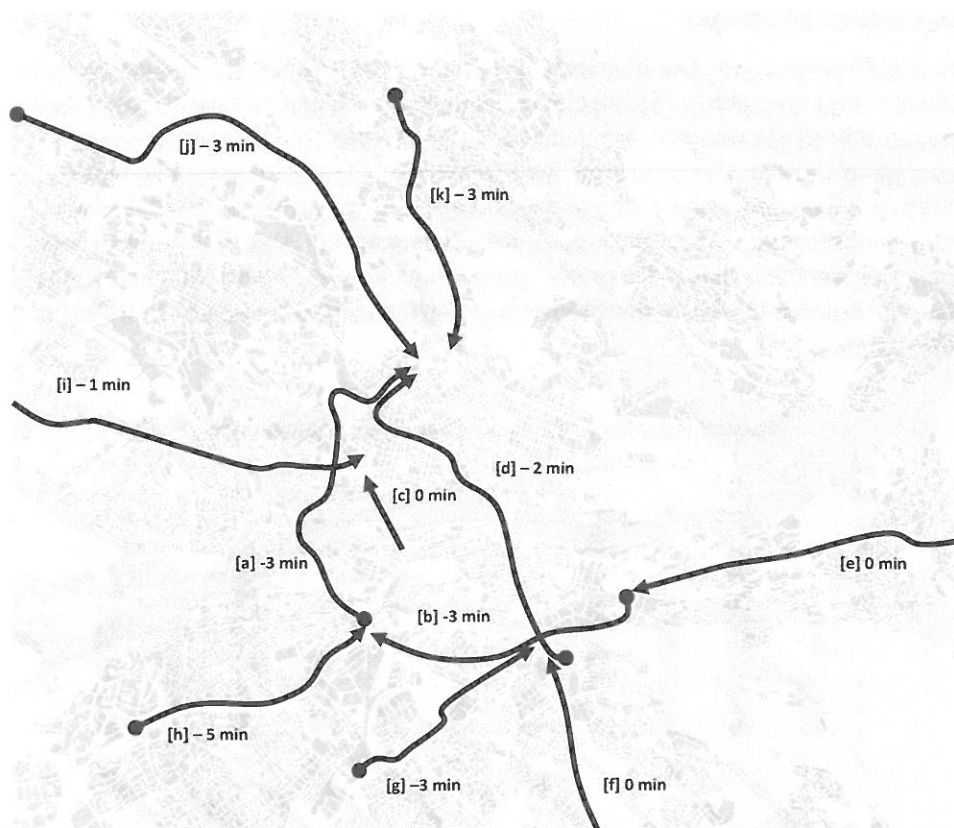
Figur 5-7. Förändring av köer vid viktiga flaskhalsar, förmiddag 2020, scenario A. De gröna prickade linjerna visar köutbredning som försvinner i scenariot A jämfört med utgångsläget. Blå linjer är kvarvarande köer.

Restidsförändringar

Restidsförlängningen, hur mycket längre tid en sträcka tar att köra i rusningstrafik jämfört med lågtrafik, på Essingeleden en genomsnittlig dag minskar från knappt 10 minuter till sju minuter. Även i Södra länken förbättras framkomligheten liksom på infarterna, framförallt på Södertäljevägen. Framkomligheten förbättras även i innerstaden, vilket framgår av att restiderna förbättras på Nordsydaxeln (Söderledstunneln, Centralbron samt Klarastrandsleden). Detta beror framförallt på att en del trafik som tidigare kört genom innerstaden i stället väljer Essingeleden när framkomligheten där förbättras (för ytterligare förklaring se kapitlet Flöden ovan).



Figur 5-8. Restidsförlängning, det vill säga hur mycket längre en sträcka tar att köra i rusningstrafik jämfört med lågtrafik, för några viktiga relationer. Utgångsläget och scenario A.



Figur 5-9. Karta som visar de sträckor som finns med i diagrammet med restidsförläningar. Restidsförändringarna i figuren visar skillnaden i restid mellan utgångsläget och scenario A.

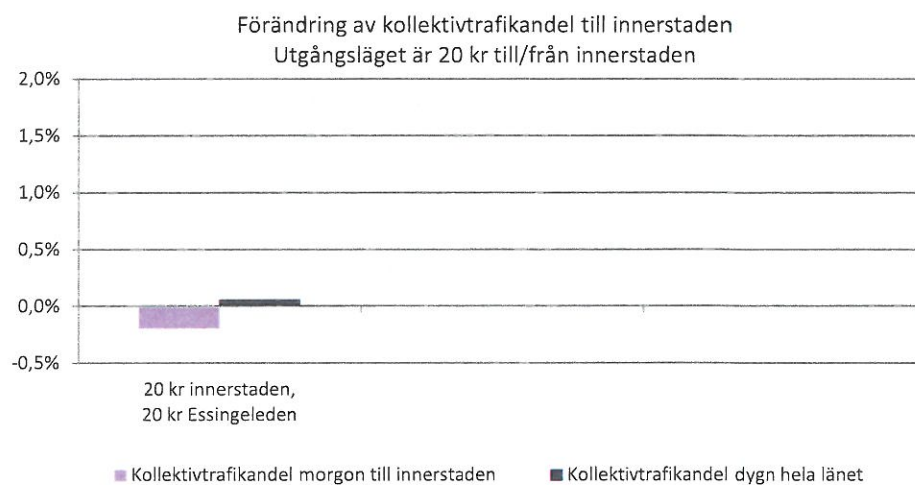
5.4 Trafikpåverkan - kollektivtrafik

Framkomlighet bussar

Busstrafiken på Essingeleden är begränsad vilket gör att framkomlighetseffekterna för busstrafiken i detta scenario blir små. De stora spridningseffekter som trängselskatten på Essingeleden ger i form av minskade köer ger dock ett visst positivt bidrag till busstrafiken, framförallt där busskörfält saknas. Trafikökningarna som scenariot ger på Drottningholmsvägen och St Eriksgatan kan hanteras med lokala åtgärder för att busstrafiken på dessa sträckor inte ska påverkas negativt.

Kollektivtrafikandel

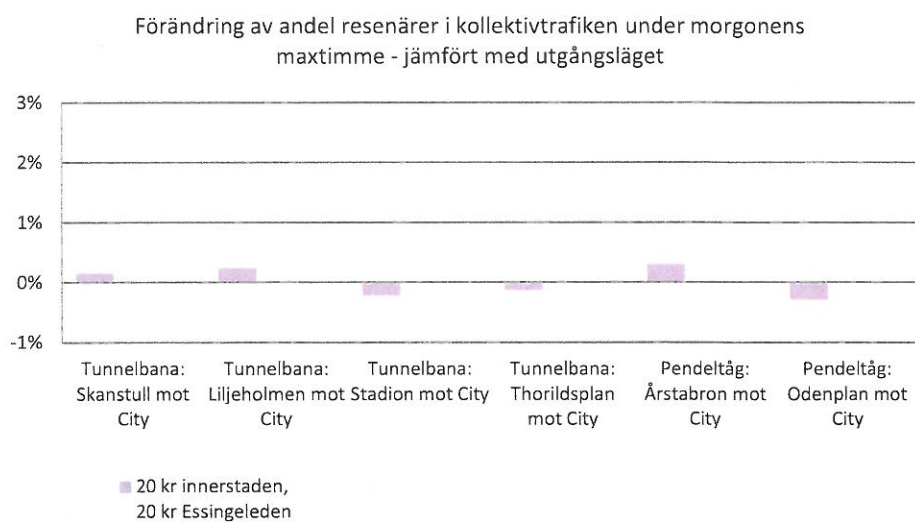
Förändringarna av kollektivtrafikandelen och antalet resor som orsakas av detta scenario är små, och förändringen i diagrammet är inte statistiskt säkerställd. Diagrammet finns med för jämförelse mot de andra scenarierna.



Figur 5-10. Förändrad kollektivtrafikandel till innerstaden, scenario A.

Kapacitetsutnyttjande i högt belastade snitt

Diagrammen visar förändringar i några av de högst belastade snitten i SLs spårssystem. Skillnaderna blir marginella.



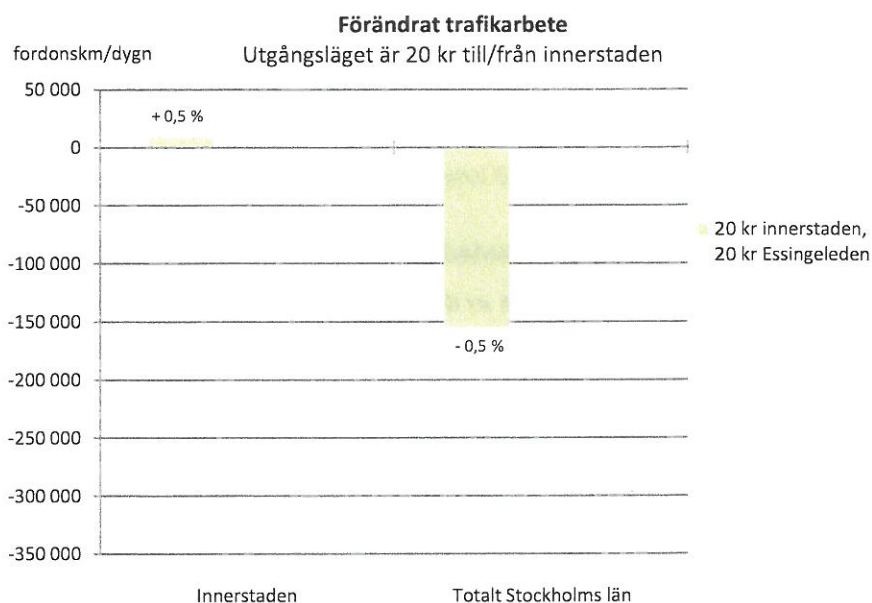
Figur 5-11. Relativ förändring i vissa högt belastade snitt, utgångsläget och scenario A.

5.5 Miljö

Trafikarbete

Det totala trafikarbetet i hela länet minskar, vilket indikerar att koldioxidutsläppen minskar, om trängselskatt införs på Essingeleden. Även de minskade köerna reducerar koldioxidutsläppen.

Trafikarbetet i innerstaden, som är en indikator på hur den lokala luftkvaliteten påverkas, ökar marginellt. I vissa delar av innerstaden ökar trafiken och i andra minskar den när Essingeleden beskattas. Trafikökningen sker på delar av Drottningholmsvägen och Sankt Eriksgatan genom centrala Kungsholmen, vilket beror på att trafikanterna tar andra resvägar till norra delen av innerstaden för att undvika att betala skatt. Dessa trafikökningar är möjliga att mildra med lokala åtgärder i trafikmiljön (se kapitel 5.3 Flöden ovan), vilket även skulle minska ökningen av trafikarbetet.



Figur 5-12. Absolut och relativ förändring av trafikarbetet, utgångsläget och scenario A.

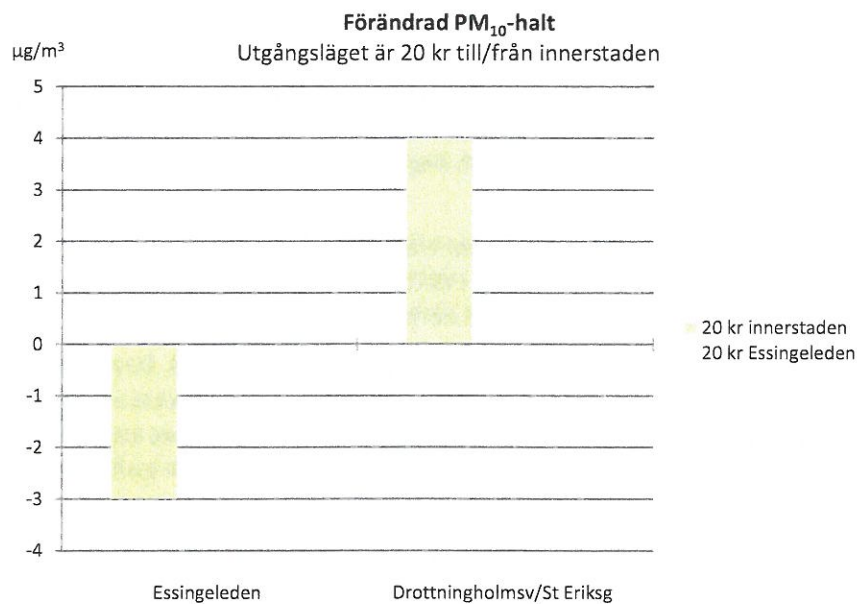
Lokala miljöeffekter

Längs med Essingeleden minskar trafikflödet och miljöbelastningen medan de ökar på centrala Kungsholmen. Störst skillnad i trafikflöden uppkommer vid morgonrusning då trafiken längs med Essingeleden minskar med 11 procent, medan trafiken på Drottningholmsvägen/St Eriksgatan beräknas öka med 16 procent.

Dygnsnormen för PM₁₀ överskrider i både utgångsläget och i scenario A på Essingeleden och i centrala Kungsholmen. Ökningen av halterna längs Drottningholmsleden/St Eriksgatan blir något större än minskningen av halterna längs Essingeleden, se figur nedan. Antalet människor som exponeras för halterna är dock dubbelt så stort längs Essingeleden jämfört med Drottningholmsleden/St Eriksgatan, vilket

gör att totala antalet exponerade människor minskar med en trängselskatt på Essingeleden.

Skillnader i exponering av NO₂ är små och NO₂-normen överskrids inte, varken i utgångsläget eller i scenario A.



Figur 5-133. Förändring av PM₁₀-halter i scenario A jämfört med utgångsläget.

Trafikminskningen på Essingleden ger ca 0,5 dBA minskat buller utomhus, medan ökningen på Drottningholmsvägen/St Eriksgatan gör att bullernivån ökar motsvarande ca 1 dBA.

5.6 Intäktsförändring

I scenariot där trängselskatt införs på Essingeleden år 2016, i stället för då Förbifart Stockholm öppnar vilket antas i utgångsläget, ökar de årliga intäkterna med drygt 250 miljoner kronor om året år 2020 i 2012 års priser. Det ger ett tillskott av intäkter på drygt en miljard kronor nuvärdesberäknat. Anledningen till att tillskottet inte blir större är att det endast ger en intäktsökning från år 2016 till år 2022, då Förbifart Stockholm öppnar för trafik.

Antaganden och förutsättningar för intäktsberäkningarna redovisas i kap 3.

6 Scenario B

Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden samt höjd trängselskattenivå

Även med dagens nivå och trängselskattesystem är trängseln så stor i vägnätet att det är motiverat att höja trängselskatten under rusningstrafiken. Scenario B innebär att den högsta nivån höjs från 20 kr till 30 kr, på både ringen och Essingeleden. Under mellantrafiken ligger skatten kvar på 10 kr då trängseln under denna period är ringa. Maxskatten per dygn höjs från dagens 60 kr till 90 kr (tre gånger högsta skattenivån).

När Förbifart Stockholm öppnar minskar trängseln på Essingeleden och skatten på Essingeleden bör därför vara lägre då. I detta scenario sänks skatten på Essingeleden till som mest 20 kr i samband med Förbifart Stockholms öppnande.

- Den samhällsekonomiska nyttan ökar ytterligare i Scenario B. Den förändrade samhällsekonomiska nyttan uppgår till 700 Mkr per år motsvarande 10 000 inbesparade timmar per dag, jämfört med utgångsläget, varav intäktsförändringen utgör 500 Mkr per år. Den förändrade netto nyttan för trafikanterna minskar jämfört med scenario A.
- Trafikminskningen på Essingeleden och över innerstadssnittet blir ännu större än i scenario A. Under förmiddagens maxtimme minskar trafiken på Essingeleden med cirka 10 procent och trafiken över innerstadssnittet med cirka 7 procent.
- Trängseln minskar betydligt med en höjning av trängselskatten och kösituationen påverkas i hela det centrala vägnätet samt på de södra infarterna. Trängselsituationen får samma karaktär som under en sportlovsvecka idag.
- Restiderna förkortas ytterligare i detta scenario men effekten blir mindre av att höja trängselskatten än vad införandet av trängselskatt på Essingeleden gav. Restiden förkortas mest på Södra länken.
- Framkomligheten för bussar ökar som ett resultat av minskad biltrafik i innerstaden och de centrala delarna utanför innerstaden.
- Kollektivtrafikandelen till innerstaden ökar med nästan en procent under förmiddagen.
- Kapacitetsutnyttjandet i kollektivtrafiken ökar med upp till en procent i de högst belastade snitten.
- Trafikarbetet minskar både i innerstaden och i övriga länet. Minskningen på länsnivå är nästan en procent.
- Den lokala trafikökningen som uppstod i Scenario A, mellan Drottningholmsvägen och Sankt Eriksgatan via Fridhemsplan, kvarstår även i detta scenario.
- Intäktsstillskottet i detta scenario blir betydligt större än i scenario A, med ett nuvärde på mellan 3,8 och 5,1 miljarder kr i 2012 års priser. En investering på 4 miljarder kronor beräknas vara återbetalat innan år 2036 och en investering på 6 miljarder beräknas vara återbetald mellan år 2040 och 2059.

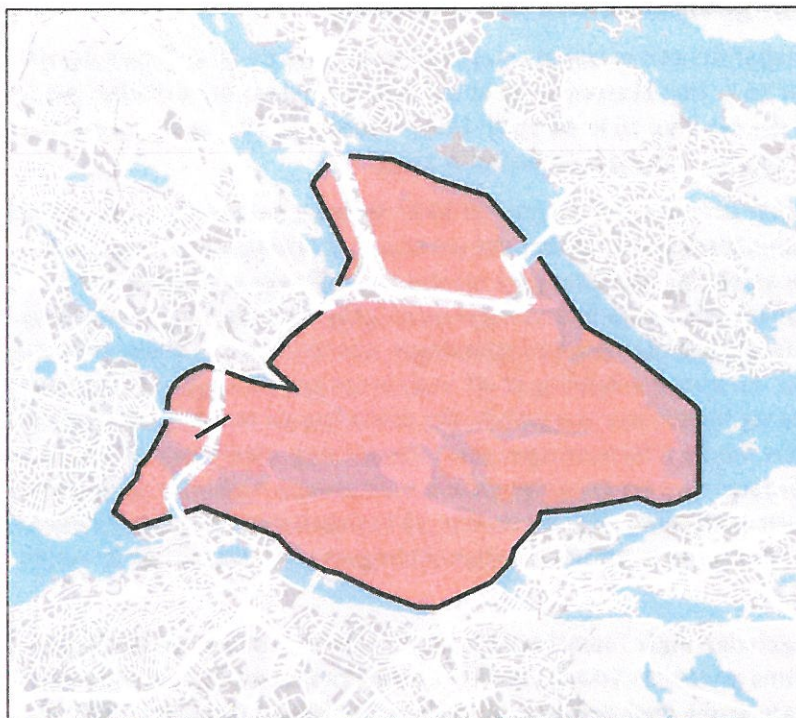
6.1 Trängselskattenivå och placering

Scenario B innebär att den maximala nivån höjs från 20 kr till 30 kr¹⁰. De tider då skatten idag är 15 kr höjs skatten till 22 kr och halvtimmarna före och efter dessa perioder höjs skatten från 10 kr till 15 kr. Under mellantrafiken ligger skatten kvar på 10 kr då trängseln under denna period är ringa.

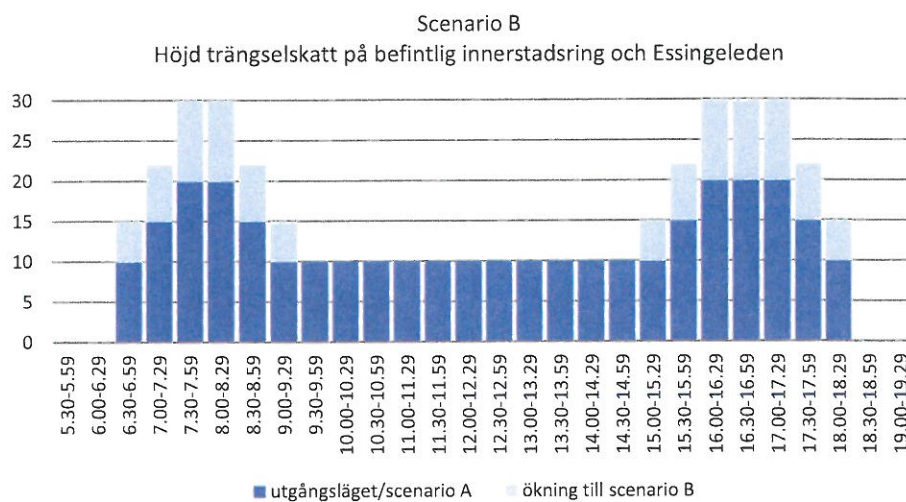
Scenariot innebär att högsta nivån höjs till 30 kr, trots att beräkningar visar att det sannolikt är samhällsekonomiskt lönsamt att höja mer i riktning mot innerstaden. Det finns dock anledning att hellre göra mindre förändringar och uppdatera systemet igen, än att göra stora förändringar på en gång. En anledning är osäkerheter i analyserna, antaganden och förutsättningar, som blir större i analyser av stora förändringar. En annan anledning är att invånarnas och företagens kostnader för att anpassa sig till den nya skattenivån blir större om en stor förändring görs i ett steg, jämfört med om förändringen görs i mindre steg. Ytterligare en anledning är det finns fördelar med ett enhetligt system med samma nivåer för samtliga betalstationer, och analyserna visar att skatten på Essingeleden inte bör vara mycket mer än 30 kr. Effekterna av att höja skatten ytterligare presenteras i en av varianterna i kapitel 8.

Skatt på Essingeleden ingår i samtliga redovisade scenarier då det är den förändring som bedöms ge störst nytta för trafiksystemet. Endast en höjning av skatten i befintligt system skulle dock också ge samhällsekonomiska nyttor, trots att trafiken över snittet inte har ökat sedan införandet, då dagens nivå är något låg under rusningstiderna. Översiktliga effekter av att höja nivån utan trängselskatt på Essingeleden redovisas under avfärdade förändringar, se *Bilaga 1 - avfärdade scenarier och varianter*.

¹⁰ Nivån antas höjas till 30 kr i 2016 års priser.



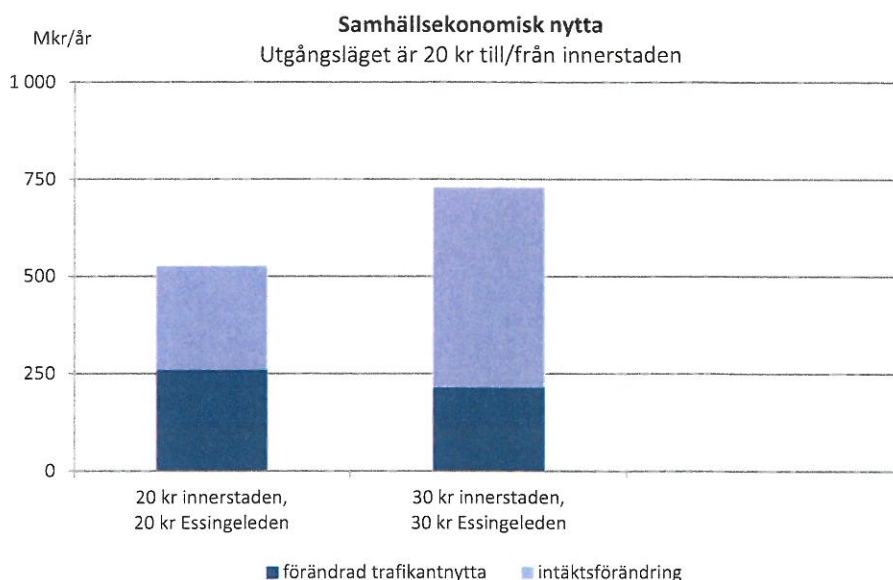
Figur 6-1. Zon för trängselskatt i scenario B. Essingeleden och Norra länken ingår inte i innerstadszonen för trängselskatt och är vitmarkerade i figuren. Utformningen är densamma som i scenario A.



Figur 6-2. Trängselskattenivåer på befintlig innerstadsring och på Essingeleden för scenario B.

6.2 Samhällsekonomi

Att höja nivån på ringen runt innerstaden och Essingeleden ger ökad samhälls-ekonomisk nytta. Den samhällsekonomiska nyttan i scenario B blir cirka 700 miljoner kronor per år vilket motsvarar 10 000 inbesparade timmar per dag. Jämfört med scenario A (införande av trängselskatt på Essingeleden med högst 20 kronor) blir dock nettoytan för trafikanterna, konsumentöverskottet, lägre, men det kompenseras av att vinsten i form av de insamlade intäkterna är större.



Figur 6-3. Samhällsekonomisk nytta år 2020 för scenario A och B. Den samhällsekonomiska nyttan består av trafikantnytta och intäkter.

6.3 Trafikpåverkan - vägtrafik

Flöden

Trafikflödena i scenario B, dvs. med höjd trängselskatt på befintlig innerstadsring och på Essingeleden, uppvisar samma trend som scenario A. Höjningen i scenario B gör att trafikminskningen på Essingeleden och över innerstadssnittet blir än större.

Trafiken minskar med cirka 7 procent över innerstadssnittet. Trafiken på Essingeleden minskar med 1 300 fordon per timme, dvs. cirka 10 procent, under morgonens maxtimme. Detta är att jämföra med scenario A (lägre nivå) där trafiken minskar med knappt 1 000 fordon per timme under samma tidsperiod.



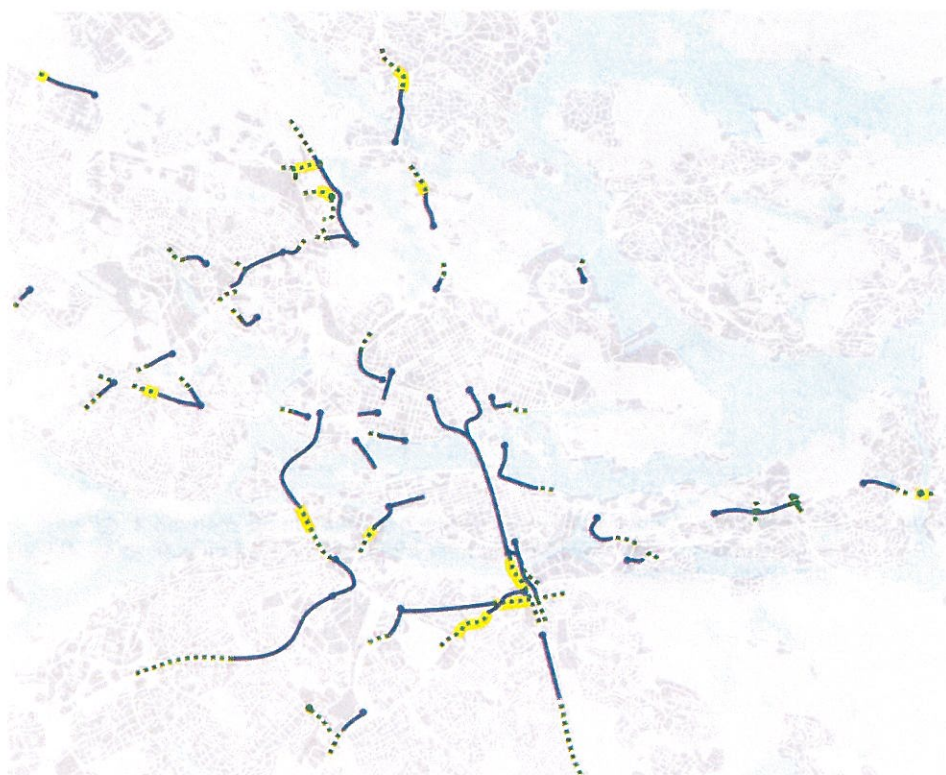
Figur 6-4. Trafikförändring under morgonen i scenario B jämfört med utgångsläget. Grönt = trafikminskning, rött = trafikökning. Siffrorna avser fordon/timme år 2020. Absolut och relativ förändring.



Figur 6-5. Trafikförändring under morgonen i scenario B jämfört med scenario A. Grönt = trafikminskning, rött = trafikökning. Siffrorna avser fordon/timme år 2020. Absolut och relativ förändring.

Kölängder

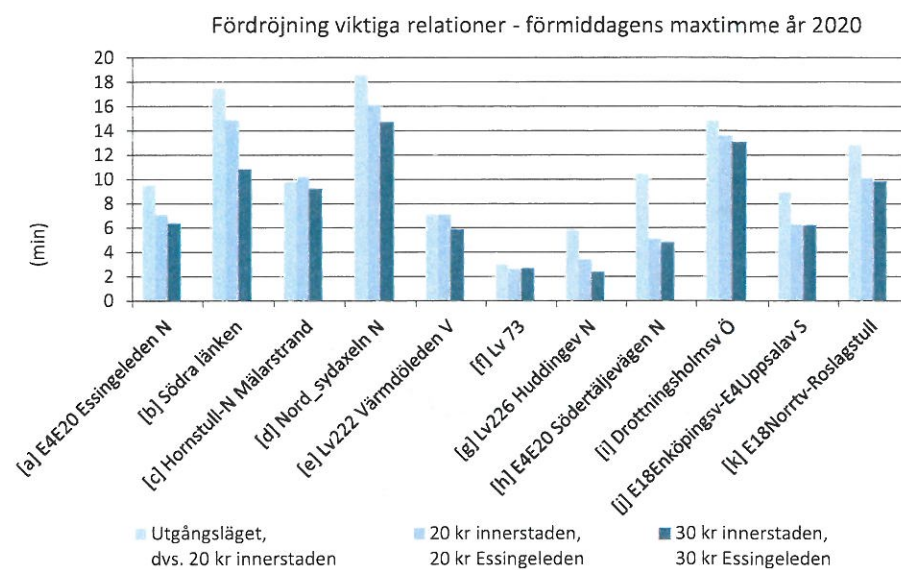
Trängseln minskar betydligt av att införa trängselskatt på Essingeleden och höja nivån. Højningen påverkar kösituationen i hela det centrala vägnätet, men effekten blir störst på de södra infarterna eftersom de berörs mest av höjningen på Essingeleden. Att införa trängselskatt på Essingeleden och höja nivån för innerstaden ger en trängselminskning liknande den som idag kan upplevas exempelvis under sportlovsveckan.



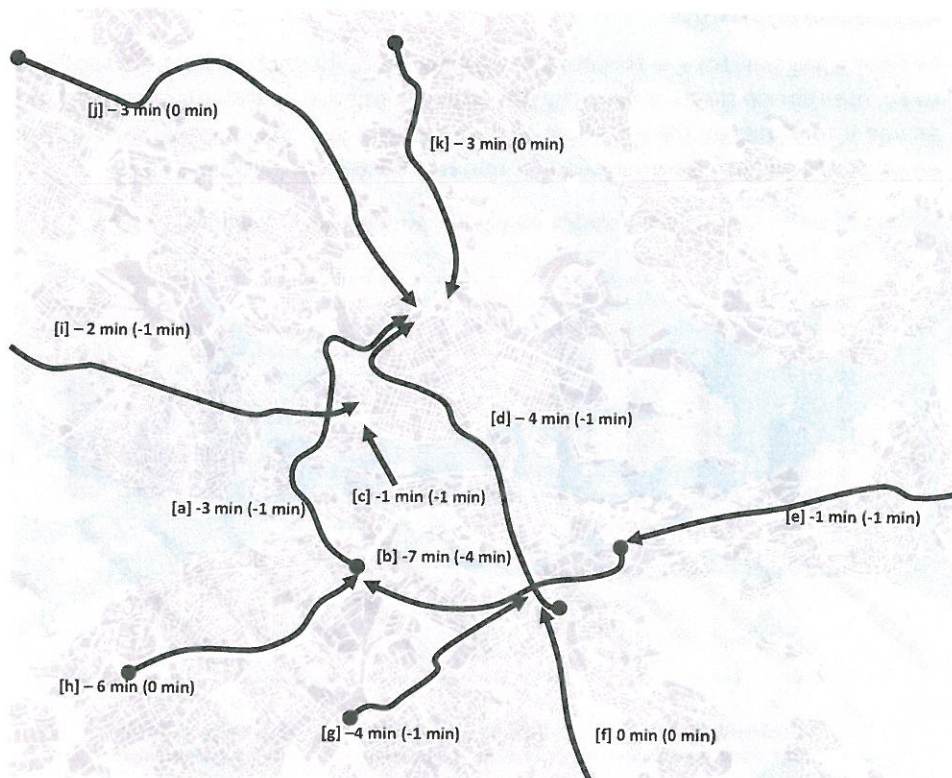
Figur 6-6. Förändring av köer vid viktiga flaskhalsar, förmiddag 2020, scenario B. De gröna prickade linjerna visar köutbredning som försvinner i scenario B jämfört med utgångsläget, och de med gul bakgrund de som finns i scenario A men inte i B. Blå linjer är kvarvarande köer.

Restidsförändringar

En höjd trängselskatt ger förbättrade restider på de flesta sträckor som redovisas ovan, men för de flesta sträckorna blir effekten mindre av att höja trängselskatten än vad införandet av trängselskatt på Essingeleden gav. Störst effekt ger höjningen på Södra länken, där restiden är 7 minuter kortare än i utgångsläget.



Figur 6-7. Restidsförlängning, det vill säga hur mycket längre en sträcka tar att köra i rusningstrafik jämfört med lågtrafik, för några viktiga relationer. Utgångsläget och scenario A och B.



Figur 6-8. Karta som visar de sträckor som finns med i diagrammet med restidsförläningar ovan. Restidsförändringarna i figuren visar skillnaden i restid mellan utgångsläget och scenario B samt (skillnaden mellan scenario A och scenario B).

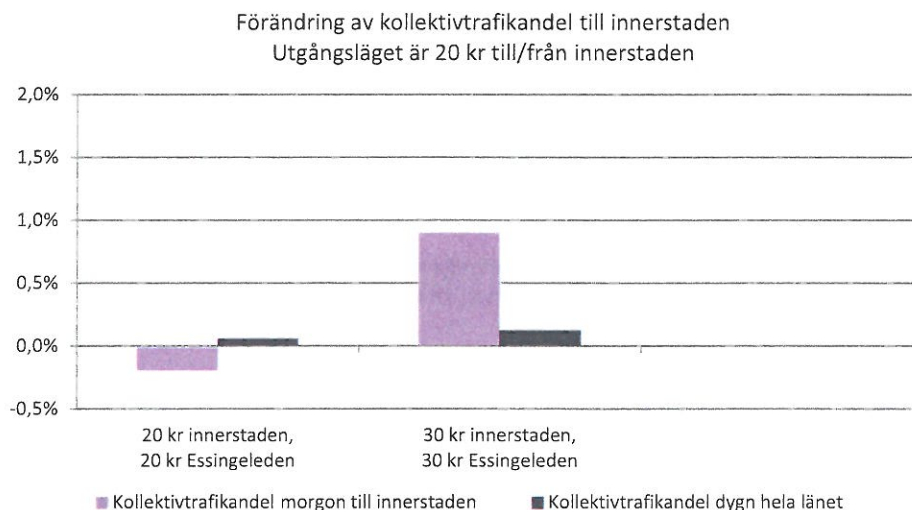
6.4 Trafikpåverkan - kollektivtrafik

Framkomlighet bussar

Framkomligheten för busstrafiken ökar då trafiken minskar både i innerstaden och i de centrala delarna utanför innerstaden. Trafikökningarna som scenariot ger på Drottningholmsvägen och St Eriksgatan bör hanteras för att busstrafiken på dessa sträckor inte ska påverkas negativt.

Kollektivtrafikandel

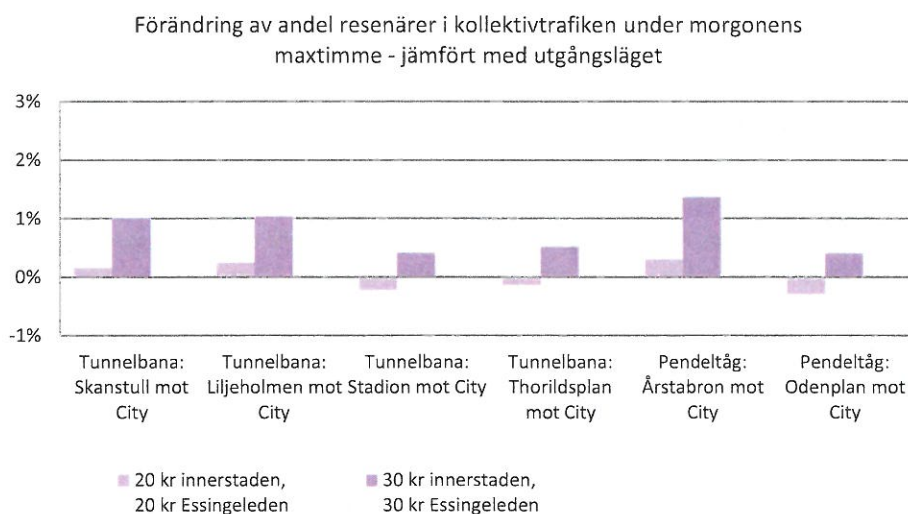
Kollektivtrafikandelen för resor in mot innerstaden på förmiddagen ökar med nästan 1 procentenhet, vilket visar att en stor del av de bilister som slutar åka bil till innerstaden i stället åker med kollektivtrafik till innerstaden. På dygnsnivå i hela länet blir effekten liten, vilket är väntat eftersom scenariot framförallt berör trafiken i de centrala delarna av länet på förmiddag och eftermiddag.



Figur 6-9. Förändrad kollektivtrafikandel till innerstaden i procentenheter, scenario A och B.

Kapacitetsutnyttjande i högt belastade snitt

Diagrammet nedan visar att kollektivtrafikresandet ökar mer då trängselskatten höjs (scenario B jämfört med scenario A), särskilt för de utvalda pendeltågssträckorna och vid Skanstull och Liljeholmen in mot City. Störst är den ökningen av resandet på pendeltågen från Årstabron in mot City.



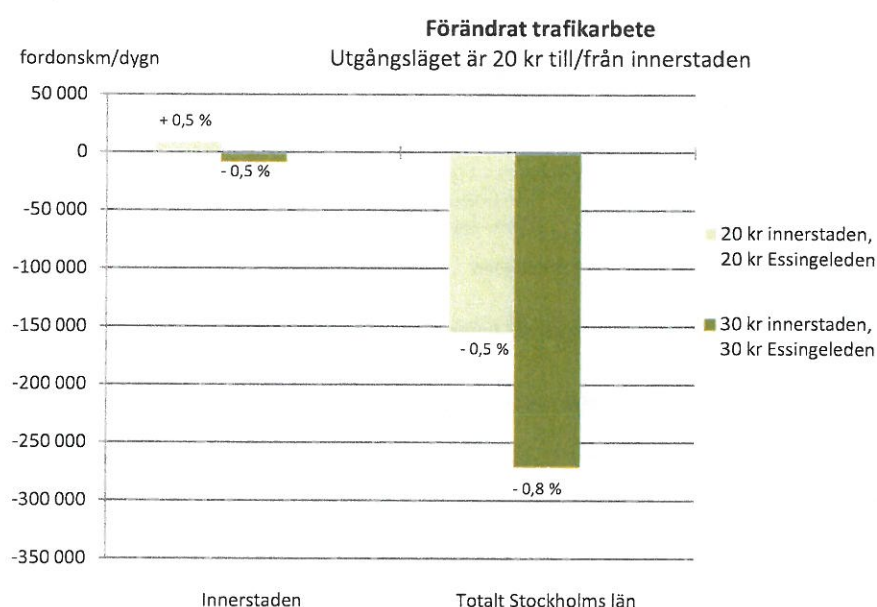
Figur 6-10. Relativ förändring i vissa högt belastade snitt, utgångsläget, scenario A och B.

6.5 Miljö

Trafikarbete

Scenario B med trängselskatt på Essingeleden samt höjd nivå ger en större minskning av trafikarbetet i hela länet och därmed även av koldioxidutsläppen jämfört med scenario A.

Trafikarbetet i innerstaden minskar marginellt, vilket innebär att den totala effekten på den lokala miljön i stort sett blir oförändrad. Trafiken ökar på Drottningholmsvägen/Sankt Eriksgatan liksom i scenario A, medan minskningarna framförallt sker på Södermalm. Även på Essingeleden, som inte ingår i definitionen av innerstaden i diagrammet, minskar trafiken vilket ger en positiv effekt miljön i innerstaden.



Figur 6-11. Absolut och relativ förändring av trafikarbetet, utgångsläget, scenario A och B.

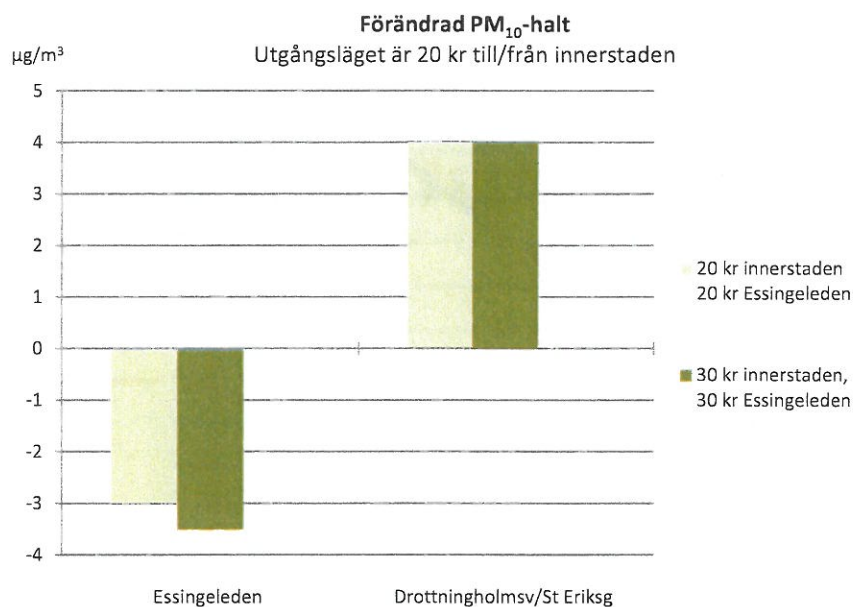
Lokala miljöeffekter

I scenario B, där trängselskatten är högre än i scenario A, blir de totala exponeringseffekterna på den lokala miljön marginellt mer positiv. Trafikflödet och miljöbelastningen längs med Essingeleden minskar marginellt mer än i scenario A medan de ökar på centrala Kungsholmen. Störst skillnad i trafikflöden uppkommer vid morgonrusning då trafiken längs med Essingeleden minskar med 14 procent, motsvarande mindre än 1 dBA minskat buller utomhus jämfört med utgångsläget, medan trafiken på Drottningholmsvägen/St Eriksgatan beräknas öka med 18 procent, motsvarande ca 1 dBA ökat buller jämfört med utgångsläget.

Dygnsnormen för PM₁₀ överskrids i både utgångsläget och i scenario B på Essingeleden och i centrala Kungsholmen. PM₁₀-exponeringen minskar något mer än i scenario A på Essingeleden och ökar något mer på Drottningholmsleden/St Eriksgatan (samma som scenario A) jämfört med utgångsläget. Eftersom dubbelt så

många exponeras längs Essingeleden blir den totala effekten att totala antalet exponerade människor minskar i scenario B. Minskningen är marginellt större än i scenario A.

Skillnader i exponering av NO₂ är små och NO₂-normen överskrids inte, varken i utgångsläget eller i Scenario B.



Figur 6-12. Förändring av PM₁₀-halter jämfört med utgångsläget, scenario A och B.

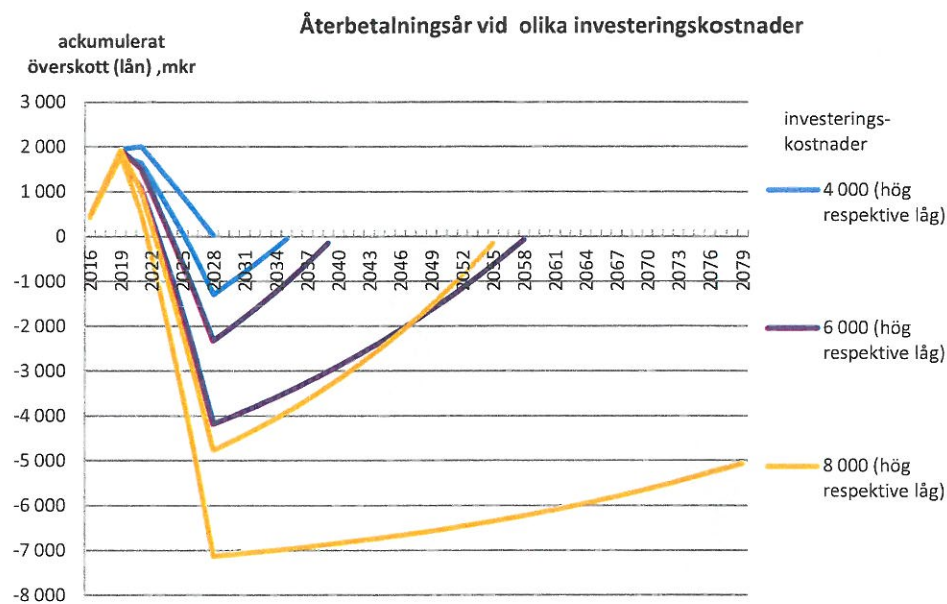
6.6 Intäktsförändring

Scenariot med tidigare lagd trängselskatt på Essingeleden och höjd nivå från 20 till 30 kr ger ett tillskott på intäkter på drygt 500 miljoner kronor om året år 2020 i 2012 års priser. Det ger ett nuvärde på mellan 3,8 och 5,1 miljarder kr i 2012 års priser. Beräkning av återbetalningstider visar att en investering jämt fördelad mellan 2020 och 2028 på 4 miljarder kronor beräknas vara återbetald innan år 2036 och en investering på 6 miljarder beräknas vara återbetald mellan år 2040 och 2059, se diagram nedan. 8 miljarder ger en osäker kalkyl som i den lägre delen av intervallet riskerar ge en återbetalningstid på över 100 år. En investering på över 10 miljarder innebär att räntekostnaderna riskerar bli större än de årliga intäkterna och att lånet aldrig kan återbetalas.

När Förbifart Stockholm öppnas för trafik antas skatten på Essingeleden sänkas till 20 kr i scenariot, eftersom Essingeleden annars riskerar att underutnyttjas samtidigt som Förbifart Stockholm riskerar att överutnyttjas. Eftersom 20 kr på Essingeleden är en del av överenskommelsen från 2008 ger inte skatten på Essingeleden något intäkts tillskott från och med 2022 i detta scenario heller, i likhet med föregående scenario. Intäkts tillskottet i detta scenario kommer därför framförallt från höjningen av nivån på befintligt trängselskattesnitt runt innerstaden.

Diagrammet nedan visar hur skulden ökar under de år investeringen fördelats, för att sedan minska och gå tillbaka till noll för de investeringsnivåer som är möjliga att återbetala med tillskottet.

Antaganden och förutsättningar för intäktsberäkningarna redovisas i kapitel 3.1. Intäktsstillskottet redovisas som ett intervall för att belysa två olika kalkylperioder och fånga osäkerheter i trafiktillväxt och byggkostnadsutveckling.



Figur 6-13. Återbetalningstid vid olika investeringskostnader, scenario B. Diagrammet visar hur skulden ökar under de år investeringen fördelats, för att sedan minska och gå tillbaka till noll för de investeringsnivåer som är möjliga att återbetala med tillskottet. Hög och låg visar på ett intervall med olika trafiktillväxt, byggkostnadsökning och olika andel som når maximalt belopp per dag.

7 Scenario C

Tidigarelagd trängselskatt på Essingeleden, höjd trängselskatt på innerstadsringen och Essingeleden samt trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet

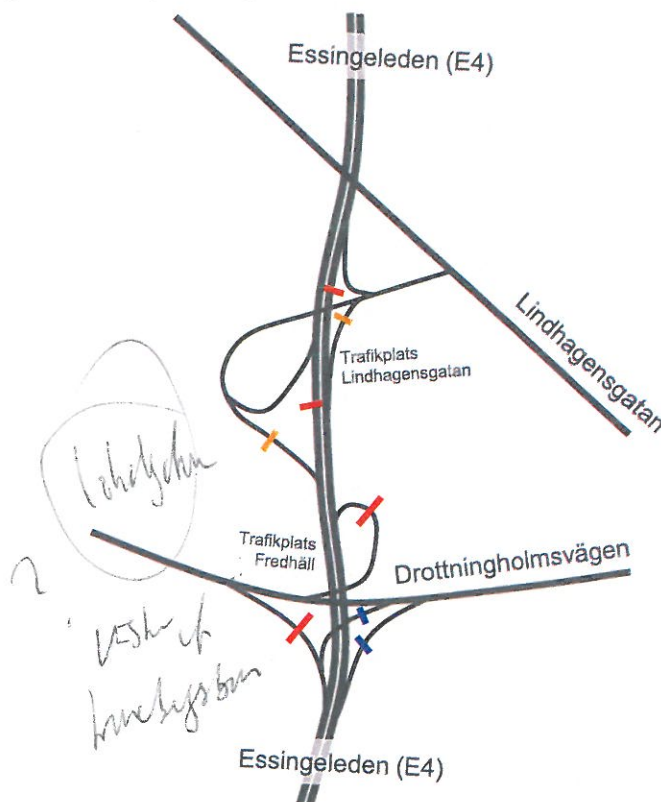
Scenario C är en vidareutveckling av de två föregående scenarierna. Utöver en trängselskatt på innerstadsringen och Essingeleden införs trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet, dvs igenom Stockholms innerstad på broarna norr om Södermalm. Ett snitt i innerstaden ger bättre möjlighet att styra trafiken för att minska köer och förbättra miljön, då trängselskatten blir bättre kopplad till hur mycket trängsel varje fordon orsakar. Skatten på Saltsjö-Mälarsnittet är 15 kr i scenariot. En lägre nivå ger mindre samhällsekonomisk nytta och det är sannolikt att en högre nivå skulle vara samhällsekonomiskt motiverad. Det har dock inte analyserats i detalj.

- Den samhällsekonomiska nyttan ökar ytterligare i Scenario C. Den förändrade samhällsekonomiska nyttan uppgår till drygt 900 Mkr per år motsvarande 13 000 inbesparade timmar per dag, jämfört med utgångsläget, varav intäktsförändringen utgör 700 Mkr per år. Den totala trafikantnyttan ökar i förhållande till utgångsläget men är i stort sett samma som i scenario B.
- Trenden för trafikminskningen är samma som i scenario A och B, men över Saltsjö-Mälarsnittet blir minskningen större. Under förmiddagens maxtimme minskar trafiken på Essingeleden med cirka 14 procent jämfört med utgångsläget.
- En trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet minskar framförallt trängseln i innerstaden och köerna minskar ytterligare i hela det centrala vägnätet samt på de södra infarterna, jämfört med scenario A och B.
- Restiderna förkortas ytterligare i detta scenario. Under morgonrusningen förkortas restiden mest mellan Hornstull till Norr Mälarstrand, där restiden beräknas minska med 6 minuter.
- Framkomligheten för bussar ökar betydligt i innerstaden. Detta gäller bland annat stombuss 4. Direktbussarna söderifrån till Cityterminalen gynnas också.
- Kollektivtrafikandelen till innerstaden ökar med drygt 1,5 procent under förmiddagen.
- Kapacitetsutnyttjandet i högt belastade snitt i kollektivtrafiken är större än i scenario A och B, men
- Trafikarbetet minskar ytterligare i detta scenario, både i innerstaden och i övriga länet. Minskningen i innerstaden är nästan två procent jämfört med utgångsläget.
- Den lokala trafikökningen mellan Drottningholmsvägen och Sankt Eriksgatan via Fridhemsplan är hälften så stor i detta scenario, jämfört med scenario A och B.

- Intäktsstillskottet i detta scenario blir betydligt större än i scenario A och B, med ett nuvärde på mellan 6,0 – 8,4 miljarder kr. Effekten av att lägga till ett trängselskattesnitt på Saltsjö-Mälarsnittet är ungefär 2 till 3 miljarder kr (dvs. skillnaden mellan scenario C och B). En investering på 8 miljarder kronor beräknas vara återbetalad mellan år 2034 till 2044.

7.1 Trängselskattenivå och placering

Scenario C innebär att trängselskatt tas ut på Saltsjö-Mälarsnittet, gränsen mellan norra och södra Stockholm. De platser som då skattebeläggs är de broar i innerstaden som korsar Saltsjö-Mälarsnittet, dvs. Västerbron, Centralbron och Slussen, samt vid Fredhäll. Vid trafikplats Fredhäll utnyttjas betalsnitt för innerstaden. Vid dessa portaler skulle det då stå t.ex. 30 kr + 15 kr, där 30 kr avser skatten för passage till/från innerstaden och 15 kr passage över Saltsjö-Mälarsnittet. Även de fordon som kommer söderifrån på Essingeleden och kör av i Trafikplats Lindhagensgatan och vice versa betalar både Saltsjö-Mälarsnittsskatt och innerstadssnittsskatt, dvs 30 plus 15 kr, med det sker i olika portaler. De som kommer söderifrån och åker mot innerstaden betalar inte trängselskatt på Essingeleden. Beskrivning av skatten på Essingeleden finns under scenario A.



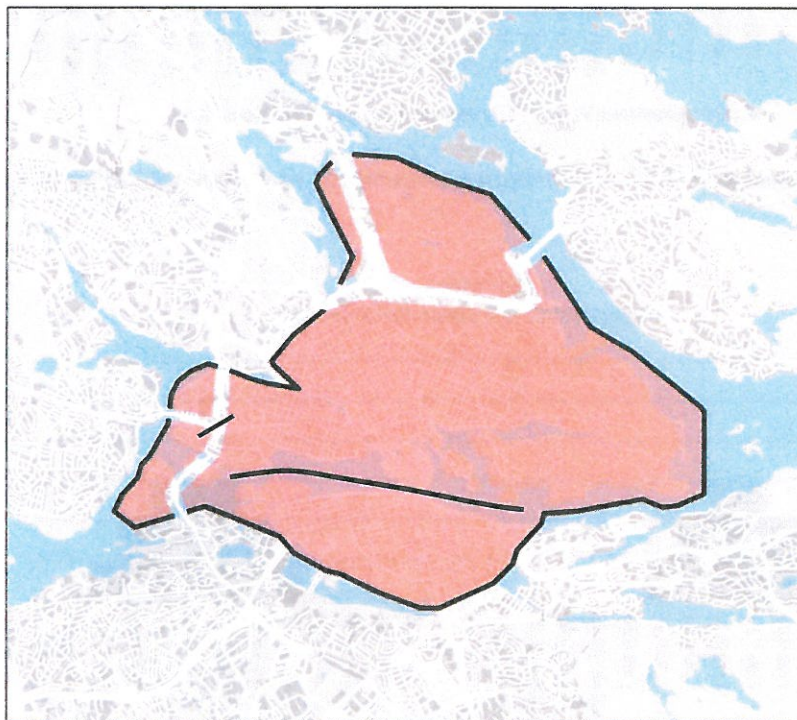
Figur 7-1. Saltsjö-Mälarsnittsskatten tas även ut vid vissa betalsnitt vid innerstaden. Dessa är markerade med blå streck. De röda strecken avser betalsnitt för Essingeleden och de orangefärgade Saltsjö-Mälarsnittet.

Om skatten för passage över Saltsjö-Mälarsnittet togs ut på Gröndalsbron istället för innerstadssnittet enligt figuren ovan skulle visserligen systemet kunna upple-

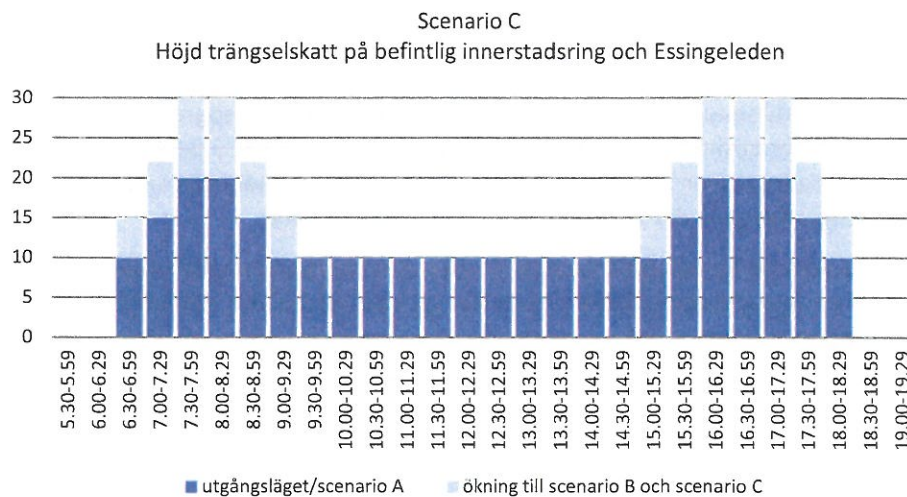
vas som enklare. Nackdelen är att trafiken i innerstaden skulle öka eftersom fler resenärer skulle undvika att använda Essingeleden (se illustration i Figur 5-2).

I scenariot är skatten på Saltsjö-Mälarsnittet som mest 15 kr. En lägre nivå ger mindre samhällsekonomisk nytta och det är sannolikt att en högre nivå skulle vara samhällsekonomiskt motiverad. Det har dock inte analyserats i detalj. I detta scenario tas skatten över Saltsjö-Mälarsnittet endast tas ut under förmiddag och eftermiddag, eftersom det är då det finns trängsel i vägnätet.

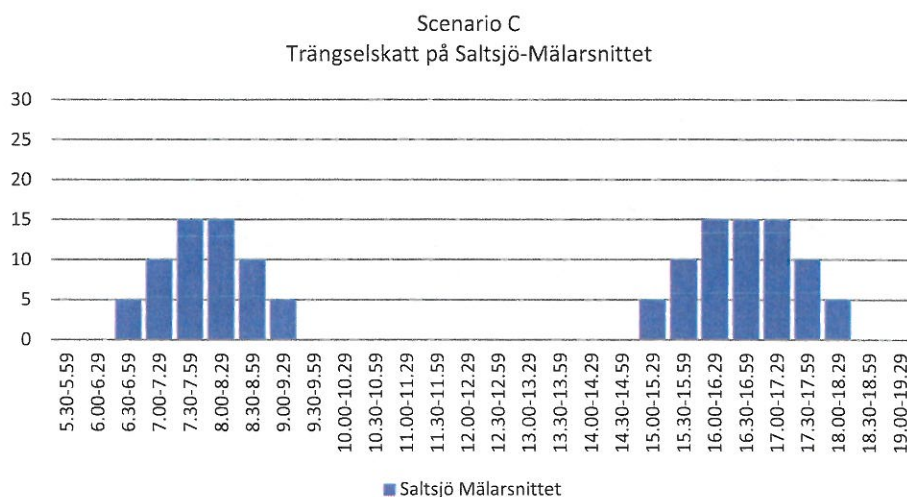
Trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet är mest lämplig i kombination med trängselskatt på Essingeleden då det annars kan ge vissa oönskade ruttval till och från innerstaden.



Figur 7-2. Zon för trängselskatt i scenario C. Essingeleden och Norra länken ingår inte i innerstadszonen för trängselskatt och är vitmarkerade i figuren. Saltsjö-Mälarsnittsskatten tas även ut vid Fredhäll vilket visas i Figur 7-1.



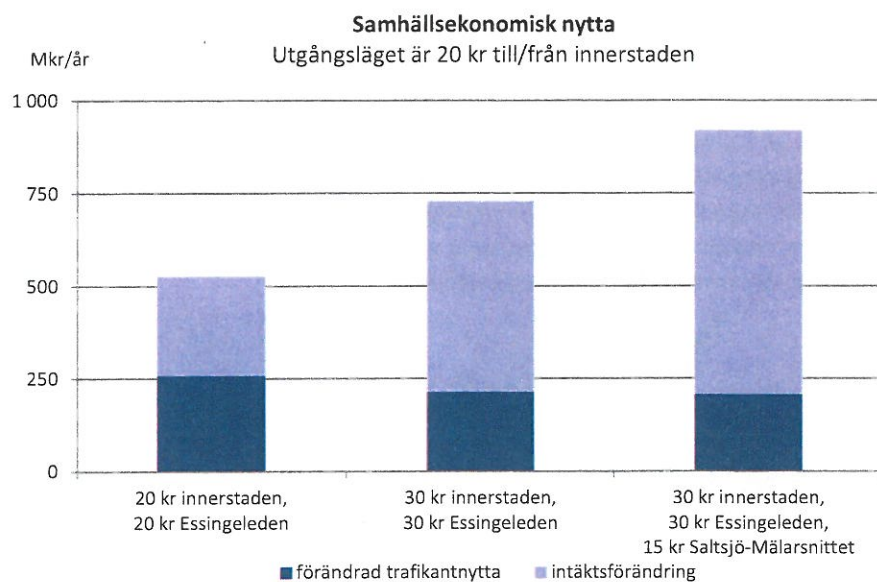
Figur 7-3. Trängselskattenivåer på befintlig innerstadsring och på Essingeleden för scenario C.



Figur 7-4. Trängselskattenivåer på Saltsjö-Mälarsnittet för scenario C.

7.2 Samhällsekonomi

Trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet ger en ökad samhällsekonomisk nytta, som hamnar på drygt 900 Mkr per år i scenario C, motsvarande 13 000 inbesparade timmar per dag. Trafikantnyttan förändras i stort sett inte jämfört med scenario B, vilket visar att trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet gör att trafikanterna i vägnätet vinner ungefär lika mycket i kortare restid som de betalar i trängselskatt. Intäkterna ökar betydligt.



Figur 7-5. Samhällsekonomisk nytta år 2020 för scenario A, B och C. Den samhällsekonomiska nyttan består av trafikantnytta och intäkter.

7.3 Trafikpåverkan - vägtrafik

Flöden

Trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet ger en minskning av trafiken över Saltsjö-Mälarsnittet (exklusive Gröndalsbron) med knappt 7 procent jämfört med utgångsläget. Ökningen av trafiken på Drottningholmsvägen och St Eriksgatan blir hälften så stor i detta scenario jämfört med scenario A och B. Trafiken på Essingeleden är drygt 10 procent lägre än i utgångsläget.



Figur 7-6. Trafikförändring under morgonen i scenario C jämfört med utgångsläget. Grönt = trafikminskning, rött = trafikökning. Siffrorna avser fordon/timme år 2020. Absolut och relativ förändring.



Figur 7-7. Trafikförändring under morgonen i scenario C jämfört med scenario B. Grönt = trafikminskning, rött = trafikökning. Siffrorna avser fordon/timme år 2020. Absolut och relativ förändring.

Kölängder

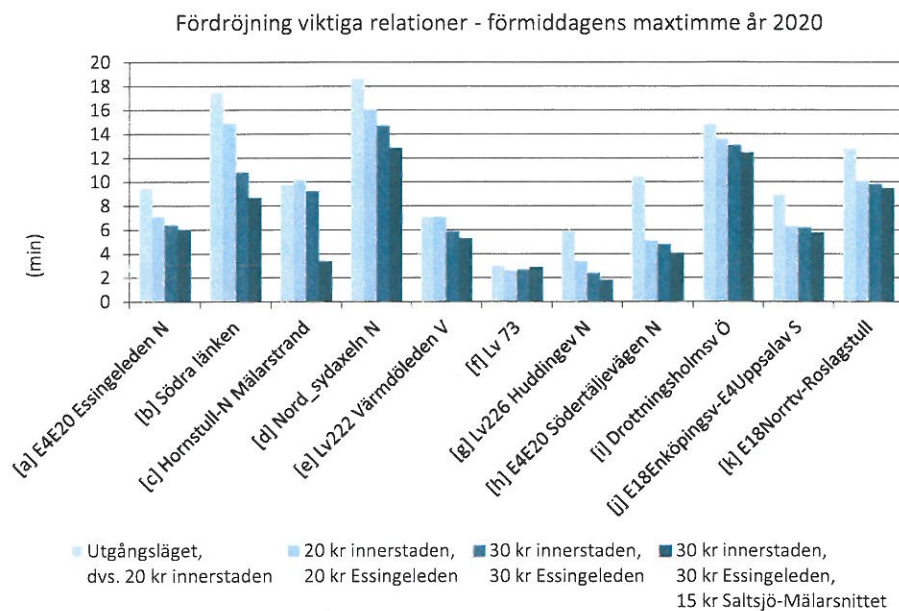
En trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet påverkar framförallt trängseln i innerstaden. Köerna minskar på Klarastrandsleden, Västerbron, Stadsgårdsleden, vid Hornstull samt i Söderledstunneln.



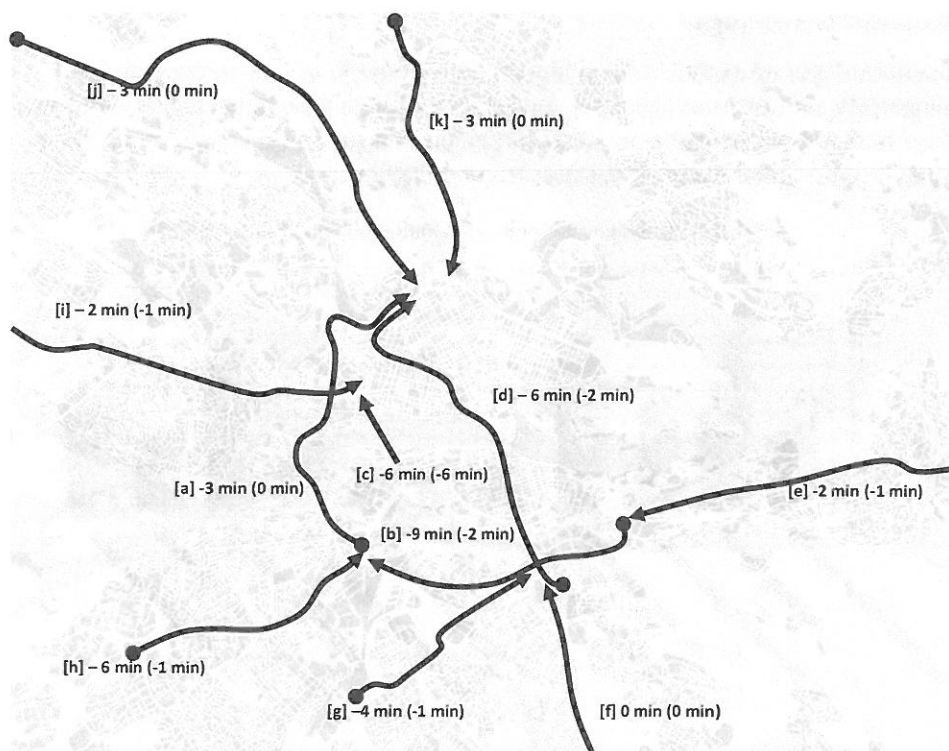
Figur 7-8. Förändring av köer vid viktiga flaskhalsar, förmiddag 2020, scenario C. De gröna prickade linjerna visar köutbredning som försvinner i scenario C jämfört med utgångsläget, och de med gul bakgrund de som finns i scenario B men inte i C. Blå linjer är kvarvarande köer.

Restidsförändringar

Scenario C gör att restidsförlängningen (hur mycket längre en sträcka tar i rusningstrafik jämfört med lågtrafik) mellan Hornstull till Norrmälarstrand, en sträcka över Saltsjö-Mälarsnittet som passerar två flaskhalsar, minskar från 10 till 3 min. Även utanför innerstaden förbättras framkomligheten.



Figur 7-9. Restidsförlängning, det vill säga hur mycket längre en sträcka tar att köra i rusningstrafik jämfört med lågtrafik, för några viktiga relationer. Utgångsläge och scenario A, B och C.



Figur 7-10. Karta som visar de sträckor som finns med i diagrammet med restidsförläningar ovan. Restidsförändringarna i figuren visar skillnaden i restid mellan utgångsläget och scenario C samt (skillnaden mellan scenario B och scenario C).

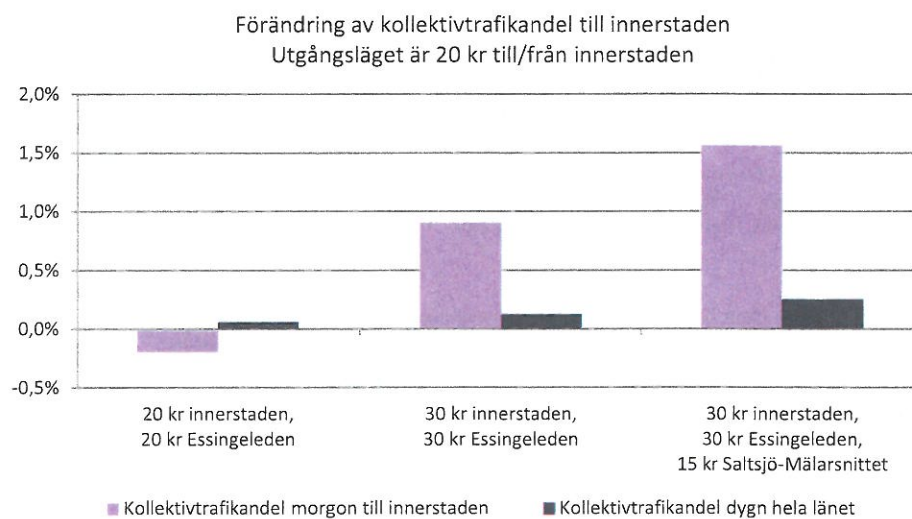
7.4 Trafikpåverkan - kollektivtrafik

Framkomlighet bussar

Scenario C ger förutom de positiva effekter som fås i scenario B även framkomlighetsförbättringar i innerstaden, vilket gynnar busstrafiken där. Stombuss 4 gynnas exempelvis av den ökade framkomligheten på sträckan Hornstull-Västerbron-Fridhemsplan, och direktbussarna söderifrån till cityterminalen gynnas av förbättringarna i Söderledstunneln.

Kollektivtrafikandel

Skatt på Saltsjö-Mälarsnittet ger en stor påverkan på kollektivtrafikandelen till innerstaden. Över dygnet i hela länet blir effekten liten eftersom denna trängselskatt påverkar centrala resor under rusningsperioderna.

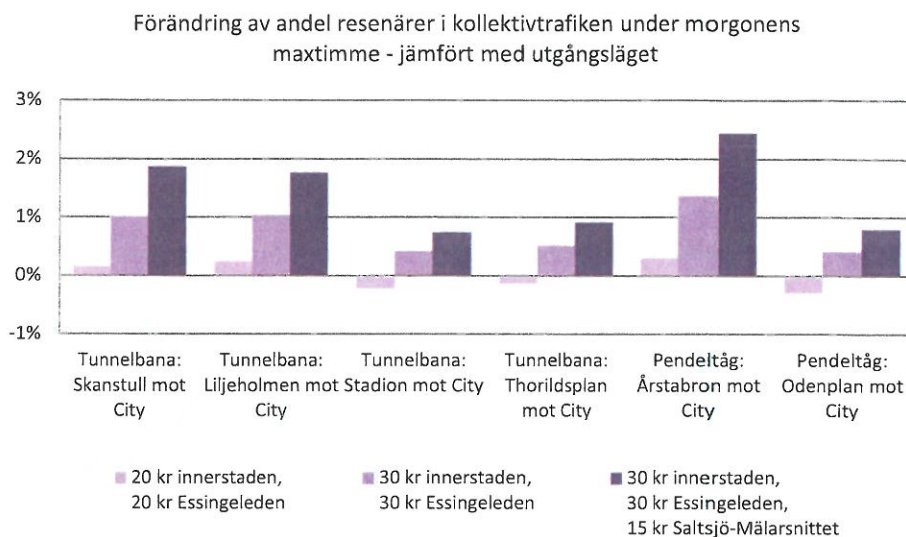


Figur 7-11. Förändrad kollektivtrafikandel till innerstaden, scenario C.

Kapacitetsutnyttjande i högt belastade snitt

Diagrammet nedan visar att kollektivtrafikresandet ökar i samtliga utvalda snitt i scenario B och C. I samtliga fall är ökningen störst i scenario C. Förändringen då trängselskatt för Saltsjö-Mälarsnittet införs är likvärdig med den då skatten höjs, dvs. mellan scenario A och B.

Trafikförvaltningen har studerat de effekter förändringarna av trängselskatten i scenario C har på kostnaderna för kollektivtrafiken. Trafikförvaltningens bedömning är att den totala effekten av trängselskatten på trafikförvaltningens ekonomi är svagt positiv. Den ökade belastningen på de spårbundna kapacitetsstarka färdmedlen in mot Stockholms innerstad (tunnelbana, pendeltåg) får förhållandevis små ökningar som inte bedöms innebära några kostnadsökningar. Påstigande i övriga systemet indikerar att det inte heller i övrigt kommer att krävas kostnadsökande trafikering. Effekten av förbättrad framkomlighet för bussar bedöms vara sådan att busstrafikeringskostnaderna kan sjunka då kortare omlopp krävs.



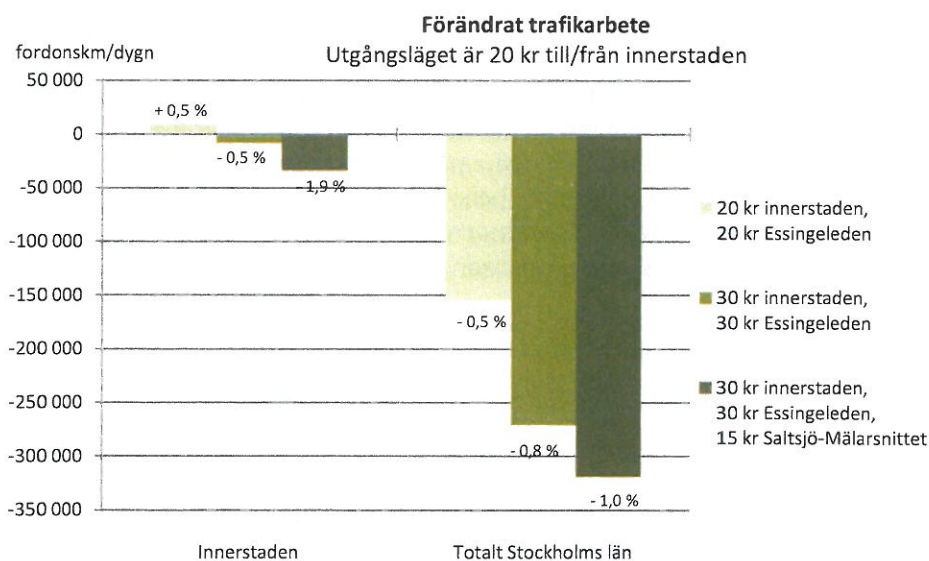
Figur 7-12. Relativ förändring i vissa högt belastade snitt, utgångsläget och scenario A, B och C.

7.5 Miljö

Trafikarbete

Trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet minskar det totala trafikarbetet ytterligare något jämfört med scenario B. Trafikarbetet i länet och därmed koldioxidutsläppen minskar med en procent jämfört med utgångsläget.

Effekt som trängselskatten på Saltsjö-Mälarsnittet ger på trafikarbetet i innerstaden blir större. I scenario C minskar trafikarbetet med nästan 2 procent i innerstaden, vilket förbättrar den lokala miljön.



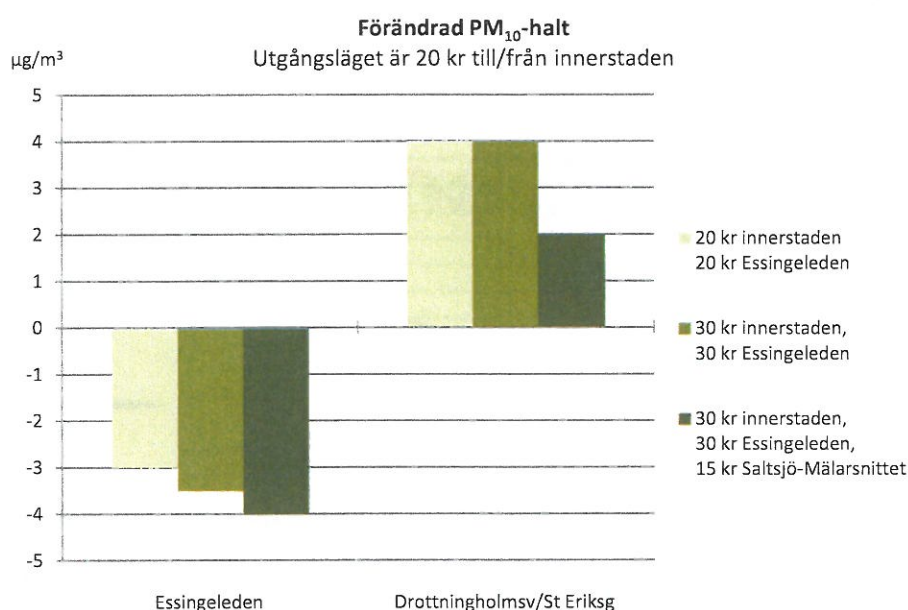
Figur 7-13. Absolut och relativ förändring av trafikarbetet, utgångsläget och scenario A, B och C.

Lokala miljöeffekter

Trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet gör att trafikökningen på centrala Kungsholmen blir mindre än i de tidigare scenarierna. Ökningen på 7 procent under morgonrusningen ger knappt 0,5 dBA ökat buller utomhus jämfört med utgångsläget. På Essingeleden minskar trafiken med 14 procent vilket minskar bullret med knappt 1 dBA jämfört med utgångsläget.

Dygnsnormen för PM₁₀ överskrids i både utgångsläget och i scenario C på Essingeleden och i centrala Kungsholmen. Minskningen av PM₁₀-exponeringen på Essingeleden är i detta scenario större än ökningen på Drottningholmsleden/St Eriksgatan jämfört med utgångsläget. Eftersom även antalet människor som exponeras längs med Essingeleden är fler blir den totala effekten positiv. Den positiva effekten är betydligt större än i övriga scenarier.

Skillnader i exponering av NO₂ är små och NO₂-normen överskrids inte, vare sig i scenario C eller i utgångsläget.



Figur 7-14. Förändring av PM₁₀-halter jämfört med utgångsläget, scenario A, B och C.

7.6 Intäktsstillskott

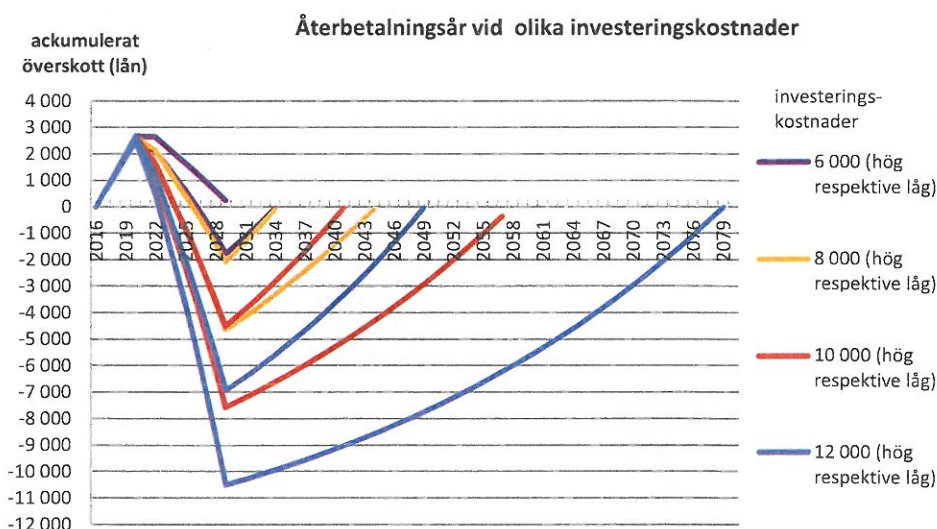
Nedan redovisas intäktsstillskottet av förändringarna i scenariot, trängselskatt på Essingeleden, höjd nivå på Essingeleden och ringen samt trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet.

I scenariot där en trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet införs utöver tidigare lagd trängselskatt på Essingeleden och höjd nivå, blir intäktsstillskottet ungefär 700 miljoner kronor år 2020 i 2012 års priser. Det blir ett intäktsstillskott till ett nuvärde på mellan 6,0 och 8,4 miljarder kr i 2012 års priser. Effekten av att lägga till ett trängselskattesnitt på Saltsjö-Mälarsnittet är 2 till 3 miljarder kr (dvs. skillnaden mellan scenario C och B).

Beräkning av återbetalningstider visar att en investering jämt fördelad mellan år 2020 och år 2028 på 6 miljarder kr beräknas vara återbetalad före 2034, se diagram nedan. En investering på 8 miljarder kronor beräknas vara återbetalad mellan år 2034 och år 2044, medan 10 miljarder kr beräknas vara återbetalad mellan år 2041 och år 2057.

Även i detta scenario antas skatten på Essingeleden sänkas till 20 kr när Förbifart Stockholm öppnas för trafik, vilket gör att skatten på Essingeleden inte ger något intäktsstillskott från och med år 2022. Intäktsstillskottet i detta scenario kommer därför från höjningen av nivån på befintligt trängselskattesnitt runt innerstaden samt från Saltsjö-Mälarsnittet.

Antaganden och förutsättningar för intäktsberäkningarna redovisas i kap 3.1. Intäktsstillskottet redovisas som ett intervall för att belysa två olika kalkylperioder och fånga osäkerheter i trafiktillväxt och byggkostnadsutveckling.



Figur 7-15. Återbetalningstid vid olika investeringskostnader, scenario C. Diagrammet visar hur skulden ökar under de år investeringen fördelats, för att sedan minska och gå tillbaka till noll för de investeringsnivåer som är möjliga att återbetala med tillskottet. Hög och låg visar på ett intervall med olika trafiktillväxt och byggkostnadsökning.

8 Varianter

Utöver scenarierna ovan har ett antal varianter av dessa analyserats. Tre av varianterna ger klart positiva effekter, två behöver utredas vidare och de för de två ger inte denna studie svar på om för- eller nackdelarna överväger.

8.1 Varianter med övervägande positiva effekter

Variant 1. Högre trängselskatt från och med mars till och med september, exklusive juli

Under sommarhalvåret (exklusive semestertiden) är trafikflödena och trängseln i vägnätet markant större än på vinterhalvåret, se diagram nedan som visar flödet över dagens trängselskattesnitt för alla dagar under året. Sommarhalvåret är även högsäsong för gång och cykeltrafiken, som kan ha en påverkan på trängseln på de gator där gående och cyklister samsas med motorfordon om samma utrymme. Det finns således skäl att ha en något högre trängselskatt under denna period.

Av miljöskäl finns det också anledning att höja nivån på våren, då partikelhalterna ökar till följd av uppvirvling av partiklar. Överskridanden av partikelhalter i Sverige beror till största delen på lokala utsläpp av slitagepartiklar, där studier på provvägsmaskin och i tunnlar visar att dubbade däck genererar ca 10 ggr högre halter partiklar än odubbade däck. Dubbdäck är tillåtet från den 1 okt till den 15 april, och det är främst under upptorkningsperioden vanligtvis från och med mars månad till dubbdäckssäsongens slut som de flesta överskridandena och bidraget till årsmedelhalter sker. Minskad biltrafik på våren kan därför bidra till att minska partikelhalterna.

En höjning med 5 kr är sannolikt motiverad från och med mars till slutet av september. Juli månad är det ingen trängselskatt. Eftersom det är under rusningstiderna som det framförallt råder trängsel, är det den tiden skatten höjs i denna variant, dvs. mellanperioden med 10 kr höjs inte.

En nackdel är att några veckor i juni och augusti då trafiknivåerna är låga tack vare semestertider blir överprissatta. Ytterligare ändringar av nivåerna för att undvika detta bedöms som för komplicerat att administrera. Ett enklare alternativ är i så fall att endast höja nivån på våren från början av mars ända till den skattebefriade perioden under juli. Nackdelen är då att en vecka i slutet av juni blir överprissatt och att några veckor på hösten får för låg nivå.

Med huvudalternativ 3 samt denna variant skulle den högsta nivån under maxtimmarna på morgonen och eftermiddagen bli 35 kr på innerstadssnittet och Essingeleden samt 20 kr på Saltsjö-Mälarsnittet.

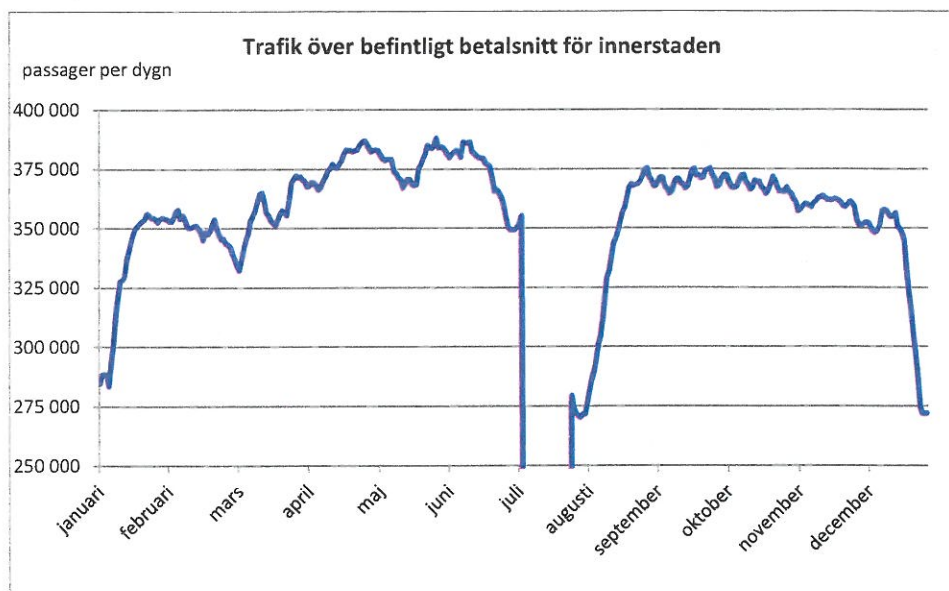
Uppskattad effekt på trafikmängderna och trängseln: Flödet uppskattas minska med cirka 2 procent.

Uppskattad effekt på samhällsekonomin: Den samhällsekonomiska nyttan skulle öka eftersom trängselskattenivån skulle bli bättre anpassad till de varierande trängselnivåerna över året.

Uppskattad effekt på intäkterna: Intäkterna skulle öka med ungefär 115 mkr/år i 2012 års priser om alla snitt höjs med 5 kr från och med mars till och med september (juli undantaget). Detta motsvarar 1,4-2,0 miljarder kr i nuvärde.

Om höjning sker från mars till och med midsommar samt mitten av augusti till och med september blir intäktsökningen ca 100 mkr/år, vilket motsvarar 1,2-1,7 miljarder kr i nuvärde.

Uppskattad effekt på partikelhalterna: Partikelhalterna sjunker under den period då högst halter och flest överskridanden av dygnsnormen förekommer.



Figur 8-1. Trafik över befintligt snitt för trängselskatt mellan kl 6-19. Siffrorna avser medelvärde 2010-2012. Trängselskatt tas inte ut under juli månad varför statistik saknas. Källa: Transportstyrelsen.

Variant 2. Högre trängselskatt i rusningsriktningen

För optimal trafikstyrande effekt och samhällsekonomisk lönsamhet ska trängselskatten anpassas till trängselsituationen så långt som är möjligt. Trängseln är på de flesta infarterna betydligt större i rusningsriktningen, dvs. mot innerstaden på morgonen och ut från innerstaden på eftermiddagarna. Trafiken i motriktningen orsakar även den viss trängsel om än i mindre utsträckning, vilket motiverar att en lägre trängselskatt tas ut även i den riktningen. I denna variant har den högsta nivån i rusningsriktningen på innerstadssnittet satts till 35 kr och i motsatt riktning till 25 kr.

Effekterna av denna variant på eftermiddagstrafiken bör utredas vidare, liksom vilka fördelningseffekter differentieringen ger. En nackdel är att systemet blir mindre enhetligt.

På motsvarande sätt är trafiken och trängseln större norrut på Essingeleden på morgonen och söderut på eftermiddagen. En differentierad trängselskatt på Essingeleden har dock inte analyserats.

Uppskattad effekt på trafikmängderna och trängseln: Det är små förändringar av trafikmängderna jämfört med scenario C. Trafikmängderna minskar något i rusningsriktningen, och ökar något i motsatt riktning. Totalt blir dock trafikvolymerna mindre.

Uppskattad effekt på samhällsekonomin: Den samhällsekonomiska nyttan ökar eftersom trängselskattenivån är bättre anpassad till de varierande trängselnivåerna i trafiksystemet.

Uppskattad effekt på intäkterna: Intäkterna skulle öka ca 20 miljoner kr per år jämfört med scenario C, vilket motsvarar ca 0,3 miljarder kr i nuvärde.

Variant 3. Högre trängselskatt för tung trafik

Tunga fordon över 3,5 ton orsakar mer trängsel då de tar mer vägutrymme än en personbil samt stoppar upp trafikflödet mer p.g.a. sämre acceleration. En uppskattning är att en lastbil utan släp tar lika mycket plats som 1,8 personbilar och att en lastbil med släp motsvarar 2,4 personbilar¹¹. Då det eventuellt kan vara svårt att skilja mellan lastbilar med och utan släp har det i beräkningarna antagits samma trängselskatt för lastbilar med och utan släp, och att denna är dubbelt så hög som för personbilar.

Tung trafik orsakar även större utsläpp än mindre fordon, vilket också kan motivera att de betalar en högre trängselskatt. Om trängselskatten skulle differentieras utifrån miljöegenskaper skulle sannolikt effekten på miljön bli större, se vidare nedan under rubriken Variant 6 Differentiering utifrån miljöpåverkan.

I utredningen om trängselskatt i Göteborg utreddes möjligheten att tunga fordon skulle betala tre gånger personbilstrafiken. Svårigheten att med befintlig lagstiftning ta ut en trängselskatt av utländska lastbilar innebar dock att utredningen för enkelhetens skull, såväl som för konkurrensneutralitetens skull, föreslog samma trängselskatt på tunga fordon som på personbilar. 2011 års Vägtullsutredning föreslår dock att utlandsregistrerade fordon ska omfattas av trängselskatt, vilket skulle möjliggöra en högre trängselskatt för tunga fordon.

Uppskattad effekt på trafikmängderna och trängseln: Lastbilstrafiken, som utgör ca 10 procent av trafiken på Essingeleden under dagtid, uppskattas minska men sannolikt blir förändringen mycket liten. Minskningen blir sannolikt liten eftersom skatten fortfarande skulle vara låg i förhållande till lastbilarnas höga tidsvärden. Effekten på trängseln blir något större eftersom lastbilarna orsakar mer trängsel. Troligen kommer en stor del av trafiken som försvinner under rusningsperioderna

¹¹ Källa: Beräkningar gjorda inom ramen för Metkapprojektet (slutrapport ej ännu framtagen).

att i stället använda vägen under långtrafikperioderna. I beräkningarna har det antagits att lastbilsandelen till och från innerstaden är hälften jämfört med Essingeleden, dvs. 5 procent.

Uppskattad effekt på samhällsekonomin: Då trängselskatt i huvudsak är en transferering i den samhällsekonomiska kalkylen blir den samhällsekonomiska nyttan liten, men positiv.

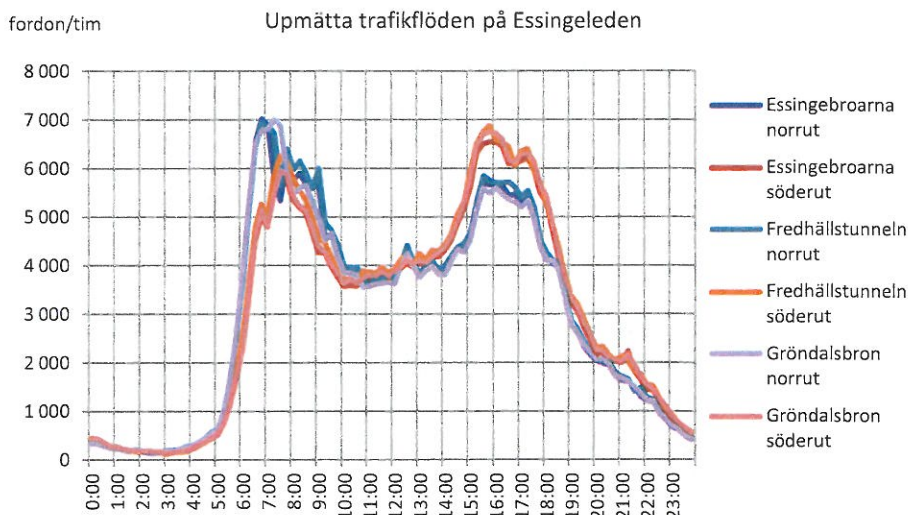
Uppskattad effekt på miljön: Utsläppen bedöms minska något. Effekten blir liten eftersom lastbilstrafiken bedöms påverkas mycket litet, se ovan.

Uppskattad effekt på intäkterna: Om skatten för lastbilar fördubblas och lastbilstrafiken inte påverkas alls beräknas intäkterna öka med knappt 100 mkr per år, vilket nuvärdesberäknat motsvarar 1,2-1,7 miljarder kr. Om lastbilstrafiken minskar med 10 procent till följd av den förändrade trängselskatten blir nuvärdet för intäkterna 0,9-1,3 miljarder kr.

Variant 4. Skattefri mellantrafikperiod på Essingeleden

Under perioden mellan morgonens och kvällens rusningstider är det de flesta dagar liten eller ingen trängsel på Essingeleden. En skattefri period mitt på dagen (kl 10-14) skulle därför kunna vara motiverat. De resor som trafikanten själva anser ha lägre värde har då möjlighet att ske mitt på dagen då de inte orsakar någon trängsel. Eftersom incitamentet att byta tidpunkt för resan blir större kan detta även innebära att avlastningen under rusningstid blir större.

Nackdelen med att inte ta ut trängselskatt mitt på dagen är att trafiken då blir större vilket minskar den positiva effekt skatten har på den lokala miljön längs med Essingeleden.



Figur 8-2. Trafikflöden på Essingelden vid olika tidpunkter. Mätdata är från 2006.

Uppskattad effekt på trafikmängderna och trängseln: Förändrat tidpunktsval skulle ge mindre trafik under rusningsperioderna och mer under de skattefria perioderna.

Uppskattad effekt på samhällsekonomin: Liten med klart positiv effekt.

Uppskattad effekt på miljön: Ökningen av trafiken mitt på dagen skulle bli större än minskningen under morgon och eftermiddag. Effekten på miljön är därmed negativ, eftersom varje ytterligare fordon på vägen bidrar till miljöproblemen. Effekten är dock sannolikt relativt liten.

Uppskattad effekt på intäkterna: Intäktsbortfallet uppskattas till ca 50 mkr per år, vilket motsvarar 0,6-0,9 miljarder kr nuvärdesberäknat (givet att denna förändring kvarstår efter Förbifartens öppnande). För åren fram till Förbifart Stockholms öppnande blir bortfallet cirka 0,3 miljarder kr.

8.2 Varianter som behöver analyseras vidare för utreda huruvida de positiva effekterna överväger de negativa

Variant 5. 5 kr högre trängselskatt jämfört med scenarierna

Analyserna visar att det kan vara samhällsekonomiskt lönsamt med en 5 kr högre trängselskatten än i scenario C. Det är sannolikt framförallt nivåerna på innerstadssnittet och Saltsjö-Mälarsnittet som är lönsamma att höja.

Det är dock bättre att göra mindre förändringar och uppdatera systemet successivt, än att göra stora förändringar på en gång. Stora och snabba förändringar ger anpassningskostnader för trafikanterna som inte fullt ut fångas i modellerna. Om trängselskatten i stället höjs i flera steg med ett par år emellan hinner befolkning och näringsliv anpassa sig, exempelvis var de bor eller arbetar. Genom att invånare och företags långsiktiga beslut anpassas till trängselskatten blir anpassningskostnaden mindre. Analyserna av effekterna blir även osäkrare för nivåer med stora avvikelser från dagens system. Det finns därför ytterligare skäl att avvakta med ytterligare höjning tills de verkliga effekterna av de första förändringarna kunnat mätas och utvärderas. Med den informationen kan modeller och beräkningar förbättras och effekterna av nästa förändring förutspås bättre. En successiv utveckling bör således ge förutsättningar för ett bättre optimerat system.

En högre trängselskatt under sommarhalvåret har däremot klara fördelar då trafiken och trängseln är större då, se variant 1.

Uppskattad effekt på trafikmängderna och trängseln: Ytterligare 5 kr högre nivå än scenario C gör att trafiken över trängselskattesnitten minskar ytterligare ett par procentenheter jämfört med scenario C.

Uppskattad effekt på samhällsekonomin: Den samhällsekonomiska nyttan ökar något om trängselskatten höjs med 5 kr, men nettoytan för trafikanterna minskar.

Uppskattad effekt på intäkterna: De nuvärdesberäknade intäkterna ökar med cirka 3 miljarder jämfört med scenario C.

Variant 6. Differentiering utifrån miljöpåverkan

Om syftet är att minska utsläppen kan det finnas anledning att differentiera skatterna för att få en mer effektiv påverkan på utsläppen. Den del av skatten som är inriktad på att minska luftkvalitetsproblemen differentieras så att den speglar varje fordon's bidrag till miljöbelastningen. I ett sådant scenario är till exempel elbilar helt eller delvis befriade från trängselskatt medan dieseldrivna och tunga fordon betalar högre skatt. Vilka egenskaper som kan vara möjliga att koppla till registrering av fordonen i trängselskatteportalerna behöver dock utredas.

Samtidigt som den direkt styrande effekten ökar då förarna av de miljömässigt mest belastande fordonen får större incitament att tänka över sina vägval och effektivisera de förflyttningar de gör från det skattebelagda området, kan omvandlingen av fordonsflottan i riktning mot nya och miljömässigt bättre tekniklösningar stimuleras. Flera utvärderingar har indikerat att det miljöbilsundantag som trängselskatten hade inledningsvis var en mycket viktig styrande faktor bakom den snabba introduktionen av miljöbilar i Stockholm, inte minst inom taxinäringen¹².

I Eurovinjettdirektivet, som reglerar hur vägavgifter för tunga lastbilar får utformas på TEN-vägnätet, står att vägavgifter ska tillämpas på ett ickediskriminerande sätt. En miljödifferenstiering på Essingeleden skulle trots detta kunna vara tillåten då partikelhalterna längs Essingeleden ligger över miljökvalitetsnormen.

Uppskattad effekt på trafikmängderna och trängseln: Beror på vald utformning.

Uppskattad effekt på miljön: En trängselskatt som är differentierad utifrån fordons miljöegenskaper skulle sannolikt påverka utsläppen, då incitament skulle skapas att köpa och använda miljövänligare bilar. Differentieringen skulle kunna utgå från fordonets miljöklass enligt bilregistret, och skulle kunna användas i syfte att minska utsläpp av koldioxid.

Uppskattad effekt på samhällsekonomin: Under förutsättning att skatten differentieras så att inte trängseln i vägnätet ökar blir den samhällsekonomiska nyttan positiv då de externa effekterna minskar.

Uppskattad effekt på intäkterna: Beror på vald utformning.

Variant 7. Trängselskatt på Södra länken

Analyserna visar att även med de analyserade förändringarna av trängselskatten är trängseln i Södra länken relativt stor. Möjligheten att minska denna genom att beskatta Södra länken har därför utretts. Den plats som går att beskatta med begränsade förändringar av trängselskattesystemet utan att orsaka alltför mycket önskad smittrafik, är i början på tunneln närmast Nacka. I analyserna antas att skatten tas ut i västlig riktning på morgonen, vilket är den riktning och tid då det är trängsel i Södra länken.

¹² Börjesson M. et al, "Congestion charging – 4 years on". Under publicering i tidsskriften Transport Policy.

Skatten i södra länken enligt denna variant förutsätter att en trängselskatteportal även sätts upp på Lugnets allé på bron över Sicka kanal, för att undvika smittrafik. Även Ältavägen är en möjlig smittväg för delar av trafiken. Det kan hanteras genom att antingen sätta upp en portal även där eller genom att förbjuda genomfartstrafik.

En trängselskatt med denna placering i Södra länken ger dock inte den minskning av trängseln i hela Södra länken som eftersträfvades. Medan trafiken minskar i den östra delen av Södra länken minskar inte trafiken i flaskhalsen som ligger längre västerut, mellan Västra Åbypåfarten och Nybodakopplet. Den västra delen av Södra länken fylls upp med trafik från Nynäsvägen och Huddingevägen som inte berörs av trängselskatten, till trafikmängden i flaskhalsen och därmed även trängselnivån, i stort sett är tillbaka på samma nivå som utan trängselskatt i Södra länken. Vissa nyttor uppstår genom att en del trafik som tidigare kört genom innerstaden nu i stället väljer Södra länken, men det är fler trafikanter som får försämrad tillgänglighet antingen för att de betalar skatten eller för att skatten får dem att välja bort att köra i Södra länken. Den samhällsekonomiska nyttan inklusive intäkterna som staten får blir marginellt positiv, men då är inte kostnaderna för att sätta upp portalerna inräknade. Intäkterna ökar något.

Uppskattad effekt på trafikmängderna och trängseln: Trafiken i Södra länkens östra del minskar något. I den västra delen där flaskhalsen som orsakar köerna i södra länken finns, minskar trafiken dock i stort sett inte alls då den frigjorda kapaciteten kommer att utnyttjas av andra resandeströmmar.

Uppskattad effekt på samhällsekonomin: Den analyserade skatten i Södra länken ger en knapp samhällsekonomisk vinst. Skatten ger dock möjlighet att samla in vissa intäkter utan de negativa effekter som de flesta andra skattebaser medför.

Uppskattad effekt på intäkterna: Intäkterna ökar med ca 15 mkr per år. Nuvärdet av intäktsstillskottet blir ca 0,2 miljarder kr.

Variant 8. Stora Essingen utanför innerstadssnittet

Införandet av trängselskatt på Essingeleden innebär en ny situation för trafikanter med start- eller målpunkt på Stora Essingen. Essingeleden utgör för dessa trafikanter den huvudsakliga kopplingen till regionens primära vägnät. Dagens trängselskatt medför att dessa resor skattebeläggs då ön ligger innanför innerstadssnittet. En trängselskatt på Essingeleden vid Lindhagens trafikplats norr om Fredhällstunneln påverkar inte resor mellan St Essingen och södra länshalvan, dvs. ingen förändring mot dagens system.

Den stora förändringen blir för de trafikanter som genomför resor mellan St Essinge och norra länshalvan som då passerar en portal på Essingeleden. Denna extra passage av trängselskatteportal på Essingeleden kan undvikas av trafikanterna genom ett alternativt ruttval över Lilla Essinge och Lindhagensplan. Denna trafikström påverkar vissa innerstadsflaskhalsar men är liten (ca 60 ford/tim under maxtimmen). Med en Saltsjö-Mälarskatt på Gamla Essinge Broväg minskar problemet då Saltsjö-Mälarsnittsportalen på bron måste passeras för att göra det oönskade ruttvalet. Men fortfarande kan denna rutt attrahera trafikanter med låga tidsvärden eftersom rutten kostar mindre än att ta Essingeleden.

Ett enkelt sätt att lösa det oönskade ruttflödet är att låta Stora Essingen ligga utanför innerstadssnittet. Följden blir då att resor mellan ön och den södra länshalvan blir skattefria medan kopplingen till den norra länshalvan medför en portalpassage. Skillnaden blir också att trafiken till/från innerstaden skattebeläggs. Denna lösning är bättre ur framkomlighetssynvinkel då resor genom flaskhalsar beläggs med trängselskatt men tillgängligheten till innerstaden begränsas.

Ur ett systemperspektiv – dvs sett till hela vägnätet – är valet av alternativ för Stora Essinge inte viktig men för boende och arbetande på ön kan skillnaden vara stor.

Uppskattad effekt på trafikmängderna och trängseln: Lokala effekter.

Uppskattad effekt på samhällsekonomin: Ingen förändring.

Uppskattad effekt på intäkterna: Marginella effekter.

9 Övriga aspekter avseende trängselskatt på Essingeleden

9.1 Eurovinjettdirektivet

Essingeleden är en del av det transeuropeiska vägnätet (TEN-vägnätet) och faller därför under bestämmelserna i Eurovinjettdirektivet, som reglerar hur vägavgifter för tunga lastbilar får utformas på TEN-vägnätet.

I direktivets artikel 9 står följande:

1a. Detta direktiv ska inte hindra medlemsstaterna från att på ett icke diskriminerande sätt tillämpa avgifter som är särskilt utformade för att minska trängsel eller motverka miljöpåverkan, inklusive dålig luftkvalitet på vägar i tätbebyggda områden, inbegripet de vägar i det transeuropeiska nätet som går genom tätbebyggda områden.

Trängselskatt på Essingeleden är således tillåten om den är ickediskriminerande (för tung trafik), samt om den är utformad för att minska trängsel och ligger inom tätbebyggd område.

Trängselskatten i Sverige är ickediskriminerande för andra stater i EU. Tung trafik från andra EU-länder betalar i dagsläget inte trängselskatt då utlandsregistrerade fordon är undantagna. Förslag finns att undantaget ska försvinna men även då är trängselskatten ickediskriminerande eftersom all tung trafik betalar lika mycket.

Trängseln på Essingeleden är idag omfattande med restidsförlängningar på i genomsnitt 10 minuter i högtrafik en vardag. Trängseln på Essingeleden påverkar även omgivande vägnät genom att köerna växer ut på anslutande vägar, och därmed även påverkar framkomligheten för trafik som inte använder Essingeleden. Trängselskatten på Essingeleden som ingår i scenarierna i denna rapport har utformats för att ge maximal effekt på trängseln. Detta åstadkoms genom att trängselskattesnittet läggs nära den flaskhals vid Fredhäll som orsakar större delen av trängseln på Essingeleden, se bild nedan. Analyserna visar också att denna trängselskatt ger god effekt på trängseln.

Trängselskattesnittet på Essingeleden ligger inom Stockholms innerstad som är tätbebyggd. Där trängselskattesnittet ligger i dessa analyser ligger bebyggelsen mycket nära leden och ledens miljöpåverkan på omgivningen är stor. Idag sker överskridanden av miljökvalitetsnormen för partiklar längs Essingeleden.

9.2 Trängselskatt på genomfartsleder

Essingeleden är idag den huvudsakliga vägen genom eller förbi Stockholms stad och den enda vägen genom staden som inte är belagd med trängselskatt. I regeringens proposition 2009/10:189 *Införande av trängselskatt i Göteborg* står följande under kapitel 4.1 *Utgångspunkter för införande av trängselskatt*:

På större genomfartsleder bör i normalfallet trängselskatt inte tas ut, eftersom syftet med en genomfartsled är just att leda trafik genom en tätort utan att denna genomfartstrafik interagerar med den lokala trafiken. Det är den lokala trafiken inom tätorten som ska begränsas, inte sådan trafik som endast passerar en tätort. I den mån en genomfartsled kan anses utgöra en integrerad del av trafikflödet i ett trängselskatteområde och där den lokala trafiken utgör en betydande del av

det totala trafikflödet på leden, kan det dock finnas skäl att göra ett undantag från denna princip. En förutsättning för att skattebelägga genomfartsleder är emellertid att det leder till minskad trängsel och därmed ökar framkomligheten på genomfartsleden. Det måste även finnas en rimlig balans mellan den kostnad som uppstår för genomfartstrafiken till följd av skatteuttaget och den nytta som dessa trafikanter får i form av bättre framkomlighet och förbättrad infrastruktur. Om en del av skatteintäkterna ska användas för att förbättra framkomligheten på genomfartsleder ter det sig som rimligt att trängselskatt även tas ut för denna trafik. En bedömning av om det föreligger en rimlig balans mellan skatteuttaget och den nytta som uttaget medför får göras för varje enskilt skatteuttag.

Trafiken på Essingeleden kan ses som en integrerad del av trafikflödet i trängsel-skatteområdet, då 24 procent av privat resorna och 15 procent av näringslivets transporter på leden har startpunkt eller mål in innerstaden. För många resor är Nordsydaxeln genom staden och Essingeleden alternativt ruttval, vilket innebär att trängselsituationen på den ena sträckan påverkar den andra.

Den lokala trafiken, definierad som trafik som har start och/eller mål inom region-centrum (Stockholms stad, Solna och Sundbyberg), utgör en stor majoritet av trafiken på Essingeleden (78 procent för privata resor och 71 procent för näringslivets transporter).

Trängselskatt på Essingeleden leder till en betydande minskning av trängseln både på Essingeleden och i omgivande vägnät. Framkomligheten blir också bättre både på leden och i de centrala delarna av vägnätet generellt, vilket framförallt den positiva samhällsekonomiska effekten visar. Ett undantag är centrala Kungsholmen där trafiken ökar lokalt, vilket också gör att trafikarbetet totalt sett i innerstaden ökar något.

Majoriteten av genomfartstrafiken får tillbaka mer i tidsvinst än vad de betalar i trängselskatt. Av de som passerar både Essingeleden och den del av Södertäljevägen som är närmast Stockholm är det två tredjedelar som tjänar på trängselskatten. Av trafiken som endast får del av tidsvinsterna på själva Essingeleden är det ungefär hälften som får tillbaka mer i tidsvinst än vad de betalar i trängselskatt.

10 Slutsatser

Alla förändringarna som ingår i scenarierna ger totalt sett positiva effekter för samhället. Scenario C som inkluderar alla tre förändringar, tidigarelagd trängselskatt, höjd trängselskatt på innerstadsringen och Essingeleden och trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet, är således det scenario som ger störst samhälls-ekonomiska nyttor.

Av varianterna är det huvudsakligen höjd trängselskatt från och med mars till och med september, högre trängselskatt för tung trafik och högre trängselskattenivå i rusningsriktningen som bedöms ge störst samhälls-ekonomiska nyttor. Övriga varianter behöver utredas eller värderas ytterligare för att bedöma om fördelarna överväger nackdelarna.

Bilaga 1 - avfärdade scenarier och varianter

Endast höjd trängselskatt på befintligt innerstadssnitt

Skatt på Essingeleden ingår i samtliga redovisade scenarier då det är den förändring som bedöms ge störst nytta för trafiksystemet. Endast en höjning av skatten i befintligt system skulle dock också ge samhällsekonomiska nyttor, trots att trafiken över snittet inte har ökat sedan införandet, då dagens nivå är något låg under rusningstiderna. Analyserna visar att en högre nivå, 30 kr, är mer effektiv för den trängsel vi har i det berörda vägnätet, och ger en ökad samhällsekonomisk lönsamhet jämfört med dagens 20 kr. Men utan trängselskatt på Essingeleden påverkas inte en stor del av trängseln i vägnätet. Flaskhalsen på Essingeleden vid Fredhäll är en av de största flaskhalsarna i vägnätet.

Uppskattad effekt på trafikmängderna och trängseln: Flödet uppskattas minska med cirka 3 procent över innerstadssnittet.

Uppskattad effekt på samhällsekonomin: Den samhällsekonomiska nyttan skulle öka eftersom trängselskattenivån skulle bli bättre anpassad till den rådande trängseln.

Uppskattad effekt på intäkterna: Intäkterna skulle öka med knappt 200 mkr per år (jämfört med utgångsläget) om skatten höjs under morgon- och eftermiddagsrusning så att den maximala nivån höjs från 20 till 30 kr. Detta är ungefär lika stor intäktsökning som införandet av trängselskatt över Saltsjö-Mälarsnittet (dvs. skillnaden mellan scenario C och scenario B). Nuvärdet av denna förändring beräknas till 2,5-3,7 miljarder kr i 2012 års priser.

Höjd trängselskatt på befintligt innerstadssnitt samt trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet

Effekterna av höjd trängselskatt på befintligt innerstadssnitt samt trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet utan trängselskatt på Essingeleden har inte beräknats i detta arbete. Tidigare studier som genomfördes inför försöket med trängselskatt i Stockholm, visade att en trängselskatt på Saltsjö-Mälarsnittet utan trängselskatt på Essingeleden skulle leda till trafikökningar på Essingeleden som bedömdes vara allt för stora.

Höjd trängselskatt under mellantrafik

Höjd trängselskatt under mellantrafiken, dvs perioden efter morgonrusningen och före eftermiddagsrusningen, har inte analyserats eftersom trängseln då är ringa. Bedömningen är att en höjning under denna period inte är samhällsekonomiskt motiverad och att nivån på trängselskatten därför bör vara oförändrad.

Olika trängselskatt vid olika portaler i ringen

Trängseln i de olika portalerna i trängselskattesystemet varierar mycket, vilket skulle kunna motivera olika nivå på trängselskatten i de olika portalerna. Detta har dock inte analyserats djupare då bedömningen är att det skulle leda till ett otyd-

ligt system samt riskera leda till olämpliga ruttval då trafiken väljer att ta långa omvägar för att hitta en portal med lägre trängselskatt.

Flerpassageregeln

I Göteborg finns en regel som kallas flerpassageregeln. Den innebär att endast den högsta avgiften tas ut om ett fordon passerar mer än en portal under en timme. I Stockholm finns en annan regel för att uttaget av trängselskatt, maxtaxan per dygn. Den maximala trängselskatten som tas ut under dygn för ett fordon är tre gånger den högsta taxan – i dagens system blir det $3 \cdot 20 = 60$ kr. Det innebär att ett fordon inte behöver betala för alla dygnets passager av betalportaler om kostnaden överstiger 60 kr.

Båda dessa regler för begränsningar av skatteuttaget har främst tagits fram för att öka acceptansen för systemet. Då syftet med systemet främst är att minska trängseln i vägnätet bör skatten i princip tas ut i proportion till hur mycket trängsel fordonet skapar. Normalt innebär flera passager av portaler under rusningsperioderna att trafikanter orsakar mer trängsel än vid en passage vilket talar mot flerpassageregeln.

Det finns dock situationer där det kan vara motiverat med en flerpassageregeln. Ett system med portaler innebär vissa begränsningar i förhållandet till syftet, till skillnad mot exempelvis kilometerskatt eller trängselskatt som tas ut minut för minut vid fördröjningar. En kort resa genom portalen beskattas lika mycket som en lång resa trots att den längre resan kan orsaka mer trängsel.

Ur trafikstyrande synvinkel är problemet störst om portalen inte ligger i en dimensionerande flaskhals samtidigt som en trafikant gör en kort tur och returresa genom portalen. Det kan uppträda om portalen ligger i eller nära ett bostadsområde där trafikanten har ett kort ärende över avgiftssnittet. Trafikanten får då betala två skatter trots att den inte orsakar någon trängsel. I en sådan situation kan en flerpassageregeln mildra problemet. Om det finns alternativa vägar för trafiken kan flerpassageregeln även minska problemet med att trafiken tar långa omvägar för att undvika en portal, när det lämpligaste ruttvalet passerar portalen.

Till skillnad mot Göteborg kan trängselskatten i Stockholm utformas så att behovet av en flerpassageregeln blir mindre. Det beror främst på att Stockholms innerstad avgränsas av ett antal broar och andra barriärer. Trängselskatt på Essingeleden och Saltsjö-Mälarsnittet skulle också utnyttja befintliga broar för placering av portalerna. I stort sett alla portaler i Stockholm ligger också i eller nära flaskhalsar, vilket gör att i stort sett all trafik som passerar dem orsakar trängsel vilket gör trängselskatt motiverat. I Göteborg är en del portaler placerade så att lokala resor som inte orsakar trängsel blir beskattade, vilket inte är ett problem i Stockholm. Kollektivtrafiksöringen till området innanför trängselskattzonen i Stockholm är också så god att rättviseargumentet blir mindre. En majoritet av resorna som passerar trängselskattesnittet använde redan innan trängselskattens införande kollektivtrafik i rusningstid.

En flerpassageregeln i Stockholm är således inte önskvärd eftersom den skulle minska systemets styrande effekt. Den skulle även kunna betraktas som orättvis eftersom en kort resa som passerar en flaskhals skulle betala lika mycket som en lång resa som passerar flera flaskhalsar och därmed orsakar mycket mer trängsel.

Det finns dock några platser i Stockholm där en lokal flerpassageregel skulle vara motiverad. Ett problem uppstår för resor mellan Essingeleden i sydgående riktning och Tranebergsbron mot Västerort. Denna rutt går genom två portaler vilket ger dubbel avgift trots att sträckan genom innerstaden är kort. Även resor mellan Lidingö och Ropsten skulle kunna omfattas av en lokal flerpassageregel eftersom dessa resor inte orsakar någon större trängsel. För dessa problem skulle en flerpassageregel endast gälla en mycket kort tid, exempelvis 10 minuter. Även det föreslagna framtida avgiftssnittet i den nya stadsdelen Hagastaden är trafikmässigt inte helt tillfredställande. Snittet ligger så att korta resor som inte orsakar trängsel kan behöva passera snittet flera gånger för att exempelvis leta parkering.

Slutsatsen är att en generell flerpassageregel, såsom i Göteborg, inte är lämplig i Stockholm. Det finns enstaka platser där en flerpassageregel skulle vara motiverad, men nackdelen är att systemet skulle bli mer komplicerat och mindre enhetligt.

Bilaga 2 – beskrivning av känslighetsanalyser

Samhällsekonomi

I denna studie har en kombination av Sampers och Contram använts för att beräkna den samhällsekonomiska nyttan i de olika scenarierna. Sampers har använts för att beräkna den totala resefterfrågan, något som inte är möjligt att göra med Contram. Däremot är Contram bättre lämpat att beräkna förändrade resmönster i urbana vägnät med hög trängsel då Contram tar bättre hänsyn till fördröjningar på grund av köppbyggnad.

Tidsvärden i denna studie

I analyserna har det använts samma tidsvärden vid de samhällsekonomiska beräkningarna som de som används vid nätutläggning. Tidsvärdena är skattade på underlag från RVU 2004/2006, och enbart de resenärer som kunde välja resväg genom innerstaden eller Essingeleden har ingått i skattningen¹³.

Tabellen nedan visar tidsvärden som används för ruttval vid beräkning av resefterfrågan i Sampers. Samma tidsvärden har använts som underlag för beräkning av konsumetöverskott. Undantaget är de klasser med oändligt tidsvärde, där samma tidsvärde som klass 5, 6, 8 och 10 använts.

Tabell 0-1. Klasser, tidsvärden och andelar för olika resänder.

Klass	Tidsvärde (kr/tim)	Arbete	Tjänste	Övriga	Långväga tjänste	Långväga övriga	Lastbil utan släp	Lastbil med släp	Personbil yrkestrafik
1	35	23%		52%		52%			
2	102	27%		27%		27%			
3	216	21%		21%		21%			
4	462	17%							
5	oändligt	12%	100%		100%				
6	462						50%		
7	oändligt						50%		
8	462							50%	
9	oändligt							50%	
10	462								50%
11	oändligt								50%
Totalt		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

¹³ Teknisk dokumentation av kvalitetssäkring och revidering av Sampers "SAMM"-modell, Version 1.0.

I Contram är det inte möjligt att göra analyser med lika många tidsvärdesklasser som i Sampers, varför klass 1-3 och klass 4-11 grupperats till tidsvärdesgrupp "låg" respektive "hög". Genom att använda uppgifterna i nedanstående tabell har tidsvärdet för tidsvärdesgrupp "låg" beräknats till 109 kr/tim och tidsvärdesklass "hög" 462 kr/tim. Andelarna i tabellen kommer från resefterfrågan enligt Sampers.

Det har inte gjorts någon uppskrivning av tidsvärdena över tiden.

Tabell 0-2. Fördelning mellan olika tidsvärden. Tidsvärden enligt RVU 2004/2006.

Klass	Beskrivning	Tidsvärde (kr/tim)	Andel	Tidsvärde till Contram (kr/tim)
1	Sampers personresor	35	17,1%	109
2		102	16,5%	
3		216	12,8%	
4		462	8,6%	
5		462	9,9%	
6	Lastbil utan släp	462	3,4%	462
7		462	3,4%	
8	Lastbil med släp	462	2,1%	
9		462	2,1%	
10	Yrkestrafik	462	12,0%	
11		462	12,0%	
Totalt			100%	

Tidsvärden enligt ASEK5

Tidsvärdena ovan är ett avsteg ifrån de så kallade ASEK5-värderingarna. Tabellen nedan visar tidsvärden de tidsvärden som anges i ASEK5 i 2010 års prisnivå. ASEK5 anger att tidsvärdena skall skrivas upp med real BNP/capita, dvs. 1,75% per år¹⁴. Detta ger en uppskrivningsfaktor på 1,21 mellan 2010 och 2020.

Tabell 0-3. Tidsvärden (kr/tim) enligt ASEK5, 2010 och 2020 års prisnivåer

Tidsvärden enligt ASEK	2010	2020
Tjänste	291	352
Arb	87	105
Övr	59	71
Pby, Lbu, Lbs mm	272	329

Av persontrafikresorna under morgonens högtrafikperiod är 66% av resorna arbetsresor, 5% tjänsteresor och 28% övrigtresa. Genom att kombinera denna för-

¹⁴ Trafikverkets "Modell Anpassade indata och omvärldsförutsättningar 2012" (flik 2a, rad 155)

delning med uppgifterna i tabellen ovan fås att det genomsnittliga tidsvärdet för år 2010 90 kr/tim och för 109 kr/tim år 2020. 109 kr/tim motsvarar således tidsvärdet för klass 1-5 (Sampers personresor), och 329 kr /tim för yrkes- och lastbilstrafik enligt tabellen ovan. Detta ger att tidsvärdet för tidsvärdesgrupp "låg" blir 109 kr/tim och för tidsvärdesgrupp "hög" 253 kr/tim.

Tabell 0-4. Fördelning mellan olika tidsvärden. Tidsvärden enligt ASEK5, uppskrivna till år 2020. .

Klass	Beskrivning	Tidsvärde (kr/tim)	Andel	Tidsvärde till Contram (kr/tim)
1	Sampers personresor	109	17,1%	109
2		109	16,5%	
3		109	12,8%	
4		109	8,6%	
5		109	9,9%	
6	Lastbil utan släp	329	3,4%	253
7		329	3,4%	
8	Lastbil med släp	329	2,1%	
9		329	2,1%	
10	Yrkestrafik	329	12,0%	
11		329	12,0%	
Totalt			100%	

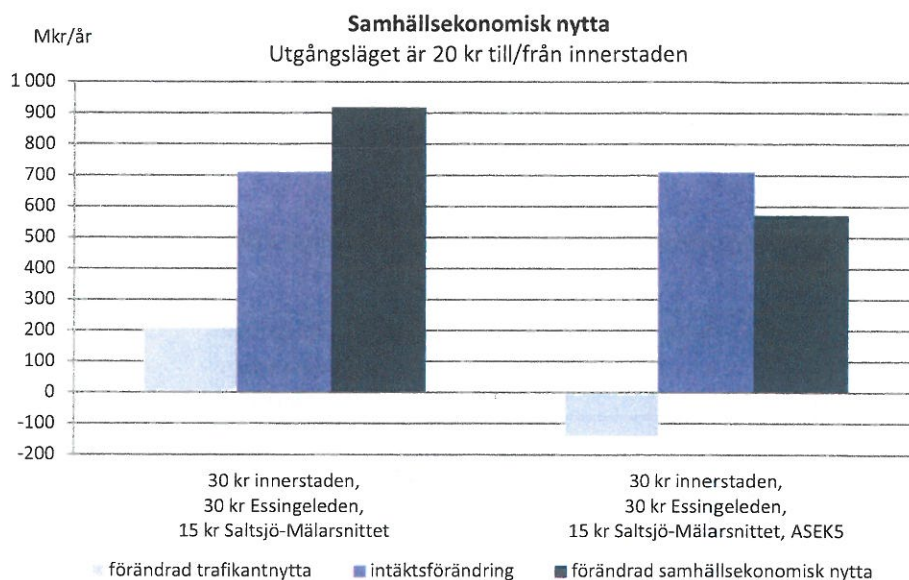
Jämförelse mellan tidsvärden och samhällsekonomiska resultat

Tabellen nedan visar en sammanställning mellan tidsvärden som använts i denna studie och de som rekommenderas av ASEK5.

Tabell 0-5. Jämförelse av tidsvärden.

	låg	hög
Tidsvärden i denna studie	109	462
Tidsvärden enligt ASEK	109	253

Diagrammet nedan visar hur den samhällsekonomiska nyttan förändras beroende på vilka tidsvärden som används. Som förväntat påverkas trafikantnyttan mest, och resenärerna som kollektiv blir förlorare med tidsvärden enligt ASEK5. Intäkterna påverkas mycket lite av vilka tidsvärden som används. Med ASEK5-data minskar den samhällsekonomiska nyttan, men den är fortsatt positiv.



Figur 0-1. Samhällsekonomisk nytta vid användande av olika tidsvärden. .

Sampersberäkningar

Parallellt med ovanstående analyser har det genomförts samhällsekonomiska beräkningar baserade på data från Sampers. Tidsvärdena angivna i Tabell 0-2 har använts. Då betald trängselskatt huvudsakligen är en transferering i den samhällsekonomiska kalkylen har det inte tagits hänsyn till undantag och maxtaxa i beräkningarna nedan. Det innebär att de absoluta värdena för trängselskatt och intäkter är överskattade i tabellen nedan, men att den samhällsekonomiska nettoeffekten inte påverkas.

Tabell 0-6. Samhällsekonomiska effekter beräknade med Sampers och tidsvärden enligt Tabell 0-2.

Samhällsekonomiska effekter, miljoner kr/år för prognosår 2020			
	Scenario A	Scenario B	Scenario C
Trafikanteffekter			
trängselskatt	-288	-627	-832
restid	194	342	458
avstånd	-13	-18	-20
Totala trafikanteffekter	-108	-303	-393
Intäkt	312	612	791
Netto	204	309	398

Det har även genomförts en beräkning med tidsvärden enligt ASEK5. Resultaten presenteras i tabellen nedan.

Tabell 0-7. Samhällsekonomiska effekter beräknade med Sampers och tidsvärden enligt ASEK5.

	Samhällsekonomiska effekter, miljoner kr/år för prognosår 2020		
	Scenario A	Scenario B	Scenario C
Trafikanteffekter			
trängselskatt	-288	-627	-832
restid	120	212	265
avstånd	-13	-18	-20
Totala trafikanteffekter	-181	-432	-587
Intäkt	312	612	791
Netto	131	180	204

Slutsatser

Det har genomförts analyser med olika modeller och tidsvärden enligt olika skattningar. Som väntat är de absoluta värdena olika, men då de olika scenarierna jämförs med varandra är resultatet entydigt oavsett vald modell och indata. Scenario A är samhällsekonomiskt lönsamt, scenario B är lönsammare medan scenario C är mer lönsamt än både A och B.

Uppdaterad modell

Parallellt med arbetet att utföra modellkörningar och analyser som presenteras i huvudrapporten, har det gjorts ett uppdateringsarbete där Sampers omkalibrerats med avseende på reslängd, färdmedel och resor över Saltsjö-Mälarsnittet.

Resultat

Tabellerna nedan visar en jämförelse över antal fordonspassager, beskattade passager och intäkter för innerstaden, Essingeleden och Saltsjö-Mälarsnittet.

Tabell 0-8. Jämförelse av antal fordonspassager över betalsnitt innerstad med den omkalibrerade Sampersversionen och den som använts i denna studie. Fm avser kl 7-9, em kl 15-18 och mellan kl 9-15. Siffrorna avser prognosår 2020.

	Antal fordonspassager per timme över betalsnitt innerstad					
	Basalternativ			Scenario C		
	fm	em	mellan	fm	em	mellan
Sampersversion som använts i denna studie	36 500	36 200	30 100	33 500	34 100	28 700
Omkalibrerad Sampersversion	38 200	37 300	31 000	35 100	34 900	29 800
Absolut skillnad	1 700	1 100	900	1 600	800	1 100
Relativ skillnad	5%	3%	3%	5%	2%	4%

Tabell 0-9. Jämförelse av antal fordonspassager på Essingeleden (Gröndalsbron) med den omkalibrerade Sampersversionen och den som använts i denna studie. Fm avser kl 7-9, em kl 15-18 och mellan kl 9-15. Siffrorna avser prognosår 2020.

	Antal fordonspassager per timme på Essingeleden					
	Basalternativ			Scenario C		
	fm	em	mellan	fm	em	mellan
Sampersversion som använts i denna studie	12 500	12 100	10 100	11 000	10 800	9 500
Omkalibrerad Sampersversion	14 300	14 300	11 300	12 900	12 900	10 600
Absolut skillnad	1 800	2 200	1 100	2 000	2 000	1 100
Relativ skillnad	14%	18%	11%	18%	19%	11%

Tabell 0-10. Jämförelse av antal fordonspassager över Saltsjö-Mälarsnittet med den omkalibrerade Sampersversionen och den som använts i denna studie. Fm avser kl 7-9, em kl 15-18 och mellan kl 9-15. Siffrorna avser prognosår 2020.

	Antal fordonspassager per timme över Saltsjö-Mälarsnittet					
	Basalternativ			Scenario C		
	fm	em	mellan	fm	Em	mellan
Sampersversion som använts i denna studie	14 300	14 600	12 400	13 400	13 600	12 000
Omkalibrerad Sampersversion	15 300	15 500	12 900	14 000	14 500	12 500
Absolut skillnad	1 000	900	500	600	800	500
Relativ skillnad	7%	6%	4%	4%	6%	4%

Tabell 0-11. Jämförelse av antal beskattade fordonspassager med den omkalibrerade Sampersversionen och den som använts i denna studie. Siffrorna avser prognosår 2020.

	Antal beskattade fordonspassager per år för olika snitt							
	Basalternativ				Scenario C			
	Inner-staden	Es-singe-leden	Saltsjö-Mälarsnittet	Totalt	Inner-staden	Es-singe-leden	Saltsjö-Mälarsnittet ¹⁵	Totalt
Sampersversion som använts i denna studie	71,3	0,0	0,0	71,3	67,3	22,4	19,0	108,7
Omkalibrerad Sampersversion	73,7	0,0	0,0	73,7	69,7	26,6	19,2	115,5
Absolut skillnad	2,4	0,0	0,0	2,4	2,5	4,2	0,2	6,9
Relativ skillnad	3%	-	-	3%	4%	19%	1%	6%

¹⁵ Att den relativa förändringen för Saltsjö-Mälarsnittet inte blir densamma som för antalet fordonspassager beror på något olika snittdefinitioner i de båda modelluttagen.

Tabell 0-12. Jämförelse av intäkter med den omkalibrerade Sampersversionen och den som använts i denna studie. Siffrorna avser prognosår 2020, prisnivå 2012.

	Antal beskattade fordonspassager per år för olika snitt							
	Basalternativ				Scenario C			
	Inner- staden	Es- singe- leden	Saltsjö- Mälar- snittet	Totalt	Inner- staden	Es- singe- leden	Saltsjö- Mälar- snittet	Totalt
Sampersversion som använts i denna studie	67,3	22,4	19,0	108,7	1 013	333	202	1 548
Omkalibrerad Sampers-version	69,7	26,6	19,2	115,5	1 049	403	203	1 655
Absolut skillnad	2,5	4,2	0,2	6,9	36,0	70,0	1,8	107,8
Relativ skillnad	4%	19%	1%	6%	4%	21%	1%	7%

Slutsatser

Den omkalibrerade versionen av Sampers ger fler resor till innerstaden, på Essingeleden och över Saltsjö-Mälarsnittet. Den omkalibrerade modellen bör ge bättre och mer tillförlitliga resultat, men bör gås igenom och kvalitetssäkras ytterligare innan den används i analyser.

Drift- och underhåll samt tilläggsavgifter

Drift- och underhåll

Enligt uppgifter från Transportstyrelsen beräknas kostnaden för drift- och underhåll för samtliga system med trängselskatt vara 190 miljoner kr/år mellan 2014 och 2017. Det innebär att kostnaden per passage varierar mellan 0,92 och 0,85 kr.

Tabell 0-13. Kostnad för drift- och underhåll. Uppgifterna kommer från Transportstyrelsen.

År	2014	2015	2016	2017
Total kostnad (mkr/år)	190	190	190	190
Antal passager (miljoner per år)	205,8	210,8	210,8	224,7
Kostnad per passage	0,92	0,90	0,90	0,85

Enligt modellberäkningarna kommer antalet passager jämfört med basalternativet öka med 21,4 miljoner per år i scenario A, 19,1 miljoner per år i scenario B och 27,4 miljoner per år i scenario C. Om kostnaden per passage är 0,85 kr (uppgift för år 2017 från tabellen ovan) blir den tillkommande årskostnaden för drift- och underhåll 18 mkr i scenario A, 16 mkr per år i scenario B och 32 mkr i scenario C.

Tabellen ovan visar att kostnaden för drift- och underhåll inte förändras med antalet passager. En alternativ beräkning av kostnaderna för drift- och underhåll skulle i så fall vara att beräkna hur mycket Stockholms andel av de totala passagera ökar för de olika scenarierna, och på så sätt beräkna hur mycket kostnaderna skulle öka. I utgångsläget har Stockholm 36 procent av det totala antalet passager i systemen för trängselskatt. Kostnaden för drift- och underhåll kan då beräknas till 68 mkr/år¹⁶. I scenario A ökar Stockholms andel av det totala antalet passager till 41%, vilket då skulle motsvara 79 mkr/år¹⁷ i kostnad för drift- och underhåll. Ökningen blir således 11 mkr/år. På motsvarande sätt kan ökningen för scenario B beräknas till 10 mkr/år, och för scenario C 17 mkr/år.

¹⁶ 36% * 190 mkr/år

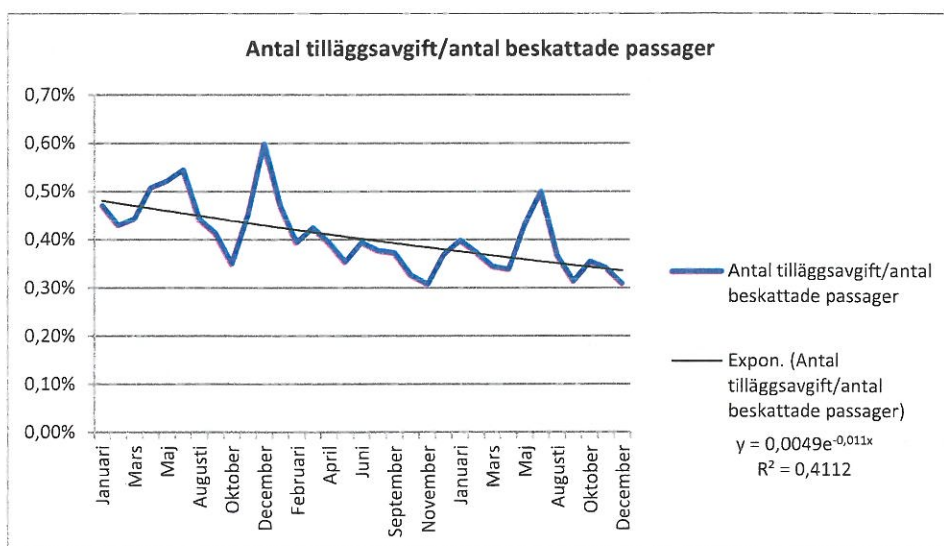
¹⁷ 41% * 190 mkr/år

Tabell 0-14. Sammanställning av förändrad kostnad för drift- och underhåll för olika scenarier. Beräkningarna har genomförts med två olika metoder.

	Mkr/år
Scenario A	11-18
Scenario B	10-16
Scenario C	17-32

Tilläggsavgifter

I samband med tidigare analyser av intäkter från trängselskatt har intäkter från tilläggsavgifter studerats. Figuren nedan visar att andelen av de totala antalet passerande som betalar tilläggsavgift har minskat från 0,5% till 0,3% mellan år 2009 och 2011. Genom att använda funktionen i diagrammet nedan har antalet passager som betalar tilläggsavgift beräknats till 0,13% år 2020. Om tilläggsavgiften är 500 kr blir då de tillkommande intäkterna i scenario A 14 mkr/år, i scenario B 12 mkr/år och i scenario C 25 mkr/år¹⁸.



Figur 0-2. Andel passager som betalar tilläggsavgifter, 2009 – 2011. Siffrorna är beräknade med hjälp av statistik från Transportstyrelsens hemsida.

Sammanställning

Tabellen nedan visar en sammanställning av beräknade förändringar av kostnader för drift- och underhåll samt intäkter från tilläggsavgifter. För samtliga scenarier beräknas dessa två poster vara ungefär lika stora vilket visar att de inte behöver tas med i de totala intäktsberäkningarna gjorda i huvudrapporten.

¹⁸ I scenario A: beräknas antalet passager öka med 21 miljoner per år, i scenario B med 19 miljoner per år och i scenario C med 37 miljoner per år.

Det skall dock tilläggas beräkningarna bygger på vissa antaganden om framtida resmönster och nivå på tilläggsavgift. I beräkningarna har det antagits att andelen som betalar tilläggsavgift minskar över tiden. Dessa beräkningar bygger på en kort tidsserieanalys baserad på data från dagens system, och det är inte säkert att detta är representativt för trafikanter som använder Essingeleden. Det har även förts diskussioner om att tilläggsavgiften skall minskas från 500 kr till 100 kr, samt att det skall införas kvartalsdebitering för trängselskatt. Sammantaget innebär detta att de faktiska intäkterna från tilläggsavgifter kan komma att avvika från de som beräknats i denna rapport.

Tabell 0-15. Beräknad förändrad kostnad för drift- och underhåll samt tilläggsavgift år 2020.

	Ökning av kostnader för drift- och underhåll (mkr/år)	Tillkommande intäkter från tilläggsavgifter (mkr/år)
Scenario A	11-18	14
Scenario B	10-16	12
Scenario C	17-32	24

Bilaga 3 – Sampers och Contram

Nedan följer en översiktlig genomgång av modellsystemen Sampers och Contram.

Prognosmodell respektive nätutlägningsprogram

Den första, och största, skillnaden mellan Sampers och Contram är att de till stor del är helt olika verktyg avsedda för delvis olika uppgifter och analyser. Sampers är ett komplett modellsystem som kan användas för att beräkna nationella och regionala resor för väg- och kollektivtrafik. Sampers är också sammanlänkat med Samkalk som används för samhällsekonomiska beräkning. För att göra nätutläggningar för bil- och kollektivtrafik används programvaran Emme.

Contram är ett nätutlägningsprogram enbart avsett för biltrafik. Det gör att det inte kan användas för att beräkna resandeförändringar vid infrastrukturförändringar, eller analyser av kollektivtrafik.

Sampers är avsett för:

- *att beräkna resande med bil och kollektivtrafik, ruttval för kollektivtrafik*
- *ruttvalsanalyser för vägtrafik*
- *ruttvalsanalyser för kollektivtrafik*
- *samhällsekonomiska beräkningar (tillsammans med Samkalk)*

Contram är avsett för:

- *ruttvalsanalyser för vägtrafik*

Ruttval för vägtrafik

I Sampers (Emme) görs ruttvalet för vägtrafik baserat på trafikefterfrågan och VD-funktioner (hastighet-flödessamband). VD-funktionerna ger hastigheten vid ett specifikt trafikflöde, och därigenom kan restiden beräknas. Alla resor kommer att fördelas i nätet, även om det totala antalet resor överstiger den faktiska kapaciteten i vägnätet. Restiderna beräknas i princip enbart baserat på fördröjningar på länknivå. Korsningsfördröjningar schablonberäknas utan någon hänsyn till trafikflöden, gröntider i korsningar eller antal svängfält.

Restiderna i Contram beräknas huvudsakligen baserade på fördröjningar vid korsningar. Det tas hänsyn till köuppbyggnad och fördröjningar vid korsningar, och det är inte möjligt att korsningens kapacitet överskrids.

Sampers:

- *restider huvudsakligen baserade på länkflöden*
- *trafiksystemets kapacitet kan överskridas*

Contram:

- *restider huvudsakligen baserade på fördröjningar vid korsningar*
- *trafiksystemets kapacitet kan inte överskridas*

Färdmedelsval

I Sampers beräknas färdmedelsvalet baserat på restider, turfrekvens, biljettpreiser etc. Detta görs simultant för samtliga färdmedel, så förändrad restid och reskostnader för vägtrafiken kommer att påverka hur många som väljer att resa kollektivt.

I de analyser som gjorts inom ramen för detta uppdrag har förändrade system för trängselskatt analyserats. I de olika scenarierna kommer både restid och reskostnad för bil att förändras, vilket kommer att påverka hur många som reser med bil respektive kollektivtrafik. Det har inte gjorts några förändringar av kollektivtrafikutbudet jämfört med utgångsalternativet. Restiden med buss påverkas inte av förändrad trängsel i trafikinätet.

Gods- och yrkestrafik

Sampers är ett system avsett att beräkna persontrafikresor. Gods- och yrkesmatriser finns med, men som så kallade fasta matriser. Det innebär att förändringar i restid och reskostnader kommer att påverka ruttvalet, men inte antalet resor, tidpunktsval, start- eller målpunkt. Mer information om gods- och yrkesmatriser finns i *"PM – Indata använda vid analyser av trängselskatt i Stockholm, 2020 och 2030"*.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se