

Datum
2014-10-30

RAPPORT

Trafikkontoret Stockholms stad

Analys av konsekvenser av ett förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan





2014-10-30

2 (46)

Beställare

Kerstin Alquist, Trafikkontoret Stockholms stad

Konsult

ÅF-Infrastructure AB

Uppdragsledare

Anna-Lena Lindström Olsson

Utredare

Emma Engström, trafik

Sofia Heldemar, trafikanalys

Källa omslagsbild: ÅF-Infrastructure AB

1 Sammanfattning

Miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10) överskrids på Hornsgatan. Trafikkontoret har låtit utreda vad olika åtgärder skulle ge för effekt och enligt SLB rapport 7:2010 skulle ett förbud mot genomfart av tunga fordon (förutom bussar i linjetrafik) på Hornsgatan minska halten NO₂ med ca 10 %. Trafikkontoret menar att effekten av åtgärden bör vara mindre än de 10 % som anges i SLB-rapporten, eftersom det bara är genomfartstrafik som skulle försvinna och inte de fordon som har ärenden på Hornsgatan. Konsekvenserna av ett genomfartsförbud har dock inte utretts i detalj. Syftet med denna rapport är att:

1. undersöka konsekvenserna av ett förbud mot genomfart av tung trafik (undantaget bussar i linjetrafik) i form av förbättring av kvävedioxidhalten på Hornsgatan och omkringliggande gator. Konsekvensanalysen avser även buller, trafiksäkerhet, tillgänglighet, stadsmiljö, kollektivtrafikens framkomlighet, boende samt leveranser på Hornsgatan och omkringliggande gator.
2. utreda eventuella andra åtgärder som trafik- och renhållningsnämnden kan genomföra för att minska halten av kvävedioxid på Hornsgatan samt vilka effekter de kan väntas få.

Som underlag har **nummerskrivningar** genomförts. Nummerskrivningarna har kompletterats med **slangmätning** och **videofilmning**. En **workshop** har hållits med inbjudna åkare och kommersiella bussbolag där åkarna fått beskriva hur de påverkas. En **omvärldsanalys** har genomförts med syfte att lista andra möjliga åtgärder för att begränsa NO_x-utsläpp.

Antaganden har gjorts kring hur trafiken skulle fördelats på gatorna utifrån kunskap kring målpunkter, tänkbara omvägar, trafikdata, regleringar och fysiska förutsättningar. Tre olika scenarier redogörs för utifrån två olika förbudstyper, vilka benämns som förbud A och förbud B. Förbud A omfattar endast tunga lastbilar medan förbud B omfattar både tunga lastbilar och bussar, genom förbud mot bruttovikt på fordon.

- Scenario 1: förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan väster om Ringvägen
- Scenario 2: förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan öster om Ringvägen
- Scenario 3: förbud mot genomfart av tung trafik på hela Hornsgatan

Ett genomfartsförbud enligt **typ A** innebär att Hornsgatan som förbudsgata kan användas för genomfart på delsträckor. Då förbudet endast begränsar genomfart på en viss sträcka av Hornsgatan kan tunga fordon som kommer från gatan alltså nå målpunkter på omkringliggande lokalgator. De fortsatta möjligheterna till att köra på Hornsgatan och att andelen tunga lastbilar i genomfartstrafik är förhållandevis låg på de olika undersökta delsträckorna gör att det är relativt få fordon som påverkas av förbudet, med undantag av scenario 1A där andelen tung genomfartstrafik är förhållandevis stor. Förbud enligt scenario 1A har störst effekt av de tre

scenarioalternativen, en potentiell minskning med upp till 4 % av NO₂-halten på Hornsgatans västra del vilket är betydligt mindre än den uppskattade 10- procentiga minskningen i SLB- rapporten från 2010.

Det finns många olika beteenden och faktorer som gör att intentionen med förbudet motverkas och effekten delvis eller helt uteblir; till exempel begränsad efterlevnad och anpassningar av fordonstyp. Att ett förbud verkligen skulle få effekten 4 % måste dessvärre betraktas som osannolikt.

Ett förbud enligt typ A medför också andra effekter utöver den potentiellt minskade NO₂-halten lokalt på Hornsgatan som att NO_x-utsläppen totalt sett ökar i staden samtidigt som de mindre lokalgatorna, som ofta är sämre anpassade för att ta emot tung trafik, får ett ökat trafikarbete. Detta leder i sin tur till negativa konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljö i form av buller, vibrationer, lite sämre luftkvalitet, sämre framkomlighet och trafiksäkerhet.

Ett genomfartsförbud enligt **typ B** skapar ett större trafikarbete än typ A då det innebär att Hornsgatan inte alls kan användas för tung genomfartstrafik utan endast av tunga fordon med målpunkter på Hornsgatan. Tunga fordon tvingas i hög grad att köra stora omvägar och köra i lokalvägnätet jämfört med förbud A och det leder till att tillgängligheten till målpunkter i Hornsgatans närområde avsevärt begränsas. Scenario 3B innebär den största begränsningen för tillgängligheten till målpunkter i och med att hela Hornsgatan stängs av för tung trafik som inte har målpunkter på just Hornsgatan. Även scenario 2B (förbud mot genomfart av tung trafik för Hornsgatan öster om Ringvägen) innebär stora begränsningar för tillgängligheten i och att med det finns många målpunkter kring den östra delen av Hornsgatan. Scenario 1B är av detta skäl det alternativ som begränsar tillgängligheten minst.

Det är fler tunga fordon som påverkas av ett förbud enligt förbudstyp B än som syns i trafikmätningarna. Däremot behöver inte minskningen av NO₂ på Hornsgatan och i dess närområde vara större än för förbudstyp A. Trafikarbete för tunga fordon är större än för alternativ A och många fordon pressas ut i lokalnätet runt Hornsgatan på långa omvägar vilket leder till större utsläpp där, vilket kan kompensera den potentiella utsläppsminskningen på Hornsgatan. Scenario 3B påverkar flest fordon och har den största potentiella utsläppsminskningen på själva Hornsgatan. Den potentiella förbättringen på Hornsgatan är större än för 1A som har störst potential av A-alternativen. Scenario 3B har störst totala utsläpp av NO_x av samtliga A- och B-alternativ. Luften som helhet blir alltså inte bättre i närområdet samtidigt som många andra stadskvaliteter påverkas negativt. – enligt tidigare resonemang om konsekvenser av att flytta tung trafik till lokalgator. Ett ökat trafikarbete på lokalgator får följaktligen konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljö i form av buller, vibrationer, ökade luftproblem, sämre framkomlighet och trafiksäkerhet. Skillnaden mot förbudstyp A är att konsekvenserna är allvarigare för förbudstyp B – då det handlar om fler fordon.

På motsvarande sätt som beskrevs för alternativ A kan det befaras att effekterna på luftkvaliteten på själva Hornsgatan blir mindre än kalkylerat på grund av oönskad anpassning av transporttrutter och fordonsval samt bristande efterlevnad.

Ett eventuellt förbud kommer troligtvis inte påverka den tunga genomfartstrafiken i den utsträckning som behövs och som antogs i SLB-rapporten, det vill säga att åtgärden kan bidra med att minska NO₂-halten med ca 10 %.¹ Storleksordningen är sannolikt högst ett par procent, vilket är en ungefär lika stor minskning av NO₂-halten som bättre efterlevnad av miljözon klass 1 skulle ge.

Förslaget om genomfartsförbud för tunga transporter för att lösa problemet med höga NO₂-halter har visat sig ha begränsade effekter på NO₂-haltens nivåer samtidigt som de indirekta konsekvenserna av ett sådant förbud är omfattande och långtgående, och i flera fall i direkt konflikt med flera målområden i staden. Styrkan i denna studie är att den bygger på faktiskt trafikarbete med tunga fordon på Hornsgatan och inte på modellberäkningar.

Staden tar ett nytt helhetsgrepp på arbetet med godstrafiken genom att arbeta utefter den nya handlingsplanen för leveranstrafik. I handlingsplanen för 2014-2017 ingår åtgärder som; samlastning, off peak-leveranser, användning av kollektivtrafikkörfält, införsel av lastplatser för tunga fordon och riktad övervakning, uppställningsplatser i ytterstaden, lastplatssensorer samt gods nätverk för att tillsammans kraftsamla och jobba utifrån ett helhetsperspektiv. Staden har även ett antal projekt och utredningar som pågår i Hornsgatans närområde och som på kort och lång sikt kommer påverka trafiksituationen på Hornsgatan.

En möjlig åtgärd som kan påverka NO₂-halten på kortare sikt är en miljözon för lätta fordon. Införandet av en ny miljözon förutsätter dock en lagändring.

Ingen av dessa åtgärder räcker enskilt för att lösa problemet med höga NO₂-halter men genom att jobba på bred front med godsåtgärder och effektivisera dessa transporter så minskar utsläppen. Tillsammans med stadens övriga arbetet utifrån Framkomlighetsstrategin så bidrar det på sikt till att minska NO₂-halterna.

Det finns inte en universallösning som kan ta hand om problemet med för höga utsläpp. Ingen åtgärd enskilt löser problemet utan det behövs ett batteri av åtgärder som samverkar och tillsammans med en långsiktig strategi finns goda förhoppningar om att komma närmare en lösning. Sammanfattningsvis så handlar det om att fortsätta arbeta med godstransporter i staden utifrån flera perspektiv och en helhetssyn vilket redan pågår i staden².

¹ Dygnsmedelvärdet för NO₂ måste minska med ca 30 %, från dagens ca 85 µg/m³ till under normvärdet 60 µg/m³

² Stockholms stad 2014a

Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING	3
2	INLEDNING	7
2.1	Bakgrund.....	7
2.2	Syfte.....	7
2.3	Metodik	8
3	HORNSGATAN IDAG.....	9
3.1	Orientering.....	9
3.2	Trafik.....	10
3.3	Miljözon.....	11
3.4	Stockholms stads målsättningar	12
3.5	Boende och folkliv i området.....	12
3.6	Buller och luft.....	12
3.7	Övriga förutsättningar	14
4	RESULTAT AV TRAFIKMÄTNINGAR.....	15
4.1	Trafikflöden på Hornsgatan	15
4.2	Andel tung genomfartstrafik	16
5	RESULTAT WORKSHOP MED ÅKARE OCH BUSSBOLAG	18
5.1	Åkare – tunga lastbilar.....	18
5.2	Bussbolag	18
5.3	Alternativa färdvägar.....	18
5.4	Förslag från workshopsdeltagarna	19
6	KONSEKVENSER AV ETT FÖRBUD MOT GENOMFART AV TUNG TRAFIK	20
6.1	Vad är ett genomfartsförbud – möjligheter till regleringar.....	21
6.2	Scenario 1: förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan väster om Ringvägen.....	23
6.3	Scenario 2: förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan öster om Ringvägen.....	27
6.4	Scenario 3: förbud mot genomfart av tung trafik på hela Hornsgatan	31
7	ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA HALTEN KVÄVEDIOXID	37
7.1	Åtgärder	37
8	DISKUSSION OCH FÖRSLAG PÅ FORTSATT ARBETE	40
8.1	Samlad bedömning av scenarier och förbud	40
8.2	Sammanfattande konsekvenser och diskussion	42
8.3	Slutsatser och fortsatt arbete	43
9	REFERENSER	46

2 Inledning

2.1 Bakgrund

Miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10) överskrids på Hornsgatan. Trafik- och renhållningsnämnden har vidtagit åtgärder i form av förbud mot dubbdäck samt dammbindning för att minska halten partiklar (PM10), men när det gäller kvävedioxid är det svårare att hitta effektiva åtgärder.

Ett förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan togs upp i ett åtgärdsprogram år 2004 men har sedan dess inte genomförts. Det har under tiden för bygget av Citybanan varit svårt att leda om tung trafik på grund av begränsad framkomlighet på Söder Mälarstrand. Framkomligheten blir från och med hösten 2014 åter normal på Söder Mälarstrand.

År 2009 lät trafikkontoret utreda vad olika åtgärder skulle ge för effekt på NO₂-halten på Hornsgatan och resultaten redovisades i rapport 7:2010 från SLB-analys. Enligt rapporten skulle ett förbud mot genomfart av tunga fordon (exklusive bussar i linjetrafik) på Hornsgatan minska halten kvävedioxid med ca 10 %. Åtgärden är inte tillräcklig för att miljökvalitetsnormen för kvävedioxid ska klaras på Hornsgatan, men det skulle förbättra miljön och hälsan för de som bor och vistas på Hornsgatan.

Trafik- och renhållningsnämnden har anförut att ett genomfartsförbud av tunga fordon (förutom SL:s bussar) är olämpligt eftersom Hornsgatan tillhör Stockholms primära vägnät och att det skulle flytta problemet till andra gator samt orsaka att tunga fordon kör längre sträckor i staden. Trafikkontoret menar även att effekten av åtgärden bör vara mindre än den minskning med 10 procent av NO₂-halten som anges i SLB-rapporten, eftersom det bara är genomfartstrafiken som skulle försvinna och inte de fordon som har ärenden på Hornsgatan.

Konsekvenserna av ett genomfartsförbud är dock inte utredda i detalj, till exempel hur stor verklig effekt ett genomfartsförbud skulle ha på NO₂-halten och vilka övriga konsekvenser på framkomlighet, trafiksäkerhet, stadsmiljö med mera det skulle innebära. Målet med denna rapport är att i mer detalj utreda effekterna av ett genomfartsförbud för tung trafik samt utreda om det finns några ytterligare åtgärder som kan vidtas för att förbättra luftkvaliteten på Hornsgatan med avseende på kvävedioxid.

2.2 Syfte

Syftet med föreliggande rapport är att

1. undersöka konsekvenserna av ett förbud mot genomfart av tung trafik (undantaget bussar i linjetrafik) i form av förbättring av kvävedioxidhalten på Hornsgatan och omkringliggande gator. Konsekvensanalysen avser även buller, trafiksäkerhet, tillgänglighet, stadsmiljö, kollektivtrafikens framkomlighet samt leveranser på Hornsgatan och omkringliggande gator.

2. utreda eventuella andra åtgärder som trafik- och renhållningsnämnden kan genomföra för att minska halten av kvävedioxid på Hornsgatan samt vilka effekter de kan väntas få.

2.3 Metodik

För att få underlag om hur stor del av den tunga trafiken på Hornsgatan som är genomfartstrafik så har så kallade **nummerskrivningar** genomförts. Nummerskrivningar innebär att fordons registreringsskyltar registreras vid ett antal punkter. Därefter matchas registreringsnumren för att på så sätt få information om hur många som åker hela respektive delar av sträckan. Nummerskrivningarna har även kompletterats med **slangmätning** och **videofilmning** för att få information om totala trafikflöden och olika fordonsklasser.

För att undersöka konsekvenserna av ett förbud mot genomfart av tung trafik har en **workshop** hållits med inbjudna åkare och kommersiella bussbolag. Under workshopen har åkarna fått beskriva hur de påverkas och vilka vägar de skulle ta vid ett eventuellt förbud. De har även angivit andra möjliga lösningar för att minska halterna av NO₂.

Antaganden har gjorts kring hur trafiken skulle fördelas på gatorna utifrån kunskap kring målpunkter, tänkbara omvägar, trafikdata, regleringar och fysiska förutsättningar. En jämförelse har gjorts mellan trafikdata från 2010 i SLB-rapporten och de nya mätningarna i detta uppdrag. Beskrivning av konsekvenserna har gjorts utifrån denna jämförelse.

En **omvärldsanalys** har genomförts med syfte att lista andra möjliga åtgärder för att begränsa NO_x-utsläpp med exempel från övriga landet och världen.

3 Hornsgatan idag

3.1 Orientering

Hornsgatan ligger på Södermalm i Stockholms innerstad. Den västra delen av Hornsgatan sträcker sig mellan Långholmsgatan och Ringvägen medan den östra delen sträcker sig mellan Ringvägen och Götgatan med anslutning mot Slussen, se figur 1.



Figur 1. Karta över Hornsgatan, inklusive fri höjd i vägportar för tung trafik år 2010. Källa: Stockholms stad 2011a.

Hornsgatan utgör ett huvudstråk för trafik och är ett pendelcykelstråk på Södermalm. Hornsgatans västra del karakteriseras av ett brett gaturum jämfört med Hornsgatans östra del, som i sin tur karakteriseras av ett större antal affärslokaler med behov av varuleveranser, se figur 2 och 3.



Figur 2. Hornsgatan väster om Ringvägen, vid Hornstull.



Figur 3. Hornsgatan öster om Ringvägen, vid Mariatorget.

Hornsgatan omges av ett lokaltvägnät som ej är anpassat för tung trafik, se figur 4 och 5. Områdena omkring Hornsgatan utgörs av gamla bostadskvarter och på norra sidan om gatan har kvarteren ibland påtagliga höjdskillnader.



Figur 4. Timmermansgatan norr om Hornsgatan.



Figur 5. Swedenborgsgatan söder om Hornsgatan.

3.2 Trafik

Vägtrafik

Trafikregistreringar gjordes på Hornsgatan under tre månader hösten år 2009 och finns dokumenterade i en rapport från SLB-analys år 2010. Enligt rapporten registrerades cirka 21 000 respektive 17 000 fordon på Hornsgatan väster och öster om Ringvägen per medeldygn³, se tabell 1. Färre fordon registrerades öster om Ringvägen vilket motiveras av att många östgående fordon svänger höger in på Ringvägen och lämnar området. För västgående fordon är det ej tillåtet att göra en vänstersväng in på Ringvägen.

Personbilar utgör cirka 83 % av fordonstrafiken på Hornsgatan väster om Ringvägen, lätta lastbilar cirka 14 % och tung trafik cirka 3 %, varav tunga lastbilar står för 1,2 % och kommersiella bussar 1,8 %. Fordonssammansättningen på Hornsgatan öster om Ringvägen är likvärdig, med undantag av att färre bussar trafikerar sträckan. Personbilar står för 36 % av NO_x-utsläppen, lätta lastbilar 24 % och tung trafik 39 %, beräknat på trafikflöden på Hornsgatan väster om Ringvägen.⁴

³ Totalt antal allokerade fordon i mätningar.

⁴ SLB-analys 2010

Tabell 1. Fordonssammansättning och NO_x-utsläpp på Hornsgatan. Källa: SLB-analys 2010.

Fordonsfördelning på Hornsgatan	Väster om Ringvägen	Öster om Ringvägen	NO_x- utsläpp*
Personbilar	83 %	84 %	36 %
Lätta lastbilar	14 %	14 %	24 %
Tunga lastbilar	1,2 %	1,4 %	21 %
Bussar	1,8 %	0,8 %	18 %
<i>Tung trafik totalt</i>	<i>3,1 %</i>	<i>2,3 %</i>	<i>39 %</i>
<i>Totalt antal fordon</i>	<i>21 463</i>	<i>16 827</i>	

* NO_x-utsläpp baseras på trafikflöden på Hornsgatan väster om Ringvägen.

Den totala trafiken på Hornsgatan når en topp kl. 07-08 och minskar något fram till en större topp kl. 15-16. Personbilar följer denna dygnsvariation medan lätta lastbilar och tunga fordon har en jämnare fördelning under dagtid. Utöver trafikmätningar i SLB-rapporten har nya mätningar genomförts i samband med projektet. Dessa redovisas i kapitel 4.

SL-bussar (linjetrafik)

När SLB-rapporten skrevs år 2010 var det cirka 300 SL-bussar som trafikerade Hornsgatan enligt tidtabell.⁵ För närvarande passerar cirka 400 SL-bussar per riktning och vardagsdygn på Hornsgatan sammantaget.⁶

Gång- och cykel

Hornsgatan har många målpunkter och är ett viktigt gångstråk på Södermalm. Mätningar visar gångflöden på ca 10 000 fotgängare per vardagsdygn på gatan. Hornsgatan är även ett viktigt pendlingscykelstråk med cykelfält på båda sidor av gatan och cykelmätningar visar på ca 5 000 cyklister varje vardagsdygn.⁷

3.3 Miljözon

Miljözon klass 1 omfattar nuvarande miljözonsregler för dieseldriven tung trafik (totalvikt över 3,5 ton) och innebär förbud mot att i miljözonen framföra fordon som är äldre än 6 år, eller om de hör till euroklass 2 eller 3, 8 år. Enligt trafikregistreringarna är 23 % av den dieseldrivna tunga trafiken på Hornsgatan för gammal och bryter mot miljözonsreglerna. Ifall de nuvarande miljözonsreglerna följs till 100 % beräknas NO₂-halten (dygnsmedelvärdet) på Hornsgatan minska med cirka 3 %.⁸

⁵ SL-bussar på Hornsgatan öster om Ringvägen

⁶ SL:s hemsida 2014-09-29

⁷ Stockholms stad 2011a

⁸ SLB-analys 2010

3.4 Stockholms stads målsättningar

I Stockholms stads framkomlighetsstrategi anges strategier och mål kring kapacitet, framkomlighet, hållbarhet, attraktiva miljöer med mera. Målet med strategin är att visa hur staden ska klara av framtidens ökande resande. De fyra huvudinriktningarna i Framkomlighetsstrategin är:

- Mer plats till kollektivtrafik, gångare och cyklister samt godsfordon med hög beläggning. Exempel på åtgärder är fler reserverade körfält för kollektivtrafik och förbättrade möjligheter till lastning och lossning av gods för varuleveranser.
- Trafiken ska bli mer pålitlig, bland annat genom att förbättra kollektivtrafiken.
- Gångtrafikanter får bättre förutsättningar, bland annat genom bättre städning och snöröjning.
- Minska de negativa effekterna som trafik kan ha på storstadslivet, bland annat genom att anpassa gator för gående, cyklister och kollektivtrafik samt arbete med trafiksäkerhet.

Utifrån Framkomlighetsstrategin har ett flertal strategidokument tagits fram med mer konkreta målsättningar inom respektive område.⁹

3.5 Boende och folkliv i området

I likhet med hela Södermalm har området längs Hornsgatan och omkringliggande områden en hög befolkningstäthet. Det bor mellan 15 000 – 25 000 personer per kvadratkilometer längs Hornsgatan med tyngdpunkter vid Mariatorget och Högalid. Verksamheter är framförallt lokaliserade vid den östra delen av Hornsgatan där befolkningen är ungefär lika stor under natt och dag.¹⁰

Idag rör sig enligt mätningar cirka 15 000 oskyddade trafikanter längs Hornsgatan varje vardagsdygn.¹¹ Många av dessa går eller cyklar på morgonen när luftkvaliteten är som sämst.¹²

3.6 Buller och luft

Bullernivåerna längs Hornsgatan är höga och överskrider riktvärdet för buller utomhus 55 dBA ekvivalentnivå, se figur 6. Även gatorna Långholmsgatan, Söder Mälarstrand, Torkel Knutssongatan och Ringvägen med flera överskrider riktvärdena för buller.

⁹ Stockholms stad 2012

¹⁰ Ritzén 2011

¹¹ Stockholms stad 2011a

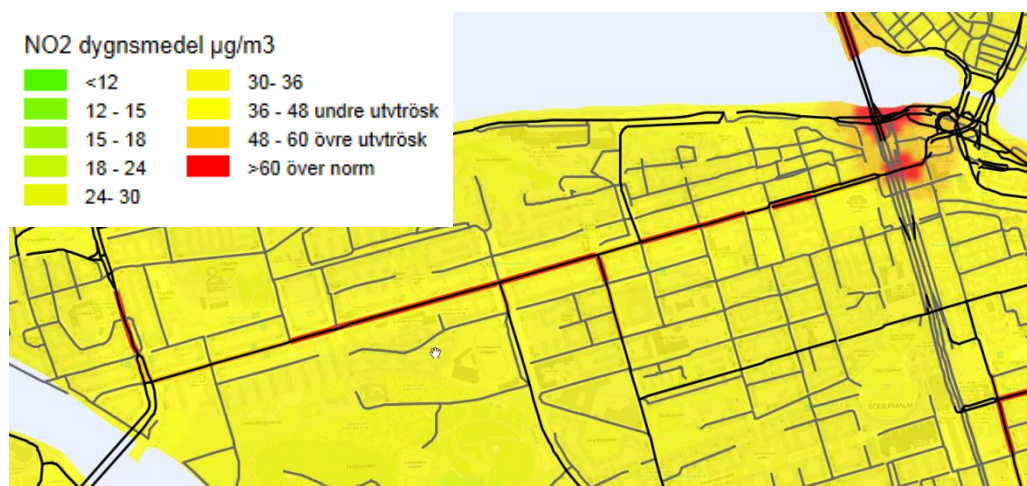
¹² SLB-analys 2010



Figur 6. Bullernivåer (all trafik) på Hornsgatan och omkringliggande gator. Källa: Stockholms stad 2014b.

Miljökvalitetsnormen för NO₂ överskrids på delsträckor längs Hornsgatan, se figur 7. På Hornsgatan väster om Ringvägen överskrids NO₂-halten mellan Varvsgatan och Ringvägen. På Hornsgatan öster om Ringvägen överskrids NO₂-halten mellan sträckorna Ringvägen och Rosenlundsgatan, Torkel Knutssongatan och Mariatorget, Mariatorget och Bellmansgatan samt infarten till Söderledstunneln och Götgatan. På övriga delsträckor ligger NO₂-halten just under gränsvärdet.¹³

På anslutande vägar överskrids miljökvalitetsnormen på delar av Långholmsgatan och Rosenlundsgatan. För hela området ligger dygnsmedelvärdet för NO₂ mellan 36-48 µg/m³.



Figur 7. Delsträckor på Hornsgatan där miljökvalitetsnormen för kvävedioxid överskrids. Källa: Östra Sveriges luftsvårdsförbund 2010.

¹³ Stockholms stad 2014b

3.7 Övriga förutsättningar

Ombyggnation av Slussen

Den planerade ombyggnationen av Slussen, med start år 2016, innebär begränsningar för framkomligheten för tung trafik. Under Slussens byggtid, som beräknas ta mellan 5 och 6 år, kommer ingen genomfart vara möjlig för tung trafik och framkomligheten blir mycket begränsad eller oframkomlig för vägtrafik. Den tunga trafiken begränsas ytterligare av den fria höjden under Södra Järngraven och Västra Slussgatan på 3,8 meter vid Slussen, vilket gör att det inte är möjligt för tunga fordon att färdas via Söder Mälarstrand och vidare genom Slussen.¹⁴

Gång- och cykelväg längs Söder Mälarstrand

Stockholms stad planerar att bygga en ny gång- och cykelväg längs Söder Mälarstrand.¹⁵ Detta medför att fler människor kan förväntas röra sig på sträckan i framtiden.

¹⁴ Arnehed, SL Slussen-projektet, 2014-08-29

¹⁵ Planerad byggstart för gång- och cykelväg år 2015

4 Resultat av trafikmätningar

Trafikmätningarna har gjorts under september månad av företaget Imtech på uppdrag av Trafikkontoret i Stockholm. Tre olika typer av mätningar har genomförts. I syfte att få underlag om totala trafikflöden har slangmätningar (S) gjorts på Hornsgatan vid tre platser under en veckas tid. Därutöver har även två dagars videofilmning (V) genomförts vid tre platser. Syftet med videofilmningen är att få underlag om fordonstyper. För att få underlag om andelen genomfartstrafik har nummerskrivningar (N) gjorts vid fyra platser under tre timmars tid vid två tillfällen. Figur 7 nedan visar plats för respektive mätmetod. Samtliga mätningar har omfattat trafik i östlig respektive västlig riktning.



Figur 8. Platser för slangmätning (S), videofilmning (V) och nummerskrivning (N).

4.1 Trafikflöden på Hornsgatan

Resultatet av slangmätningarna, som registrerat totalt antal fordon, visar att det på ett vardagsdygn¹⁶ passerar cirka 21 100 fordon på Hornsgatan väster om Ringvägen och 20 600 fordon på Hornsgatan öster om Ringvägen, se tabell 2. På Hornsgatan vid Bellmansgatan är flödena betydligt mindre. Resultatet visar att fordonsflöden väster om Ringvägen är ungefär lika stora som mätningarna i SLB-rapporten visat. Däremot är fordonsflödet öster om Ringvägen cirka 20 % högre jämfört med SLB-rapportens resultat.

Slangmätningarna visar att det är fler fordon som färdas i östlig riktning jämfört med västlig riktning på Hornsgatan, vilket skiljer sig från resultaten i SLB-rapporten där förhållandet mellan de två riktningarna är det omvända. Till skillnad från SLB-rapporten visar projektets mätningar att det inte är så många fordon i östlig riktning som svänger höger in på Ringvägen alternativt att det är fler fordon som svänger upp på Hornsgatan öster om Ringvägen från Ringvägen vid projektets mätningar.

¹⁶ Mätningar har utförts under tre efterföljande vardagsdygn.

Tabell 2. Fordonsflöden på Hornsgatan.

Fordonsflöden på Hornsgatan	Väster om Ringvägen	Öster om Ringvägen	Vid Bellmansgatan
Östlig riktning	12 315	11 724	6 601
Västlig riktning	8 826	8 835	4 898
<i>Totalt antal fordon</i>	<i>21 140</i>	<i>20 559</i>	<i>11 499</i>

Att resultaten skiljer sig mellan de båda mättillfällena är naturligt. Det kan bero på flera faktorer, förutom osäkerheten i själva mätutrustningen, till exempel att mätningarna har genomförts med olika metoder, under olika år och mätperioder. Dessutom kan åtgärder i transportsystemet och naturliga variationer påverka utfallet.

Resultatet av videofilmningen visar antal och andel fordon som registrerats en medeltimme mellan kl. 9-15 ett vardagsdygn, se tabell 3.

Tabell 3. Antal fordon en medeltimme mellan kl. 09-15 på Hornsgatan samt procentuell uppdelning.

Fordonstyper	Väster om Ringvägen		Öster om Ringvägen		Bellmansgatan	
	Antal	Andel	Antal	Andel	Antal	Andel
Personbilar	2 381	75 %	1 505	72 %	916	70 %
Lätta lastbilar	549	17 %	364	17 %	246	19 %
Tunga lastbilar	212	7 %	152	7 %	98	7 %
Bussar (linje. + kommers.)	53	2 %	69	3 %	47	4 %
<i>Tung trafik totalt</i>	<i>265</i>	<i>8 %</i>	<i>221</i>	<i>11 %</i>	<i>145</i>	<i>11 %</i>
<i>Fordon totalt</i>	<i>3 195</i>	<i>100 %</i>	<i>2 090</i>	<i>100 %</i>	<i>1 307</i>	<i>100 %</i>

Antalet tunga lastbilar och bussar, i linjetrafik och kommersiella, är större jämfört med resultatet i SLB-rapporten. Detta kan till viss del förklaras av att projektets mätningar endast visar fördelningen av fordon under dagtid då tunga fordon är som mest verksamma, jämfört med SLB-rapporten som redovisar tabeller för hela dygn. I SLB-rapporten anges dock att tunga lastbilar och bussar sammantaget utgör cirka 2-3 % av trafiken under dagtid på Hornsgatan väster om Ringvägen, medan detta resultat visar att tunga fordon utgör cirka 8 %. En större andel bussar kan förklaras av att antalet bussar i linjetrafik har ökat från år 2009. Skillnaden kan även bero på att mätningarna utgår från olika metoder för att klassificera fordonen och att projektets mätningar har gjorts under en kortare period under dagtid då andelen tung trafik är som högst. Enligt den konsult som utfört mätningarna är felmarginalen för videofilmning cirka 5 %.

4.2 Andel tung genomfartstrafik

Andelen tung genomfartstrafik, det vill säga tunga lastbilar och kommersiella bussar, på Hornsgatan redovisas i tabell 4. Resultaten baseras på nummerskrivningar och visar att andelen tung genomfartstrafik på Hornsgatan väster om Ringvägen är cirka 60 %, på Hornsgatan öster om Ringvägen drygt 20 % och på hela Hornsgatan cirka 6 %.

Tabell 4. Tung genomfartstrafik på Hornsgatan, medel per timme en vardagsförmiddag. Antal tunga fordon samt andel tunga fordon av observerad tung trafik.

Tung genomfarts- trafik på Hornsgatan	Väster om Ringvägen		Öster om Ringvägen		Hela Hornsgatan	
	Antal	Andel	Antal	Andel	Antal	Andel
Östlig riktning	48	62 %	10	20 %	5	6 %
Västlig riktning	39*	57 %*	11*	25 %*	5*	8 %*

* Resultat baserat på osäkra mätdata.

Andelen tunga lastbilar och bussar i genomfart redovisas ej separat eftersom de kommersiella bussarna är för få till antalet för att slutsatser ska kunna dras.

Andelen genomfartstrafik bedöms vara underskattad på grund av risken att fel registreringsnummer har registrerats, det vill säga den mänskliga faktorn. Detta gör att registreringsnumren vid olika mätpunkter inte matchar, vilket i sin tur gör att all genomfartstrafik inte registreras i mätningarna.

Nummerskrivningar för trafik i västlig riktning baseras på osäkra mätdata vilket innebär att de bör tolkas med försiktighet.

5 Resultat workshop med åkare och bussbolag

En workshop har hållits med inbjudna åkare och kommersiella bussbolag (ej bussar i linjetrafik). Deltagarna gav sin syn på hur de skulle påverkas av ett eventuellt förbud mot genomfartstrafik av tung trafik. De diskuterade vilka konsekvenser och omvägar ett förbud skulle innebära samt andra möjliga åtgärder för att minska NO₂-halten på Hornsgatan.

5.1 Åkare – tunga lastbilar

De representerade åkarna var eniga om att ett förbud mot genomfart av tung trafik försvårar för distributionstrafiken. Åkarna menade att effekten av ett förbud skulle bli verkningsslöst då de trodde att de flesta tunga fordon som väljer Hornsgatan också har målpunkter längs gatan. Dessutom har stora åkare även möjlighet att lägga om rutter så att de korsar Hornsgatan på rätt sätt eller skapa sig målpunkter längs gatan och på det sättet undviker att bryta mot ett förbud. Vidare anses ett förbud vara svårt att kontrollera och vara opedagogiskt då det redan finns en miljözon som begränsar vem som får åka på Hornsgatan och åkarna undrade över det rimliga i att godkända fordon hindras från att åka på Hornsgatan?

5.2 Bussbolag

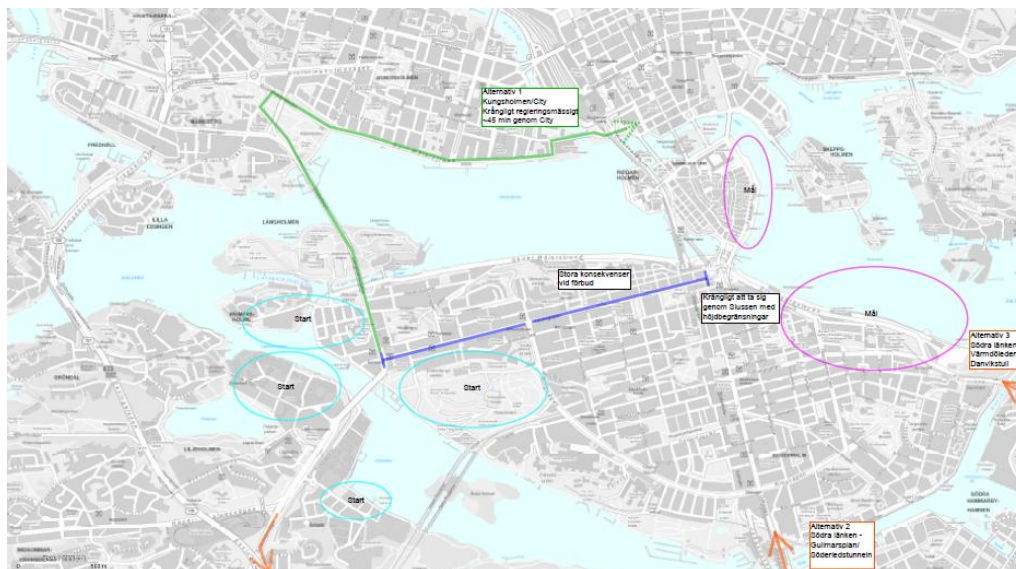
För de kommersiella bussbolagen skulle ett förbud innebära långa omvägar (uppskattningsvis upp till 3-4 ggr). Bussbolagen menade att den extra tiden skulle innebära ett stort problem och vara förödande för resenärer. Samtidigt uppskattar bussbolagen att de utgör en bråkdel av de bussar som passerar Hornsgatan och därför skulle ett förbud ge begränsad effekt för att minska NO₂-halten. Bussbolagen framhöll till skillnad från åkarna att Hornsgatan används för genomfartstrafik.

5.3 Alternativa färdvägar

Både åkare och bussbolag menade att de vid ett förbud mot genomfart av tung trafik på hela Hornsgatan skulle välja att åka över Västerbron via Norr Mälarstrand för att ta sig mot city, vilket ansågs vara en krånglig och tidskrävande omväg, se alternativ 1 i figur 9. Andra alternativ (2 och 3) är att åka via Södra länken och Skanstull eller Danvikstull för att nå målpunkter på den östra delen av Södermalm, vilka ansågs innebära stora omvägar som för busstrafiken inte vore görbara. Åkarna och bussbolagen skulle däremot inte åka via Söder Mälarstrand och Slussen eftersom den fria höjden begränsas till 3,8 meter och flera fordon kräver minst 4,0 meter i höjd.¹⁷ Lokalgator skulle eventuellt användas av tunga lastbilar vid förbud på Hornsgatan.

¹⁷ Stockholms stad 2011b, uppgifter gällande år 2010

Om ett förbud infördes på en del av Hornsgatan menade åkarna att det skulle ha viss påverkan på trafik som åker på Hornsgatan väster om Ringvägen, men inte öster om Ringvägen eftersom det finns många målpunkter för varuleveranser där.



Figur 9. Alternativa färdvägar vid förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan. Resultat av workshop 2014-09-12.

5.4 Förslag från workshopdeltagarna

Både åkare och kommersiella bussbolag var kritiska till att utesluta tung trafik från Hornsgatan och presenterade flera andra förslag som kan genomföras för att komma till rätta med höga halter av NO₂. De ansåg att ett helhetsgrepp bör tas för hela staden istället för att införa förbud på en enstaka gata. Dessutom ansåg de att man bör fokusera på åtgärder som rör personbilar eftersom de står för den största genomfartstrafiken på Hornsgatan.

Åkarna lyfte fram förslag som att införa samlastningscentraler och samkörning av varor, liksom strängare krav på bränsle och fordon med lämpligt måltid längre fram samt att reglera transporter i tid. Åkarna framhöll söktrafik som ett problem, vilket skapas av fordon som felaktigt står på lastplatser. De tunga fordonen tvingas då cirkulera tills en plats blir ledig och bidrar då både till trängsel samtidigt som det innebär extra utsläpp.

Andra förslag som diskuterades var att förbjuda genomfartstrafik under några timmar samt att tillfälligt kunna använda garageplatser som står tomma på dagen. Om bussfiler funnits hade dessa kunnat användas av gods och övrig busstrafik. De lyfte även fram möjligheten att tvinga butiker som har flera leverantörer att hämta sina varor från en särskild lastkaj. Bomkörningar skulle kunna undvikas genom att privatpersoner får gå till ett ställe i området och hämta sin leverans istället för utkörning till dörren.

6 Konsekvenser av ett förbud mot genomfart av tung trafik

För att klara miljökvalitetsnormen för kvävedioxid, NO₂, på Hornsgatan måste dygnsmedelvärdet för NO₂ minska med cirka 30 %, från dagens ca 85 µg/m³ till under normvärdet 60 µg/m³. Detta innebär att utsläppen av kväveoxider, NO_x, måste minska med ca 60 %.¹⁸ I rapporten från SLB-analys redovisas beräkningar för vilken effekt ett förbud mot tung trafik och nya miljözoner för personbilar skulle ha för NO₂-halten:

- Ett genomfartsförbud för tunga fordon (exklusive bussar i linjetrafik) skulle reducera NO₂-halten med ca 10 %.
- Ett genomfartsförbud för enbart tunga lastbilar skulle minska NO₂-halten med cirka 8 %.
- Ett förbud skulle i praktiken få mindre effekt på minskad NO₂-halt eftersom all godstrafik på Hornsgatan inte är genomfartstrafik. Till exempel måste varuleveranser till fastigheter längs gatan tillåtas.
- Om nuvarande miljözon klass 1 följs till 100 %, och inte till dagens nivåer på 77 %, beräknas NO₂-halten minska med 3 %.
- Ett införande av miljözon klass 2 och 3 (förslag från Transportstyrelsens om reglering av lätta fordon) med förbud för äldre personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar beräknas minska NO₂-halten med 8 % respektive 9 %. Den något strängare miljözon klass 3 skulle ha en måttlig effekt eftersom få fordon skulle innefattas utöver de som innefattas i miljözon klass 2. Denna lösning finns det dock inte lagstöd för idag.

I detta kapitel redogörs för tre olika scenarier för förbud mot genomfart av tung trafik på hela eller delar av Hornsgatan:

- Scenario 1: förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan väster om Ringvägen
- Scenario 2: förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan öster om Ringvägen
- Scenario 3: förbud mot genomfart av tung trafik på hela Hornsgatan

De tre förbudssträckorna har valts ut eftersom de speglar trafiken på Hornsgatan med störst in- och utflöden av trafik vid just Ringvägen och de två ändarna av gatan, punkter som scenarierna börjar och slutar vid. Scenarierna bedöms således representera de sträckningar som skulle vara mest aktuella för ett förbud och de har valts ut i diskussion med Trafikkontoret.

Innan de olika scenarierna presenteras diskuteras vad ett genomfartsförbud innebär samt vilka möjligheter som finns till att reglera det.

¹⁸ SLB-analys 2010

6.1 Vad är ett genomfartsförbud – möjligheter till regleringar

Hur ett förbud mot genomfart av tung trafik fungerar är inte självklart. Det kan antingen innebära att det överhuvudtaget inte är tillåtet att trafikera en förbudsgata eller att det inte är tillåtet att trafikera en viss sträcka mellan två punkter. I det första fallet är all trafik utom de som har ärende på gatan förbjuden. I det andra fallet är bara de fordon som färdas hela sträckan mellan en punkt A och B (till exempel mellan Söderledstunneln och Hornstull på Hornsgatan).

Ett förbud mot genomfart av tung trafik kan regleras med två olika förbudsmärken; C7 "förbud mot tunga lastbilar" och C20 "begränsad bruttovikt på fordon". Det första förbudsmärket, vilket beskrivs som förbud A, omfattar endast tunga lastbilar medan det andra förbudsmärket, vilket beskrivs som förbud B, omfattar förbud mot bruttovikten på ett fordon och omfattar både tunga lastbilar och bussar. Förbudsmärkenas innebörd och tillämpning redogörs för nedan.

A: Förbudsmärke C7 förbud mot tunga lastbilar

Förbudsmärket C7 "Förbud mot tunga lastbilar" avser förbud mot tunga lastbilar (med en totalvikt över 3,5 ton) men kan även avse förbud mot lätta lastbilar (en totalvikt på högst 3,5 ton) om det anges på en tilläggstavla.¹⁹ Det är möjligt att undanta fordon i linjetrafik och varuleveranser genom att ange det på en tilläggstavla. Förbudsmärket avser förbud att färdas från skylt till angiven gata på tilläggsskylten. Det är därmed tillåtet att åka delar av angiven sträcka. Anslutande lokalgator är således tillgängliga från förbudsgatan med denna reglering. Detta förbudsmärke är det som närmast motsvarar förbud mot genomfart om tolkningen av det är att stänga ute fordon som åker igenom ett område och saknar ärende där.



Figur 10. Förbudsskylt C7 förbud mot trafik med tung lastbil. Källa: NTF 2014.



Figur 11. Förbud mot tunga lastbilar med tilläggstavla, exempel från Linnégatan i Göteborg.

Som med andra regleringar finns det en problematik kopplad till efterlevnad. Förbudet har potential att påverka utsläppen från just genomfartsfordonen. Dock kan det också innebära anpassningar av branschen, till exempel genom delvis byte av färdväg (den

¹⁹ NTF 2014

som förut åkte rakt på Hornsgatan kringgår förbudet genom att delvis åka på Hornsgatan och delvis på lokalgator) och fordonstyp (varuleveranser flyttas över från tunga lastbilar till fler lätta lastbilar), vilket gör att intentionen med förbudet motverkas och effekten delvis eller helt uteblir. En annan faktor som kan motverka effekten är att åkare som vill använda Hornsgatan skapar sig nya målpunkter på gatan och på så vis inte längre omfattas av förbudet. I vilken grad ett förbud respekteras påverkar vilken effekt det får. Det är svårt för en kontrollant att avgöra vilka fordon som kör olovligt vid ett förbud som gäller mellan två punkter och särskilt om det sträcker sig längre än ett kvarter. Bristen på möjligheten till kontroll kan leda till att tunga fordon väljer att bryta mot förbudet. Dessa konsekvenser gör sammantaget att utsläppsminskningen begränsas på förbudsgatan och att tunga lastbilar flyttas över till ett lokalvägnät, som inte är anpassat för tung trafik, med eventuellt redan höga luft- och bullervärden. Det är samtidigt positivt att tunga lastbilar tillåts köra på en del av förbudsgatan så att tillgängligheten till målpunkter i närområdet bibehålls.

B: Förbudsmärke C21 bruttoviktsförbud

Förbudsmärket C20 "Begränsad bruttovikt på fordon" avser förbud mot tung trafik, det vill säga lastbilar och bussar med en totalvikt över 3,5 ton. Högsta tillåtna bruttovikt anges på märket.²⁰ Det är möjligt att undanta fordon i linjetrafik och varuleveranser genom att ange det på en tilläggstavla. Förbudsmärket påvisar att ingen genomfart på delsträckor är tillåten utan endast överfarter, likt funktionen för dubbdäcksförbudet på Hornsgatan.



Figur 12. Förbudsskylt C20 begränsad tilläggstavla, exempel från Gutevägen i Visby. Källa: NTH 2014.



Figur 13. Begränsad bruttovikt för fordon med bruttovikt på fordon.

Då det inte är tillåtet för tunga fordon att åka delsträckor kan förbudsmärket medföra att tillgängligheten till målpunkter på omkringliggande lokalgator begränsas alternativt att de, om de ej kan angöras från annat håll, inte blir möjliga att nå. Detta mer strikta förbudsmärke riskerar även att leda till en geografisk överflyttning av tunga fordon till lokalgator som inte är anpassade för tung trafik och eventuellt redan har problem med luft- och bullervärden. Omvägar leder till ett ökat trafikarbete med ökade utsläpp som följd. Denna förbudstyp omfattar följaktligen inte bara de som vill åka igenom ett område utan även de som behöver färdas på gatan för att nå målpunkter i närområdet.

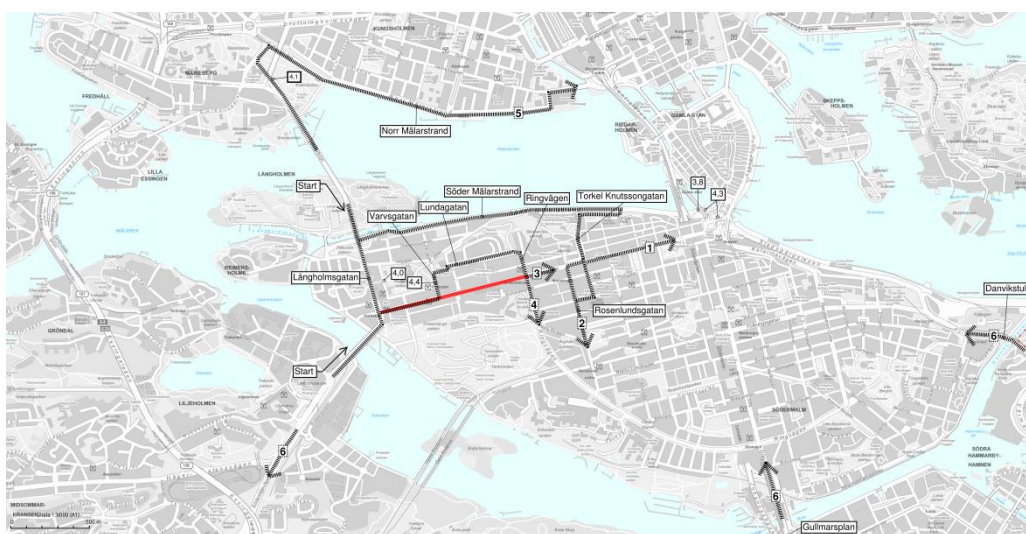
²⁰ NTF 2014

Praktiskt innebär förbudet att ett förbudsmärke måste sitta vid början och slutet av varje ny delsträcka på förbudsgatan, vilket ökar antalet skyltar och det kan bli svårt för förare att hinna ta in all information.

Ett förbud som i hög grad begränsar framkomligheten för tung trafik riskerar att leda till att branschen anpassar sig, genom till exempel att flytta över leveranser från tunga lastbilar till ett större antal lätta lastbilar eller att de skapar sig målpunkter på förbudsgatan, vilket åkarna på workshopen menade vara möjliga följd effekter. Dessutom finns det risker med att ett förbud av den här typen inte efterlevs då det i så pass stor utsträckning begränsar tunga lastbilers framkomlighet och tillgänglighet till målpunkter på omkringliggande lokalgator.

6.2 Scenario 1: förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan väster om Ringvägen

Scenario 1 innebär förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan väster om Ringvägen, mellan Långholmsgatan och Ringvägen, se figur 14. Längs gatan finns två stycken anslutande gator, Lignagatan och Varvsgatan, dit framkomligheten för tunga fordon till viss del begränsas av fri höjd om 4 och 4,4 meter på Borgargatan och Varvsgatan.



Figur 14. Alternativa färdvägar i scenario 1 för trafik i östlig riktning.

Trafikmätningar i projektet visar att cirka 60 % av den tunga trafiken på sträckan är genomfartstrafik, vilket utgör knappt 50 tunga fordon per timme och riktning under dagtrafik en vardag. Vid förbud B är den tunga trafiken som berörs troligen fler till antalet beroende på att förbudet även i praktiken omfattar tunga fordon med målpunkter på lokalgator i närområdet, vilket beskrivs mer utförligt under förbud B.

I scenariot görs följande antaganden:

- Det är inte möjligt för tunga fordon att köra Söder Mälarstrand och vidare mot Slussen på grund av den fria höjdbegränsningen på 3,8 meter under broar vid Slussen.
- På grund av fysiska begränsningar väljer tunga fordon ej att köra bussgatan Högalidsgatan från Långholmsgatan och vidare på Lundagatan – Ringvägen för att ansluta Hornsgatan.

Scenario 1 förbud A: förbudsmärke C7 förbud mot tunga lastbilar

Vid tillämpning av förbud A förbjuds tunga lastbilar att köra mellan Långholmsgatan och Ringvägen vid genomfart, däremot är det tillåtet att köra delar av sträckan för att till exempel angöra lokalgator. Kommersiella bussar omfattas ej av förbudsmärket.

Alternativa färdvägar

Trafik i östlig riktning bedöms komma norrifrån över Västerbron eller söderifrån över Liljeholmsbron. Istället för att köra på Hornsgatan bedöms tunga lastbilar välja att köra Långholmsgatan – Söder Mälarstrand – Torkel Knutssongatan och antingen åka vidare österut på Hornsgatan för genomfart mot Slussen (alt. 1) eller fortsätta söderut på Torkel Knutssongatan alternativt att köra västerut på Hornsgatan för att fortsätta söderut på Rosenlundsgatan och vidare mot målpunkter på Södermalm (alt. 2), se figur 14. Tunga lastbilar bedöms även att från Hornsgatan välja att svänga av på smitvägen Varvsgatan – Lundagatan – Ringvägen för fortsatt genomfart på Hornsgatan öster om Ringvägen (alt. 3) eller svänga söderut på Ringvägen mot målpunkter på Södermalm (alt. 4).

Trafik i västlig riktning som kommer på Hornsgatan bedöms istället för att fortsätta på Hornsgatans västra del välja att åka Torkel Knutssongatan – Söder Mälarstrand – Långholmsgatan alternativt Ringvägen – Lundagatan – Varvsgatan vid genomfart.

En mindre andel tunga lastbilar bedöms välja längre omvägar där trafik i östlig riktning åker via Västerbron – Norr Mälarstrand och vidare mot city (alt. 5) eller via Södertäljevägen och Södra länken till Gullmarsplan eller Danvikstull för att ta sig till målpunkter på Södermalm (alt. 6), som åkarna på workshopen framhöll. Även en mindre andel tunga lastbilar som kommer från andra håll bedöms välja dessa färdvägar.

Konsekvenser

Ett förbud mot genomfart av tunga lastbilar på Hornsgatan väster om Ringvägen innebär att framkomligheten för tunga lastbilar begränsas och att de får längre resvägar med ökade utsläpp som följd. Förbudet berör relativt många lastbilar i timmen, cirka 50 stycken per riktning, förutsatt att det följs. Tung genomfartstrafik som förut kunde åka rakt fram på Hornsgatan kan nu välja att delvis åka på Hornsgatan och delvis på lokalgator för att fortsätta vidare på Hornsgatans östra del. Trafiken flyttas över till Söder Mälarstrand och Torkel Knutssongatan och till lokalgatorna Varvsgatan och Lundagatan.

Förutsatt att det är lika många lastbilar som använder Västerbron som Liljeholmsbron för från och tillfart till området bedöms andelen tunga lastbilar på Långholmsgatan

förbli densamma, eftersom alternativet att åka ner på Söder Mälarstrand både kan förlänga eller förkorta färden på Långholmsgatan.

En överflyttning av tunga lastbilar till lokalvägnätet innebär negativa konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljön i allmänhet, till exempel genom försämrade framkomlighet för gång-, cykel- och kollektivtrafik, försämrade trafiksäkerhet, ökat buller och vibrationer i känsliga miljöer, försämrade luftkvalité samt störningar på annars lugna gatumuljöer. På lokalgator där tunga transporter är förhållandevis få blir en negativ påverkan från fler tunga lastbilar stor. Detta gäller särskilt vid parkmiljöer och verksamheter som skolor, vilka bland annat finns på Rosenlundsgatan. Gators bredd är inte anpassade för tunga lastbilar och cyklister saknar nästan alltid egna körfält vilket är negativt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Samtidigt som en överflyttning av trafik innebär ett ökat trafikarbete och ökade utsläpp i staden innebär det ökade restider för tunga lastbilar.

Rosenlundsgatan bedöms få en ökad andel tunga lastbilar eftersom de som kommer från Torkel Knutssongatan inte tillåts svänga söderut på Ringvägen för vidare färd mot målpunkter på Södermalm. En ökad andel trafik på Rosenlundsgatan bedöms inte vara önskvärt eftersom miljö kvalitetsnormen för NO₂ redan överskrids på delar av gatan och den är en viktig gata för busstrafik med krav på god framkomlighet för stombussar. Rosenlundsgatan är förhållandevis smal och inte anpassad för tung trafik på samma sätt som Ringvägen och problemen skulle dessutom intensifieras under snösäsongen då snövallar gör gatan ännu smalare vilket försämrar framkomligheten. Liknande konsekvenser gäller för Torkel Knutssongatan söder om Ringvägen som kan antas få en ökad andel tung trafik samtidigt som den har funktion av en lokalgata. Sammantaget innebär förslaget vissa förbättringar för trafikmiljön på den västra delen av Hornsgatan, men de negativa effekterna drabbar istället lokalgator omkring den västra och östra delen av Hornsgatan.

Helhetsbedömning

Ett förbud av typ A mot genomfart av tunga lastbilar på Hornsgatan väster om Ringvägen bedöms beröra knappt 50 tunga lastbilar i timmen och riktning under en vardag dagtid. Om förbudet följs till fullo skulle det innebära en minskning med knappt hälften av vad som beskrivs i SLB-rapporten²¹, det vill säga en minskning med cirka 4 %²² av NO₂-halten på den västra delen av Hornsgatan. Sannolikt är potentialen mindre på grund av att förbudsgatan delvis kan användas vid genomfart, anpassning av branschen och bristande efterlevnad, se resonemang om efterlevnad under avsnitt 6.1 förbud A.

Samtidigt som NO₂-halten minskar på Hornsgatan väster om Ringvägen kan halterna antas öka något på de gator dit trafiken förflyttas. En liten lokal förbättring av luften på västra delen av Hornsgatan kan innebära stora relativa ökningar av den tunga trafik på lokalgatorna då det tidigare varit lite tung trafik där. NO₂-halten på Hornsgatan öster om Ringvägen bedöms inte påverkas.

²¹ I SLB-rapporten beräknas åtgärd minska NO₂-halten med 10 %.

²² Beräknat med SLBs modeller

Ett förbud bedöms ha liten effekt för begränsning av genomfartstrafik eftersom delar av berörd sträcka fortsättningsvis kan användas för genomfart av tunga lastbilar, genom att de delvis kör på förbudssträckan och delvis kör lokala omvägar. Det resulterar i ett ökat totalt trafikarbete för tunga lastbilar vilket innebär att de totala utsläppen NO_x ökar i staden. Dessutom innebär det ett ökat antal tunga lastbilar på lokalgator med konsekvenser för framkomligheten för t ex kollektivtrafiken, trafiksäkerhet för gångare och cyklister, buller samt vibrationer och en försämrad stadsmiljö.

Scenario 1 förbud B: förbudsmärke C20 bruttoviktsförbud

Vid tillämpning av förbud B förbjuds tunga fordon, både lastbilar och kommersiella bussar, som saknar målpunkter på förbudssträckan att helt åka på Hornsgatan mellan Långholmsgatan och Ringvägen.

Alternativa färdvägar

Tunga fordon i östlig riktning bedöms liksom vid förbud A välja att köra Långholmsgatan – Söder Mälarstrand – Torkel Knutssongatan för fortsatt färd på Hornsgatan mot Slussen vid genomfart eller köra söderut in på Rosenlundsgatan mot målpunkter på Södermalm. Den närmaste vägen för tunga lastbilar att ta sig till området norr om berörd sträcka är att från Söder Mälarstrand och Torkel Knutssongatan köra Hornsgatan västerut och via den norra delen av Ringvägen med bland annat Lundagatan angöra gatorna i området.

Tunga fordon utan målpunkter i området, i synnerhet kommersiella bussar, bedöms köra längre omvägar via Västerbron – Norr Mälarstrand och vidare mot city eller åka via Södertäljevägen och Södra länken till Gullmarsplan eller Danvikstull för att ta sig till målpunkter på Södermalm. Även tunga fordon som kör i motsatt riktning bedöms välja dessa färdvägar.

Konsekvenser

Ett förbud mot genomfart av tunga lastbilar och bussar på Hornsgatan väster om Ringvägen innebär att framkomligheten för tunga fordon begränsas och att de får längre resvägar med ökade utsläpp som följd. Det berör fler lastbilar i timmen än förbud A på grund av att det även begränsar framkomlighet för tunga fordon med målpunkter i närområdet. Liksom vid förbud A innebär förbud B att trafik flyttas över till Söder Mälarstrand, Torkel Knutssongatan, Rosenlundsgatan och lokalgator som Lundagatan vilka inte är anpassade för tung trafik.

Förbud B begränsar utöver detta tillgängligheten till lokalgator norr om Hornsgatan. På grund av brist på goda alternativa färdvägar tvingas varuleveranser som kommer västerifrån köra stora omvägar i lokalvägnätet för att nå området. Den begränsade framkomligheten går emot målen om bättre tillgänglighet för godstransporter i Framkomlighetsstrategin.

En överflyttning av tunga lastbilar till lokalvägnätet innebär negativa konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljön i allmänhet, till exempel genom försämrade framkomlighet för gång-, cykel- och kollektivtrafik, försämrade trafiksäkerhet,

ökat buller och vibrationer i känsliga miljöer samt försämrade luftkvalité, se resonemang om konsekvenser för lokalgator och Rosenlundsgatan under konsekvensdiskussion för förbud A. Det är dessutom fler fordon som trycks ut i lokalvägnätet vid förbud B jämfört med förbud A vilket medför ännu större konsekvenser för lokalgator. Samtidigt som det innebär ett ökat trafikarbete och ökade utsläpp i staden innebär det ökade restider för tunga lastbilar och kommersiella bussar.

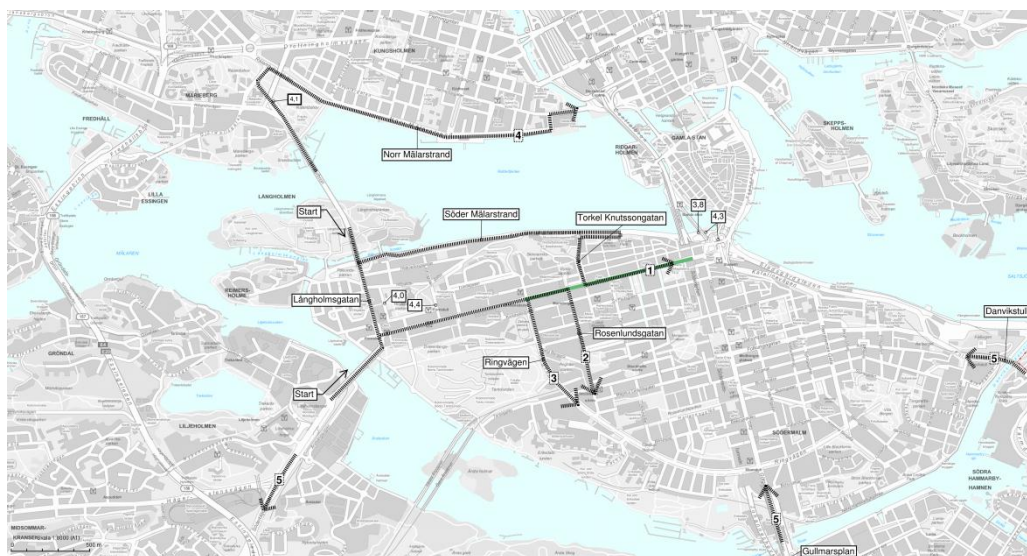
Helhetsbedömning

Ett förbud av typ B mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan väster om Ringvägen bedöms begränsa tillgängligheten till målpunkter i närområdet kring Hornsgatan, vilket medför omvägar för tung trafik med målpunkter i området. Förbudet innebär att genomfart inte är möjligt på berörd sträcka men att det går att ta sig mellan Hornstull och den östra delen av Hornsgatan genom omvägar som till exempel via Söder Mälarstrand och Torkel Knutssongatan. Det är sannolikt att förbudets inskränkningar för framkomligheten kan leda till att det ej följs och att branschen anpassar sig genom till exempel överflyttning av leveranser till lätta lastbilar och att man skapar sig målpunkter på Hornsgatan för att undvika förbudet. Förbudet resulterar i ett ökat totalt trafikarbete för tunga lastbilar, vilket innebär att de totala utsläppen NO_x ökar i staden, samt konsekvenser för framkomligheten för t ex kollektivtrafiken, trafiksäkerhet för gångare och cyklister, buller och vibrationer samt en försämrade stadsmiljö.

Enligt trafikmätningarna använder cirka 50 fordon i timmen och riktning sträckan för genomfart, i huvudsak tunga lastbilar. Förbudet omfattar dock också tunga fordon med målpunkter på lokalgator längst Hornsgatan vilket gör att det egentligen är fler fordon som berörs. Hur många fordon som berörs visar inte trafikmätningarna. Den potentiella förbättringen av luften på själv Hornsgatan är större än för förbudstyp A. Dock sker detta till priset av att tunga fordon som bör få använda Hornsgatan för att nå sina lokala målpunkter stängs ute. Dessa fordon får långa omvägar och hänvisas till att använda lokalgator runt Hornsgatan för tillgång till sina målpunkter. En liten lokal förbättring av luften på västra delen av Hornsgatan kan innebära än större ökning av trafik på lokalgator med försämrade luftkvalité i lokalområdet som helhet. De negativa konsekvenserna för lokalgatorna runt Hornsgatan är större vid förbud B än vid förbud A, då lokalgator i högre grad kommer att användas för genomfart. NO₂-halten på Hornsgatan öster om Ringvägen bedöms inte påverkas.

6.3 Scenario 2: förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan öster om Ringvägen

Scenario 2 innebär förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan öster om Ringvägen, mellan Ringvägen och nerfarten till Söderledstunneln, se figur 15. Längs sträckan finns 6 stycken anslutande gator som tung trafik kan använda; Rosenlundsgatan, Torkel Knutssongatan, Timmermansgatan, Mariatorget, Maria trappgränd och Bellmansgatan. In- och utfart till Mariatorget är ej tillåtet för genomfartstrafik till Sankt Paulsgatan.



Figur 15. Alternativa färdvägar i scenario 2 för trafik i östlig riktning.

Trafikmätningar i projektet visar att cirka 20 % av den tunga trafiken på sträckan är genomfartstrafik, vilket utgör cirka 10 tunga fordon per timme och riktning under dagtrafik en vardag. Vid förbud B är den tunga trafiken som berörs betydligt fler till antalet beroende på att förbudet även i praktiken omfattar tunga fordon med målpunkter på lokalgator i närområdet, vilket beskrivs mer utförligt under förbud B.

I scenariot görs följande antaganden:

- Det är ej möjligt för tunga fordon att köra Söder Mälarstrand och vidare mot Slussen på grund av den fria höjdbegränsningen på 3,8 m under broar vid Slussen.
- Tunga fordon väljer i liten grad att köra Timmermansgatan, Maria Trappgränd och Bellmansgatan för genomfart utan använder dem endast vid målpunkter i området.

Scenario 2 förbud A: förbudsmärke C7 förbud mot tunga lastbilar

Vid tillämpning av förbud A förbjuds tunga lastbilar att köra mellan Ringvägen och nerfarten till Söderledstunneln vid genomfart, däremot är det tillåtet att köra delar av sträckan för att till exempel angöra lokalgator. Kommersiella bussar omfattas ej av förbudsmärket.

Alternativa färdvägar

Trafik i östlig riktning bedöms komma norrifrån över Västerbron eller söderifrån över Liljeholmsbron. Istället för att köra in på Hornsgatan vid Långholmsgatan bedöms tunga lastbilar som planerar att använda Hornsgatan för genomfart att åka Långholmsgatan – Söder Mälarstrand – Torkel Knutssongatan för vidare färd på Hornsgatan mot Slussen (alt. 1), se figur 15. Trafik i västlig riktning som angör Hornsgatan från Slussen-hållet bedöms göra motsvarande val.

Ett förbud begränsar inte möjligheten för tunga lastbilar som kör i östlig riktning att från Hornsgatans västra del svänga av vid till exempel Rosenlundsgatan för att nå målpunkter i området (alt. 2). Vid genomfart söderut eller målpunkter längre bort på

Södermalm bedöms tunga lastbilar fortsättningsvis köra på den västra delen av Hornsgatan och svänga söderut på Ringvägen (alt. 3). Tunga lastbilar som kör i västlig riktning bedöms också använda Ringvägen innan de angör Hornsgatan.

Att en mindre andel tunga lastbilar väljer att ta längre omvägar bedöms vara möjligt, men jämfört med scenario 1 mindre troligt eftersom en så pass stor del av Hornsgatan fortsättningsvis kan användas för genomfartstrafik i detta scenario. Trafik i östlig riktning bedöms i sådana fall åka via Västerbron – Norr Mälarstrand och vidare mot city (alt. 4) eller via Södertäljevägen och Södra länken till Gullmarsplan eller Danvikstull för att ta sig till målpunkter på Södermalm (alt. 5). Även en mindre andel tunga lastbilar som kommer från andra hållet bedöms välja dessa färdvägar.

Konsekvenser

Ett förbud mot genomfart av tunga lastbilar på Hornsgatan öster om Ringvägen innebär att framkomligheten för tunga lastbilar begränsas och att de i många fall får längre resvägar med ökade utsläpp som följd. Förbudet berör relativt få lastbilar i timmen, cirka 10 stycken per riktning, förutsatt att det följs. Tunga lastbilar flyttas till viss del över till Söder Mälarstrand och Torkel Knutssongatan samtidigt som det fortsatt går att använda stora delar av den östra delen av Hornsgatan för tung genomfartstrafik, vilket innebär att förbudet får en begränsad effekt.

En överflyttning av tunga lastbilar till lokalvägnätet innebär på samma sätt som i scenario 1 negativa konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljön i allmänhet, till exempel genom försämrad framkomlighet för gång-, cykel- och kollektivtrafik, försämrad trafiksäkerhet, ökat buller och vibrationer i känsliga miljöer samt försämrad luftkvalité. På lokalgator där tunga transporter är förhållandevis få är en negativ påverkan från fler tunga lastbilar stor. Detta gäller särskilt vid parkmiljöer och verksamheter som skolor, vilka bland annat finns på Rosenlundsgatan. Gators bredd är inte anpassade för tunga lastbilar och cyklisterna saknar nästan alltid egna körfält vilket är negativt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Samtidigt som det innebär ett ökat trafikarbete och ökade utsläpp i staden innebär det ökade restider för tunga lastbilar.

Helhetsbedömning

Ett förbud mot genomfart av tunga lastbilar på Hornsgatan öster om Ringvägen bedöms beröra cirka 10 tunga lastbilar i timmen och riktning under en vardag dagtid. Dessa fordon utgör bara en femtedel av den tunga trafiken på sträckan. Om intentionen med förbudet uppfylls till fullo skulle det innebära att en femtedel av den tunga trafiken försvinner på sträckan. Det är betydligt färre fordon än som påverkades i scenario 1A. Den potentiella haltminskningen för NO₂ är därför också betydligt mindre än för scenario 1A. I praktiken begränsas potentialen av att förbudsgatan delvis kan användas vid genomfart, anpassning av branschen och bristande efterlevnad, se resonemang om efterlevnad under avsnitt 6.1 förbud A.

Samtidigt som NO₂-halten minskar lite på Hornsgatan öster om Ringvägen kan halterna antas öka något på de gator dit trafiken förflyttas. En liten lokal förbättring av luften på östra delen av Hornsgatan kan innebära stora relativa ökningar av den tunga trafik på lokalgator då det tidigare varit lite tung trafik där. NO₂-halten på Hornsgatan väster om Ringvägen bedöms inte påverkas.

Ett förbud bedöms vara ineffektivt för begränsning av genomfartstrafik eftersom delar av berörd sträcka fortsättningsvis kan användas för genomfart av tunga lastbilar, genom att de delvis kör på förbudssträckan och delvis kör lokala omvägar. Det resulterar i ett ökat totalt trafikarbete för tunga lastbilar vilket innebär att de totala utsläppen NO_x ökar i staden. Dessutom innebär det ett ökat antal tunga lastbilar på lokalgator med konsekvenser för framkomligheten för t ex kollektivtrafiken, trafiksäkerhet för gångare och cyklister, buller och vibrationer samt en försämrad stadsmiljö.

Scenario 2 förbud B: förbudsmärke C20 bruttoviktsförbud

Vid tillämpning av förbud B förbjuds tung trafik, både lastbilar och kommersiella bussar, att helt åka på Hornsgatan mellan Ringvägen och nerfarten till Söderledstunneln vid genomfart.

Alternativa färdvägar

Vid förbud B, till skillnad från vid förbud A, kan genomfartstrafik inte ta sig fram via Hornsgatan öster om Ringvägen. Tunga fordon utan målpunkter i närområdet som kör i östlig riktning bedöms välja att köra längre omvägar via Västerbron – Norr Mälarstrand och vidare mot city eller via Södertäljevägen och Södra länken till Gullmarsplan eller Danvikstull för att ta sig till målpunkter längre bort på Södermalm. Detta gäller i synnerhet kommersiella bussar. Tunga fordon bedöms även välja att köra in på Hornsgatans västra del och svänga söderut på Ringvägen för genomfart. Tunga fordon i västlig riktning bedöms använda samma vägar i motsvarande riktning vid genomfart.

För tunga fordon med målpunkter på lokalgator norr och söder om Hornsgatan begränsas tillgängligheten påtagligt av förbudet. Tunga fordon som kör i östlig riktning bedöms köra Hornsgatan – Ringvägen söderut och svänga norrut upp på Rosenlundsgatan föra ta sig till målpunkter söder om Hornsgatan. För att ta sig till målpunkter på lokalgator norr om Hornsgatan bedöms tunga fordon köra Långholmsgatan – Söder Mälarstrand – Torkel Knutssongatan för att sedan tråckla sig genom lokalvägnätet till dess målpunkter, om de alls är möjliga att nå. Tunga fordon i västlig riktning bedöms även de köra via Ringvägen för att ta sig till målpunkter på lokalgator söder om Hornsgatan alternativt tråckla sig genom lokalgator söder om Mariatorget. För att ta sig till målpunkter norr om Hornsgatan tvingas de fortsätta norrut och korsa Hornsgatan via till exempel Timmermansgatan eller Torkel Knutssongatan, alternativt angöra området norrifrån via Torkel Knutssongatan - Söder Mälarstrand – Västerbron – Norr Mälarstrand.

Konsekvenser

Ett förbud mot genomfart av tunga fordon med förbud B innebär att framkomligheten för tunga fordon begränsas och att de får längre resvägar med ökade utsläpp som följd. Det är betydligt fler lastbilar i timmen som berörs än vid förbudstyp A i och med att förbudet även i hög grad begränsar framkomligheten för tunga fordon med målpunkter i närområdet. På grund av brist på goda alternativa färdvägar tvingas varuleveranser i hög grad ta omvägar och köra på lokalgator för att nå målpunkter på lokalvägnätet norr och söder om Hornsgatan, vilket går emot målen om bättre tillgänglighet för godstransporter i Framkomlighetsstrategin.

Vidare innebär ett förbud en överflyttning av tunga fordon från Hornsgatan till ett mer känsligt lokalvägnät negativa konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljön i allmänhet, till exempel genom försämrade framkomlighet för gång-, cykel- och kollektivtrafik, försämrade trafiksäkerhet, ökat buller och vibrationer i känsliga miljöer samt försämrade luftkvalité, se även resonemang om konsekvenser för lokalgator under konsekvensdiskussion för förbud A. Det är dessutom fler fordon som trycks ut i lokalvägnätet vid förbud B jämfört med förbud A vilket medför ännu större konsekvenser för lokalgator och verksamheter som till exempel skolor som finns på bland annat Timmermansgatan. Samtidigt som det innebär ett ökat trafikarbete och ökade utsläpp i staden innebär det ökade restider för tunga lastbilar och kommersiella lastbilar.

Helhetsbedömning

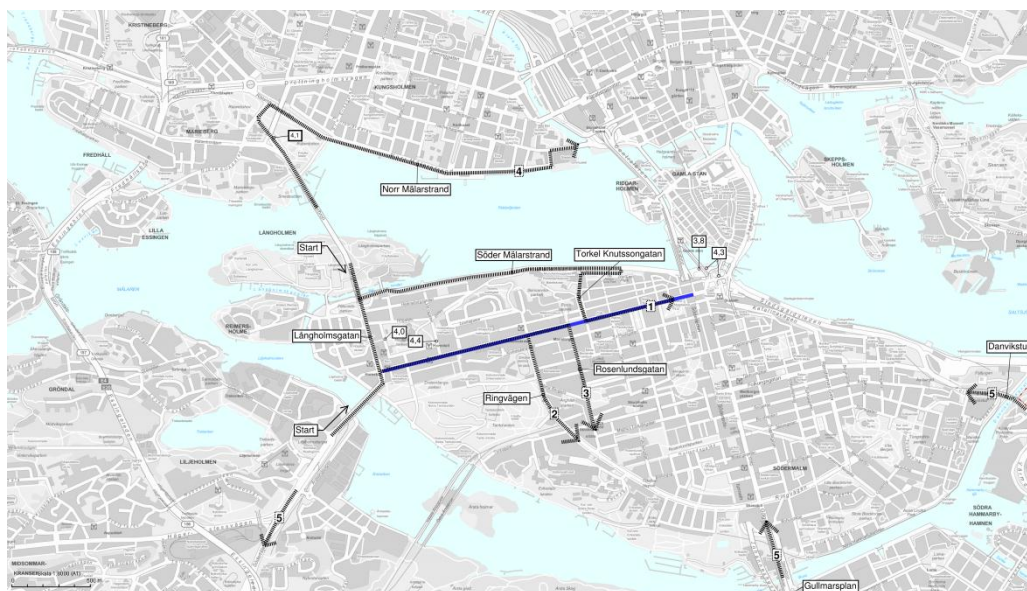
Ett förbud mot genomfart av tung trafik på Hornsgatan öster om Ringvägen bedöms begränsa tillgängligheten till de många målpunkter som finns i närområdet norr och söder om Hornsgatan, vilket medför stora omvägar för tung trafik. Förbudet innebär att tung trafik som inte har målpunkter på denna del av Hornsgatan överhuvudtaget inte tillåts köra på sträckan och att tunga fordons anslutningsväg till Slussen för tunga fordon stängs. Det är sannolikt att förbudets inskränkningar för framkomligheten kan leda till att det ej följs och att branschen anpassar sig, till exempel genom överflyttning av leveranser till lätta lastbilar och att man skapar sig målpunkter på Hornsgatan för att undvika förbudet. Förbudet medför ett ökat trafikarbete för tunga fordon, vilket innebär att de totala utsläppen NO_x ökar i staden, samt ett ökat antal tunga fordon på lokalgator med konsekvenser för framkomligheten för till exempel kollektivtrafiken, trafiksäkerhet för gångare och cyklister, buller och vibrationer samt en försämrade stadsmiljö.

Enligt trafikmätningarna använder cirka 10 tunga fordon i timmen och riktning under dagtid en vardag sträckan för genomfart, i huvudsak tunga lastbilar. Förbudet omfattar dock också tunga fordon med målpunkter på lokalgator längst Hornsgatan vilket gör att det egentligen är fler fordon som berörs. Hur många som berörs visar inte trafikmätningarna, men de kan antas vara ett stort antal, fler än i scenario 1, beroende på att det finns många målpunkter på lokalgator i närområdet. Den potentiella förbättringen av luften på Hornsgatan är större än vid förbudstyp A. Dock sker detta till priset av att tunga fordon som behöver använda Hornsgatan för att nå sina lokala målpunkter stängs ute. Samtidigt som NO_2 -halten minskar lite på Hornsgatan öster om Ringvägen kan halterna antas öka något på de gator dit trafiken förflyttas, vilket gör att NO_x -utsläppen förblir densamma eller till och med ökar i Hornsgatans närområde på grund av ett ökat trafikarbete. NO_2 -halten på Hornsgatan väster om Ringvägen bedöms inte påverkas.

6.4 Scenario 3: förbud mot genomfart av tung trafik på hela Hornsgatan

Scenario 3 innebär förbud mot genomfart av tung trafik på hela Hornsgatan, mellan Långholmsgatan och nerfarten till Söderledstunneln, se figur 15. Längs gatan finns 9

stycken anslutande gator som tunga fordon kan använda (från väster); Lignagatan, Varvsgatan, Ringvägen, Rosenlundsgatan, Torkel Knutssongatan, Timmermansgatan, Mariatorget, Maria trappgränd och Bellmansgatan. In- och utfart till Mariatorget är ej tillåtet för genomfartstrafik till Sankt Paulsgatan.



Figur 16. Konsekvenser av förbud mot genomfart av tung trafik för hela Hornsgatan.

Trafikmätningar i projektet visar att cirka 6 % av den tunga trafiken på sträckan är genomfartstrafik, vilket utgör cirka 5 tunga fordon per timme och riktning under dagtrafik en vardag. Vid förbud B är den tunga trafiken som berörs betydligt fler till antalet beroende på att förbudet även i praktiken omfattar tunga fordon med målpunkter på lokalgator i närområdet, vilket beskrivs mer utförligt under förbud B.

I scenariot görs följande antaganden:

- Det är ej möjligt för tung trafik att köra Söder Mälarstrand och vidare mot Slussen på grund av den fria höjdbegränsningen på 3,8 m under broar vid Slussen.
- På grund av fysiska begränsningar väljer tunga fordon ej att köra bussgatan Högalidsgatan från Långholmsgatan och vidare på Lundagatan – Ringvägen för att ansluta Hornsgatan.
- Tunga fordon väljer i liten grad att köra Varvsgatan, Timmermansgatan, Maria Trappgränd och Bellmansgatan för genomfart utan använder dem endast för att nå målpunkter i området.

Scenario 3 förbud A: förbudsmärke C7 förbud mot tunga lastbilar

Vid tillämpning av förbud A förbjuds tunga lastbilar att åka mellan Långholmsgatan och nerfarten till Söderledstunneln vid genomfart, däremot är det tillåtet att åka delar av sträckan.

Alternativa färdvägar

Tunga lastbilar i östlig riktning bedöms komma norrifrån över Västerbron och söderifrån över Liljeholmsbron. Istället för att åka hela Hornsgatan bedöms de köra Långholmsgatan – Söder Mälarstrand – Torkel Knutssongatan och vidare österut på Hornsgatan vid genomfart (alt. 1). Ett annat alternativ vid genomfart är att köra Hornsgatan och svänga av söderut på Ringvägen (alt. 2), se figur 15. Tunga lastbilar som kör i västlig riktning bedöms även de välja de två ovanstående rutterna vid genomfartstrafik.

Vid målpunkter på lokalgator norr och söder om Hornsgatan bedöms tunga lastbilar fortsatt använda Hornsgatan tills dess att de svänger av på lämplig anslutande gata, till exempel Rosenlundsgatan (alt. 3).

Att en andel tunga lastbilar väljer att ta längre omvägar bedöms som möjligt men ganska osannolikt i och med att stora delar av Hornsgatan fortsatt kan användas för genomfart. Trafik i östlig riktning uppskattas i sådana fall att köra via Västerbron – Norr Mälarstrand och vidare mot city (alt. 4) eller via Södertäljevägen och Södra länken till Gullmarsplan eller Danvikstull för att ta sig till målpunkter på Södermalm (alt. 5). Tunga lastbilar som kör i västlig riktning bedöms i samma utsträckning att välja motsvarande färdvägar.

Konsekvenser

Ett förbud mot genomfart av tunga lastbilar på hela Hornsgatan innebär att framkomligheten för tunga lastbilar begränsas och att de får längre resvägar med ökade utsläpp som följd. Förbudet berör få lastbilar i timmen, cirka 5 stycken per riktning, förutsatt att det följs. Tunga lastbilar bedöms till viss del flyttas över till Söder Mälarstrand och Torkel Knutssongatan, men även andra lokalgator som ej är anpassade för tunga lastbilar samt Norr Mälarstrand, Ringvägen och Södra länken med avfarter bedöms få en måttligt ökad belastning. Förbudets utformning, som förbjuder genomfartstrafik mellan två punkter som ligger långt ifrån varandra, innebär dock att tunga fordon fortsättningsvis kan använda den större delen av Hornsgatan för genomfartstrafik genom att delvis köra lokala omvägar och således undvika att passera förbudets start- eller slutpunkt. Förbudet bedöms ge liten effekt eftersom det är så pass enkelt att undvika det.

En överflyttning av tunga lastbilar till lokalvägnätet innebär på samma sätt som i scenario 1 och 2 negativa konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljön i allmänhet, till exempel genom försämrad framkomlighet för gång-, cykel- och kollektivtrafik, försämrad trafiksäkerhet, ökat buller och vibrationer i känsliga miljöer samt något försämrad luftkvalité. På en lokalgata där tunga transporter är förhållandevis få är den negativa påverkan från fler tunga lastbilar stor. Gatornas bredd är inte anpassade för tunga lastbilar och cyklister saknar nästan alltid egna körfält vilket är negativt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Samtidigt som det innebär ett ökat trafikarbete och ökade utsläpp i staden innebär det ökade restider för tunga lastbilar.

Helhetsbedömning

Ett förbud bedöms beröra cirka 5 tunga lastbilar i timmen och riktning under en vardag dagtid. Om intentionen med förbudet uppfylls till fullo skulle den tunga trafiken på sträckan minska med 6 procent. Det är betydligt färre fordon än som påverkades i de andra scenarierna. Den potentiella förbättringen av halten NO₂ är därför avsevärt mycket mindre än för de andra scenarierna. I praktiken begränsas potentialen av att förbudsgatan i hög grad kan användas vid genomfart, anpassning av branschen och bristande efterlevnad.

Ett förbud mot genomfart av tunga lastbilar på hela Hornsgatan bedöms vara ineffektivt för begränsning av genomfartstrafik eftersom förbudet berör få fordon och stora delar av Hornsgatan fortsättningsvis kan användas för genomfart av, genom att tunga lastbilar delvis använder lokala omvägar och således kringgår intentionen med förbudet. Förbudet resulterar i en viss ökning av det totala trafikarbete för tunga lastbilar. Dessutom innebär det ett ökat antal tunga lastbilar på lokalgator med konsekvenser för framkomligheten för till exempel kollektivtrafik, trafiksäkerhet för gångare och cyklister, buller och vibrationer samt en försämrad stadsmiljö.

Samtidigt som NO₂-halten potentiellt minskar något på Hornsgatan kommer halterna öka något på de gator dit trafiken förflyttas. Samtidigt som förbudet har en mycket begränsad effekt på luftkvaliteten på Hornsgatan så begränsas framkomligheten för de fåtal fordon som använder gatan för genomfart. Detta medför konsekvenser för de tunga fordon som tvingas lägga om rutten med tidsförluster och ökade utsläpp.

Scenario 3 förbud B: förbudsmärke C20 bruttoviktsförbud

Vid användning av förbud B förbjuds tung trafik, både lastbilar och kommersiella bussar, att helt åka på Hornsgatan mellan Långholmsgatan och nerfarten till Söderledstunneln vid genomfart.

Alternativa färdvägar

Då tunga fordon inte tillåts köra på Hornsgatan bedöms de antingen välja att använda lokalvägnätet omkring Hornsgatan alternativt ta längre omvägar. Vid genomfart bedöms tunga fordon i huvudsak ta längre omvägar då det i princip inte är möjligt att ta sig från väst till öst via lokalvägnätet, detta gäller både tunga lastbilar och kommersiella bussar. Tunga fordon i östlig riktning som kommer norrifrån över Västerbron eller söderifrån över Liljeholmsbron bedöms köra Västerbron – Norr Mälarstrand och vidare mot city eller köra via Södertäljevägen och Södra länken till Gullmarsplan eller Danvikstull för att ta sig till målpunkter på Södermalm. Alternativt bedöms de köra Långholmsgatan – Söder Mälarstrand – Torkel Knutssongatan – Krukmakargatan eller Wollmar Yxkullsgatan – Rosenlundsgatan för att fortsätta på Ringvägen. Tunga fordon i västlig riktning bedöms göra motsvarande vägval.

Tunga fordon med målpunkter på lokalgator norr och söder om Hornsgatan tvingas köra på lokalgator i ökad omfattning. Exempelvis är ett alternativ att köra Långholmsgatan – Söder Mälarstrand – Torkel Knutssongatan och via Hornsgatans parallellgator Brännkyrkagatan och Krukmakargatan angöra lokalgator. Ett annat alternativ är att via Södra länken och Gullmarsplan köra till Ringvägen för att angöra lokalgator norr och söder om Hornsgatan. Tunga fordon i västlig riktning bedöms göra motsvarande vägval.

Konsekvenser

Ett förbud mot genomfart av tunga fordon på hela Hornsgatan enligt typ B innebär att transportsystemet inte nyttjas effektivt då det begränsar framkomlighet och tillgänglighet för tunga fordon. Förbudet berör betydligt fler tunga fordon än förbud A på grund av att det även i hög grad begränsar framkomlighet för tunga fordon med målpunkter på lokalgator norr och söder om Hornsgatan. Bristen på goda alternativa färdvägar tvingar tunga fordon med lokala ärenden att i stor utsträckning ta stora omvägar och köra på lokalgator som inte är dimensionerade för tung trafik. Det går emot målen om bättre tillgänglighet för godstransporter i Framkomlighetsstrategin.

Förbudet innebär betydande överflyttningar av tunga fordon från ett huvudstråk till känsliga lokalgator med konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljön i allmänhet, till exempel genom försämrad framkomlighet för gång-, cykel- och kollektivtrafik, försämrad trafiksäkerhet, ökat buller och vibrationer i känsliga miljöer samt försämrad luftkvalité, se även resonemang om konsekvenser för lokalgator under konsekvensdiskussion för förbud A. Det är betydligt fler fordon som trycks ut i lokalvägnätet vid förbud B jämfört med förbud A vilket medför ännu större konsekvenser för lokalgator och verksamheter, som till exempel skolor som finns på bland annat Timmermansgatan i området. Samtidigt som det innebär ett ökat trafikarbete och ökade utsläpp i staden innebär det ökade restider för tunga lastbilar och kommersiella lastbilar.

Ett förbud som i så pass stor utsträckning begränsar framkomligheten för tunga lastbilar bedöms leda till ytterliga effekter som att åkare skaffar sig ärenden på Hornsgatan för att undvika att bryta mot ett förbud eller att godstransporter flyttas över till lätta lastbilar vilket leder till ett ökat antal lastbilar totalt sett.

Helhetsbedömning

Ett förbud mot genomfart av tung trafik på hela Hornsgatan innebär att tunga fordon utan målpunkter på Hornsgatan stängs ute från gatan. Förbudet bedöms kraftigt begränsa tillgängligheten till de många målpunkter som finns i närområdet norr och söder om Hornsgatan, vilket medför stora omvägar för tung trafik med målpunkter i området. Det innebär även att områdets anslutning till Slussen stängs för samtliga tunga fordon som inte har målpunkter på just Hornsgatan. Det är sannolikt att förbudets inskränkningar för framkomligheten kan leda till att det ej följs och att branschen anpassar sig för att undvika förbudet.

Förbudet medför ett ökat trafikarbete för tunga fordon, vilket innebär att de totala utsläppen NO_x ökar i staden, samt ett ökat antal tunga fordon på lokalgator med stora konsekvenser för framkomlighet för till exempel kollektivtrafik, trafiksäkerhet för gångare och cyklister, buller och vibrationer samt en försämrad stadsmiljö.

Enligt trafikmätningarna använder cirka 5 tunga fordon i timmen och riktning under en vardag dagtid Hornsgatan för genomfart, i huvudsak tunga lastbilar. Då förbudet även omfattar tunga fordon som har målpunkter på lokalgator längs Hornsgatan är det

egentligen fler fordon som berörs – fler än i något av de andra alternativen. Trafikmätningarna visar dock inte hur många men de kan antas vara ett betydande antal eftersom förbudet omfattar hela Hornsgatan och det finns många målpunkter på lokalgatorna i närområdet.

Den potentiella förbättringen av luften på själva Hornsgatan är större än för förbudstyp A. Dock sker detta till priset av att tunga fordon som behöver använda Hornsgatan för att nå målpunkter på lokalgator stängs ute. Dessa fordon får långa omvägar och hänvisas till att använda lokalgator runt Hornsgatan för genomfart till sina målpunkter. Samtidigt som NO_2 -halten minskar på Hornsgatan kan halterna antas öka lite på de gator dit trafiken förflyttas, vilket gör att NO_x -utsläppen i Hornsgatans närområde förblir densamma eller ökar som följd av ett ökat trafikarbete. Detta alternativ har också störst negativa konsekvenser på lokalgatorna och staden som helhet med avseende på stadsmiljö, tillgänglighet, trafiksäkerhet, buller, vibrationer och luftkvalité på grund av begränsningarna för framkomligheten.

7 Åtgärder för att minska halten kvävedioxid

I detta kapitel diskuteras åtgärder som trafik- och renhållningsnämnden kan genomföra för att begränsa NO₂-halten på Hornsgatan och omkringliggande lokalgator. Dessa kan utgöra alternativ eller komplement till ett genomfartsförbud.

7.1 Åtgärder

Nedan anges exempel på åtgärder från SLB-analys, genomförd workshop med åkare och bussbolag, samtal med experter, omvärldsanalys samt stadens eget arbete kring förbättringar av leveranstrafiken.²³

Stockholm stads strategiska godsarbete²⁴

Ett arbete pågår i Stockholms stad kring att åstadkomma effektivare, säkrare och grönare leveranser. Sedan tidigare har staden arbetat med tidsregleringar och införande av lastplatser för tunga fordon. Sedan år 2012 har staden arbetat utifrån ett helhetsgrepp kring leveranstrafiken. En strategisk inriktning för bättre leveranstrafik tillsammans med en handlingsplan med åtgärder har tagits fram för att ännu bättre styra arbetet med leveranstrafiken. Arbetet relaterar till Framkomlighetsstrategin, Vision 2030 och Promenadstaden.

Staden har till exempel tagit initiativ till Norra Djurgårdsstadens bygglogistikcenter. Handlingsplanen, kopplat till strategin, innehåller en del åtgärder i form av pilotprojekt där olika åtgärder ska eller håller på att testas. Åtgärderna rör bland annat samlastning, off peak-leveranser, användning av kollektivtrafikkörfält, införsel av lastplatser för tunga fordon och riktad övervakning, uppställningsplatser i ytterstaden, lastplatssensorer samt godsnätverk för att tillsammans kraftsamla och jobba utifrån ett helhetsperspektiv. Ännu har inga analyser av åtgärdernas effekter genomförts.

Reglerade tidsfönster för varuleveranser

Varuleveranser tillåts angöra lastplatser endast under särskilda tider. Reglerade tidzoner används redan på flera ställen i staden, till exempel i Gamla stan, med syfte att styra transporter till vissa tider.²⁵ Erfarenheten av åtgärden är god. Styrningen av varuleveranserna är även positivt ur handels och gång- och cykeltrafikens synvinkel då varuleveranser minskar under tider som dessa grupper rör sig längs gatan. Staden testar även leveranser under natten med förhoppning att det ska skapa en bättre arbetsmiljö för föraren och ett högre fordonsutnyttjande med mer levererat gods på mindre tid.²⁶ Nattleveranser sitter inte fast i köer vilket innebär att utsläppen minskar.

²³ Stockholms stad 2014a

²⁴ Stockholms stad 2014a

²⁵ Stockholms stad 2014a

²⁶ Stockholms stad 2014a

Samlastningscentral och samkörning av varor

Denna åtgärd finns med i stadens handlingsplan och staden kommer att utveckla denna vidare.²⁷ Problem finns dock med att upprätta ytor för logistiklösningar såsom samlastningscentral och uthämtning av varor. Även vid workshopen med åkare och bussbolag diskuterades användning av gemensamma lastkajer som en möjlig åtgärd.

Det finns goda erfarenheter av denna typ av åtgärd från bland annat Gamla stan där trafikarbetet har minskat med cirka 40 % och antalet lastbilar har blivit färre. Andra goda exempel finns från Göteborg där butiker och fastighetsägare har gått ihop och arbetar gemensamt med frågan²⁸ och från Holland med Binnenstadservice där samlastning av gods gjorts på andra fordon än lastbilar till exempel cyklar.²⁹

Fordon - elektrifierade godstransporter

En förstudie har genomförts i Stockholm och Göteborg som visar att det är tekniskt och ekonomiskt möjligt att skapa en elektrifierad citylogistik. Elhybrider, fordon för dagligvarudistribution som har få men långa stopp kan laddas när de står vid terminaler och varumottagningar.³⁰ Staden testar inom sitt off peak-projekt för nattleveranserna att använda laddhybrid.³¹ Åtgärden bedöms som mycket intressant i och med att fordon som drivs på el inte genererar NO_x-utsläpp.

Elhybridbussar eller annan elektrifierad kollektivtrafik

Ett försök pågår i Stockholm med en linje och dessa fordon förekommer även i andra kommuner. Dock är detta inte inom stadens rådighet. Etanolbussar har tyvärr ungefär samma utsläpp som bussar som går på fossilbränsle. På längre sikt kan elhybridbussar vara en möjlig lösning.

Nya miljözoner och krav på fordons utsläpp

Ett införande av miljözon klass 2 och 3 (förslag från Transportstyrelsens om reglering av lätta fordon) med förbud för äldre personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar beräknas minska NO₂-halten med 8 % respektive 9 %.³² Denna lösning finns det dock inte lagstöd för idag. Åkarna på workshopen öppnade också för att sätta upp striktare krav för tunga fordons utsläpp till lämpligt målår längre fram i tiden för att minska NO₂ – utsläppen för tunga fordon. Inte heller detta finns det lagstöd för idag.

Det finns problem med att kontrollera efterlevnad av nuvarande miljözon klass 1 och enligt SLB-analys är efterlevnaden 77 %.³³ Många fordonsgrupper är svåra att komma åt och de som innefattas av miljözonen är svåra att kontrollera. En utökning av miljözonen tillsammans med bättre efterlevnad skulle ha större påverkan på NO₂-halten än ett förbud mot tung genomfartstrafik skulle ha.

²⁷ Stockholms stad 2014a

²⁸ Stadsleveransen Göteborg 2014-09-23

²⁹ Malmö stad 2014, Trivector Traffic 2012

³⁰ Sebelius & Bark 2014

³¹ Stockholms stad 2014a

³² SLB-analys 2010

³³ SLB-analys 2010

Undvik söktrafik - lastplatssensorer

Staden har på gång att genomföra ett pilotprojekt med sensorer på lastplatser så att förare får information om en lastplats för tunga fordon är ledig eller inte.³⁴ Sensorer på lastplatser har möjlighet att begränsa både körsträcka och körtid för åkare.

Lastbilsregistrerade lastplatser

Staden har idag ca 70 lastplatser för tung lastbil och åtgärden finns med i handlingsplanen för leveranstrafik³⁵. Dessa fungerar så till vida att en parkeringsvakt kan bötfälla ett fordon direkt som står parkerad i en lastzon och inte har tillstånd. Detta är inte möjligt på vanliga lastzoner där processen är mer tidskrävande vilket gör att det felparkerade fordonet kan stå kvar längre. Göteborgs stad har även erfarenhet av lastbilsregistrerade lastplatser och denna åtgärd har varit den enskilt mest effektiva åtgärden för att underlätta för godstransporterna då det tidigare var vanligt att personbilar parkerade på lastplatserna. Felparkerade bilar leder till att lastbilar dubbelparkerar vilket i sin tur leder till ökade köer och en försämrad miljö. Att införa lastbilsregistrerade lastplatser är en förhållandevis enkel åtgärd visar erfarenheterna från Göteborg³⁶ genom ändring av regelverk och samarbete med parkeringsvakter. Övervakning kan dock vara en begränsning med minskad effekt.

Fyllnadskrav för varuleveranser

Göteborgs stad jobbar även med att öka fyllnadsgraden i transporterna då det visat sig att alla transportföretag ej har god fyllnadsgrad. Göteborg har provat att påverka fyllnadsgraden genom att lastbilar endast får nyttja en lastplats om dess fyllnadsgrad är minst 65 % av fordonets vikt- och volymkapacitet. Försöket visade dock inga generella förbättringar av fyllnadsgraden eller minskat trafikarbete. Diskussioner fördes om att trafikarbetet ändå minskat och att det skulle ha visat sig om även områdena utanför testzonen tagits med i bedömningen.³⁷

Energieffektiva kortväga massgodstransporter

Vägnät i Stockholms stad är begränsat till bärighetsklass 2 vilket gör att antal rundor för lastbilar ökar, uppskattningsvis till 90 % då omlastning måste ske till mindre fordon. Med bärighetsklass 1 skulle färre rundor kunna göras och NO₂-halten minska, dock ställer det krav på vägnätet.

Övriga åtgärder

På workshopen med åkare och bussbolag kom ett förslag upp där garageplatser som står tomma under dagen kan användas vid leveranser, vilket används av stora verksamheter i till exempel Stockholm city. Även strängare krav på fordon och bränsle än vad en miljözon skulle innebära diskuterades, vilket från grunden skulle ha en inverkan på NO₂-halten.

³⁴ Stockholms stad 2014a

³⁵ Stockholms stad 2014a

³⁶ Jäderberg 2014-09-12

³⁷ Trivector Traffic 2012

8 Diskussion och förslag på fortsatt arbete

8.1 Samlad bedömning av scenarier och förbud

Ett genomfartsförbud enligt **typ A** innebär att Hornsgatan som förbudsgata kan användas för genomfart på delsträckor. Då förbudet endast begränsar genomfart på en viss sträcka av Hornsgatan kan tunga fordon som kommer från gatan alltså nå målpunkter på omkringliggande lokalgator. De fortsatta möjligheterna till att köra på Hornsgatan och att andelen tunga lastbilar i genomfartstrafik är förhållandevis låg på de olika undersökta delsträckorna gör att det är relativt få fordon som påverkas av förbudet, med undantag av scenario 1A (förbud på Hornsgatan väster om Ringvägen) där andelen tung genomfartstrafik är förhållandevis stor. Förbud enligt scenario 1A har störst effekt av de tre scenarioalternativen, en potentiell teoretisk minskning med upp till 4 % av NO₂-halten på Hornsgatans västra del vilket är betydligt mindre än den uppskattade 10- procentiga minskningen i SLB- rapporten från 2010.

Det finns många olika beteenden och faktorer som gör att intentionen med förbudet motverkas och effekten delvis eller helt uteblir; det är möjligt att det sker anpassningar av till exempel färdväg när den som förut åkte rakt fram på Hornsgatan kringgår förbudet genom att delvis åka på Hornsgatan och delvis på lokalgator vilket ger fortsatta utsläpp. Åkare kan anpassa fordonstypen genom att ett tungt fordon byts mot flera lätta, åkarna som vill använda Hornsgatan skapar sig nya målpunkter på gatan och omfattas på så sätt inte av förbudet alternativt att förbudet inte respekteras. Att ett förbud verkligen skulle få effekten 4 % måste dessvärre betraktas som osannolikt. Utifrån befolkningstätheten i området så är också västra delen av Hornsgatan "fel" halva att välja att förbättra luften på då där rör sig färre människor än på östra halvan.

Ett förbud enligt typ A medför också andra effekter utöver den potentiellt minskade NO₂-halten lokalt på Hornsgatan. Ett ökat trafikarbete för tunga lastbilar kommer att ske då de får längre körsträckor genom att behöva ta omvägar via lokalgator. Detta innebär att NO_x-utsläppen totalt sett ökar samtidigt som de mindre lokalgatorna, som ofta är sämre anpassade för att ta emot tung trafik, får ett ökat trafikarbete. Detta leder i sin tur till negativa konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljö i form av buller, vibrationer, ökade luftproblem, sämre framkomlighet och trafiksäkerhet. Även om en tillkommande tung trafik på en lokalgata är liten till antalet kan det lokalt ändå innebära en ökning av den tunga trafiken med flera hundra procent. Även kollektivtrafikens framkomlighet kan försämrats när tung trafik omfördelas till gator där det finns kollektivtrafik. Stombusstrafiken på Rosenlundsgatan är ett tydligt exempel där framkomligheten skulle påverkas negativt.

För åkare blir konsekvenserna inte så stora då de kan nå sina målpunkter via lokalgator och genom att de fortfarande kan använda delar av Hornsgatan. Bussar omfattas inte av förbudet och de kommersiella bussaktörerna är därför inte påverkade.

Ett genomfartsförbud enligt **typ B** skapar ett större trafikarbete än typ A då det innebär att Hornsgatan inte alls kan användas för tung genomfartstrafik utan endast av tunga fordon med målpunkter på Hornsgatan. Tunga fordon tvingas i hög grad att köra stora omvägar och köra i lokalvägnätet jämfört med förbud A och det leder till att tillgängligheten till målpunkter i Hornsgatans närområde avsevärt begränsas. De genomfarter via Hornsgatan som förbjuds är sådana som är nödvändiga för leveranser till lokalgator runt Hornsgatan och det finns inga bra alternativa vägar att ta för dessa transporter. Scenario 3B (förbud mot genomfart av tung trafik för hela Hornsgatan) innebär den största begränsningen för tillgängligheten till målpunkter i och med att hela Hornsgatan stängs av för tung trafik som inte har målpunkter på just Hornsgatan. Även scenario 2B (förbud mot genomfart av tung trafik för Hornsgatan öster om Ringvägen) innebär stora begränsningar för tillgängligheten i och att med det finns många målpunkter kring den östra delen av Hornsgatan. Scenario 1B är av detta skäl det alternativ som begränsar tillgängligheten minst.

Det är fler tunga fordon som påverkas av ett förbud enligt förbudstyp B än som syns i trafikmätningarna. Däremot behöver inte minskningen av NO₂ på Hornsgatan och i dess närområde vara större än för förbudstyp A. Trafikarbete för tunga fordon är större än för alternativ A och många fordon pressas ut i lokalnätet runt Hornsgatan på långa omvägar vilket leder till större utsläpp där, vilket kan kompensera den potentiella utsläppsminskningen på Hornsgatan. Scenario 3B påverkar flest fordon och har de största potentiella utsläppsminskningen på själva Hornsgatan. Den potentiella förbättringen på Hornsgatan är större än för 1A som har störst potential av A-alternativen. Den potentiella förbättringen på Hornsgatan kommer dock på bekostnad av att de tunga fordon som har målpunkter då stängs ute. Dessa fordon får långa omvägar och hänvisas istället till att använda lokalgator runt Hornsgatan för genomfart till sina målpunkter. De totala utsläppen ökar mer än de minskar på Hornsgatan. 3B har störst totala utsläpp av NO_x av samtliga A- och B-alternativ. Luften som helhet blir alltså inte bättre i närområdet samtidigt som många andra stadskvaliteter påverkas negativt – enligt tidigare resonemang om konsekvenser av att flytta tung trafik till lokalgator. Ett ökat trafikarbete på lokalgator får följaktligen konsekvenser för boende, oskyddade trafikanter och stadsmiljö i form av buller, vibrationer, ökade luftproblem, sämre framkomlighet och trafiksäkerhet. Skillnaden mot förbudstyp A är att konsekvenserna är allvarigare för förbudstyp B – då det handlar om fler fordon. Värst blir konsekvenserna av alternativ 3B.

På motsvarande sätt som beskrevs för alternativ A kan det befaras att effekterna på luftkvaliteten på själva Hornsgatan blir mindre än kalkylerat på grund av oönskad anpassning av transportrutter och fordonsval samt bristande efterlevnad. Även om mer än hälften av transporter på Hornsgatan skulle påverkas av 3B så är det osannolikt att minskningen av halten NO₂ blir större än ett par procent på grund av nämnda beteendeförändringar och bristande efterlevnad. Därtill är det viktigt att beakta att utsläppen av NO_x kommer öka på lokalgatorna runt Hornsgatan.

För åkarna blir konsekvenserna av förbudstyp B större än för typ A – tillgängligheten till målpunkter runt Hornsgatan försämras, vilket går emot målen om ökad tillgänglighet för godstransporter i Framkomlighetsstrategin. Bussar omfattas av förbudet och kommersiella bussaktörer kommer behöva åka omvägar, till exempel runt

Riddarfjärden via Norr Mälarstrand för att nå målpunkter. Med ett förbud som begränsar framkomligheten så pass mycket är risken stor att efterlevnaden blir liten.

En viktig aspekt vare sig förbudstyp A eller B diskuteras är att under tiden Slussen byggs om kommer tung trafik inte kunna ta sig igenom. Förbud enligt typ 2A och 2B kan därför vara verkningslösa under byggtiden då tung trafik ändå inte kan köra via Slussen. Förbud enligt typ 2A och 2B innebär också att områdets koppling för trafik till Slussen stängs av har konsekvenser för hela trafiksystemet. Efter 5-6 år då bygget är klart kommer det fortsätta finnas begränsningar av den fria höjden.

8.2 Sammanfattande konsekvenser och diskussion

Konsekvenser av olika scenarier och förbudstyper är sammanställda i tabell 5. Positiva förändringar är markerade med plus och negativa med minus. Det är viktigt att notera att antalet plus inte säger något om hur stor den totala förbättringen av luften är utan bara hur de olika alternativen förhåller sig till varandra.

Tabell 5. Matris över konsekvenser för de olika scenarierna och förbudstyperna.

Konsekvenser av ett förbud mot genomfart av tung trafik	1A	1B	2A	2B	3A	3B
Potentiell minskning NO ₂ på HG	++	++	+	++	+/-	+++
Förändring NO ₂ lokalområde runt HG	-	--	-	--	-	---
Totalt trafikarbete tung trafik	--	--	-	--	-	---
Tillgänglighet till målpunkter	-	--	-	--	-	---
Indirekta konsekvenser på andra gator; trafiksäkerhet, kollektivtrafikens framkomlighet, buller, vibrationer, vistelsekvalitet etc	--	--	-	--	-	---

De olika scenarierna har följande innebörd; Scenario 1 är genomfartsförbud väster om Ringvägen, scenario 2 är genomfartsförbud öster om Ringvägen och scenario 3 är genomfartsförbud för hela Hornsgatan.

Alternativ 3A är det som mest motsvarar åtgärden "införa genomfartsförbud" om tolkningen av förbudet är att stänga ute fordon som åker igenom ett område och saknar ärende där. Denna åtgärd är precis som åkarna trodde på workshopen i princip utan effekt. Skillnaden i luftkvalitet är marginell. Om vi sedan studerar det A- respektive B-alternativ som har störst potentiella minskning av NO₂ på Hornsgatan så är det 1A respektive 3B. För 1A leder en liten lokal förbättring av luften på västra delen av Hornsgatan till små försämringar av luften på andra gator samtidigt som stadsmiljön försämras som helhet på de omkringliggande lokalgatorna dit fordonen förflyttas. De positiva lokala effekterna av förbudet överskuggas av de negativa konsekvenserna för staden som helhet. Alternativ 3B har den största potentiella utsläppsminskning på Hornsgatan men är sämst ur tillgänglighetssynpunkt samtidigt som det medför det största trafikarbetet, den största försämringen av luften på lokalgatorna och framförallt de största indirekta negativa konsekvenserna för lokalgatorna – då stora mängder trafik leds om dit och det får konsekvenser för trafiksäkerhet, kollektivtrafikens

framkomlighet, buller, vibrationer, vistelsekvalitet etcetera. Se tidigare resonemang om konsekvenser av att flytta tung trafik till lokalgator.

Ett eventuellt förbud kommer troligtvis inte påverka den tunga genomfartstrafiken i den utsträckning som behövs och som antogs i SLB-rapporten, det vill säga att åtgärden kan bidra med att minska NO₂ med ca 10 %.³⁸ Orsaken är till stor del att det inte finns en så stor andel tung trafik som väljer att använda Hornsgatan för genomfart. Det saknas också bra alternativa huvudvägar varför den tunga trafiken istället hamnar i lokalnätet om Hornsgatan stängs. Slutligen medför oönskad anpassning av transportrutter och fordonsval samt bristande efterlevnad, att minskningspotentialen för NO₂-halten är svår att uppnå. Storleksordningen av en eventuell minskning är därför sannolikt högst ett par procent, vilket är en ungefär lika stor minskning av NO₂ som bättre efterlevnad av nuvarande miljözon³⁹ skulle kunna ge. Med ett förbud blir det också svårare att nå de mål som staden har satt upp kring framkomlighet, hållbarhet och attraktiva miljöer med mera.

Trafiksystemet är inte byggt för att lokalgator ska kunna ta hand om den tunga trafiken utan det är huvudgator så som Hornsgatan som är anpassade för detta. Den förbättring som skulle kunna ske för luften på Hornsgatan överskuggas av de negativa konsekvenser som kommer av att den tunga trafiken flyttas till det mer känsliga lokalvägnätet. Samtidigt som utsläppsproblem på Hornsgatan flyttas uppstår det nya problem med bland annat trafiksäkerhet, framkomlighet, och vistelsekvalitet i stadsmiljön i stort. Att införa ett förbud för genomfartstrafik är en suboptimering för Hornsgatan och inte en effektiv lösning om man ser även till andra gator och till andra kvaliteter än luftkvalitet i staden.

Branschens reaktioner på föreslagna förbud pekar mot en anpassning som inte alltid leder mot uppsatta mål, bland annat att transportföretag går över från tunga lastbilar till att köra fler lätta lastbilar, vilket i sin tur leder till framkomlighetsproblem och ökade utsläpp. En tydlig trend är att lätta lastbilar används mer då fler önskar just-in-time leveranser. Åkare kan även kringgå förbudet genom att se till att de har en leverans till en adress på den del av gata där förbudet gäller eller åtminstone en lastsedel, även om de saknar ärende. Det finns också problem med kontroll av efterlevnad eftersom det är svårt att lagföra någon för brott mot genomfartsförbud då det ska bevisas att föraren inte haft något ärende på Hornsgatan. Den typen av kontrollverksamhet är även resurskrävande.

8.3 Slutsatser och fortsatt arbete

Den här utredningen har på ett tydligt sätt visat på svårigheterna och komplexiteten i att lösa ett problem med en enskild åtgärd. Stadens funktioner är komplexa och väver in i varandra. Förslaget om genomfartsförbud för tunga transporter för att lösa problemet med höga NO₂-halter har visat sig ha begränsade effekter på NO₂-haltens

³⁸ Dygnsmedelvärde för NO₂ måste minska med ca 30 %, från dagens ca 85 µg/m³ till under normvärdet 60 µg/m³.

³⁹ 77 % efterlevnad av miljözon visar svårigheten med efterlevnad av regleringar.

nivåer samtidigt som de indirekta konsekvenserna av ett sådant förbud är omfattande och långtgående, och i flera fall i direkt konflikt med flera målområden i staden. Styrkan i denna studie är också att den bygger på faktiskt trafikarbete med tunga fordon på Hornsgatan och inte på modellberäkningar.

På sikt kommer antalet privatbilar sannolikt minska i innerstaden då gång, cykel, kollektivtrafik och godsfordon med hög beläggning prioriteras såsom fastställts i Framkomlighetsstrategin. Denna utveckling är i linje med vad som efterfrågades av åkarna på workshopen. De ville se en tydligare prioritering av den tunga trafiken på bekostnad av de lätta fordonen, framförallt privatbilarna. Detta kommer på sikt att minska transportarbetet och körtiden för de tunga fordonen då framkomligheten och nåbarheten ökar till deras målpunkter. Samtidigt minskar också NO_x -utsläppen från de tunga transporterna.

Bostadsuppdraget, ÖP Promenadstaden och Framkomlighetsstrategin är de viktigaste styrdokumenterna när Stockholm nu växer, och utmaningarna för trafiken och dess effektivitet är central för att nå uppsatta mål för stadens utveckling. Staden har ett antal projekt och utredningar som pågår i Hornsgatans närområde och som på kort och lång sikt kommer påverka trafiksituationen på Hornsgatan, bland annat;

- Renovering och ombyggnation av Liljeholmsbron, bland annat för att förbättra gång- och cykelmöjligheterna
- Ombyggnation av Långholmsgatan med tydligare prioritet i gaturummet för gång, cykel och kollektivtrafik
- Omvandling av Södertäljevägen till stadsgata
- Potentialen i trafikstyrning - pågående studier ska visa på potentialer i trafikstyrning – kan den användas för att i högre grad prioritera, gång, cykel och kollektivtrafik?
- Höjd trängselskatt införs år 2016

Parallellt pågår Stockholms stads arbete med att åstadkomma effektivare, säkrare och grönare leveranser. Trafikkontoret har tagit fram en ny strategisk inriktning för bättre leveranstrafik med mål om; mer förutsägbara leveranser, att underlätta angöringen för leveransfordon, att möjliggöra för fler miljöfordon och att öka leveranstrafiksamverkan mellan staden och andra aktörer. Staden tar ett nytt helhetsgrepp på arbetet med godstrafiken genom att arbeta utefter den nya handlingsplanen för leveranstrafik. I handlingsplanen för 2014-2017 ingår åtgärder som; samlastning, off peak-leveranser, användning av kollektivtrafikkörfält, införsel av lastplatser för tunga fordon och riktad övervakning, uppställningsplatser i ytterstaden, lastplatssensorer samt godsnätverk för att tillsammans kraftsamla och jobba utifrån ett helhetsperspektiv. Ett konkret exempelprojekt är nattleveranser med en ellastbil. Ingen av dessa åtgärder räcker enskilt för att lösa problemet med höga NO_2 -halter men genom att jobba på bred front med godsåtgärder och effektivisera dessa transporter så minskar utsläppen. Tillsammans med stadens övriga arbetet utifrån Framkomlighetsstrategin så bidrar det på sikt till att minska NO_2 -halterna.

En möjlig åtgärd som kan påverka NO_2 -halten på kortare sikt är en miljözon för lätta fordon. Enligt SLB-rapporten har åtgärden potential att minska halten NO_2 med 9 %

även om effekten troligen begränsas något av bristande efterlevnad. Införandet av en ny miljözon förutsätter dock en lagändring. Åkarnas långsiktiga förslag om att för ett lämpligt målår längre fram ställa tuffare krav på tunga fordon och utsläpp kräver också det att kommunerna får lagstöd för att sätt upp sådana krav.

Det finns inte en universallösning som kan ta hand om problemet med för höga utsläpp utan rekommendationen är att staden fortsätter på den inledda vägen med godsarbetet. Ingen åtgärd enskilt löser problemet utan det behövs ett batteri av åtgärder som samverkar och tillsammans med en långsiktig strategi finns goda förhoppningar om att komma närmare en lösning.

9 Referenser

Arnehed, Sebastian, SL Slussenprojektet, 2014-08-29. Samtal om Slussenbygget.

Jäderberg, Magnus, Godschef Göteborgs stad, 2014-09-12. Samtal om åtgärder för minskad NO₂-halt.

Krantz, Gustav & Peter Bark 2014. *Energieffektivisera kortväga massgodstransporter på väg*. TFK 2014:3.

Länsstyrelsen i Stockholms län 2012. *Remiss februari 2012. Åtgärdsprogram för kvävedioxid och PM10 i Stockholms län*.

Malmö stad 2014. *Godstrafiken i Malmö – en nulägesbeskrivning. Bilaga till Godstrafikprogram för Malmö*.

NTF 2014. *Trafikförfattningar 2014/15*.

Ritzén, Jessica 2011. Här är det lika trångt som på Manhattan. *Dagens Nyheter* 2011-09-11. Statistik över befolkningstäthet framtagen av forskare Alexander Strähle, KTH.

Sebelius, Sara & Peter Bark 2014. *Elektrifierad citylogistik. Utveckling av elektrifierade distributionsfordon för större tätorter*. TFK 2014:1.

SLB-analys 2010. *Utsläpp och halter av kväveoxider och kvävedioxid på Hornsgatan*.

SL:s hemsida 2014. <http://sl.se/sv/reseinfo/> 2014-09-29.

Stadsleveransen Göteborg. <http://innerstadengbg.se/innerstaden-goteborg/projekt/stadsleveransen/> 2014-09-23

Stockholms stad 2011a. *Trafik-PM Slussen. Underlag till utställning våren 2011*.

Stockholms stad 2011b. Karta över fri höjd i vägportar i Stockholms stad.

Stockholms stad 2012. *Framkomlighetsstrategin*.

Stockholms stad 2014a. *En strategisk inriktning för bättre leveranstrafik 2014-2017*.

Stockholms stad 2014b. Bullerkartor. <http://www.stockholm.se/TrafikStadsplanering/Trafik-och-resor-/Trafik-och-miljo/Trafikbuller/Bullerkartor/> 2014-09-30.

Trivector Traffic 2012. *Effektbedömning av åtgärder för att klara miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid och PM10 i Stockholms län*.

Östra Sveriges Luftvårdsförbund 2010. Luftföroreningskartor. <http://slb.nu/lvf/> 2014-09-30.