



**Trafik Stockholm**

Postadress: Kristinebergs slottsväg 10, 112 52 Stockholm

E-post: [trafikanalys@trafikstockholm.com](mailto:trafikanalys@trafikstockholm.com)

Dokumenttitel: Störningsrapporten 2017

Författare: Beatrice Gustafsson, Alexander Nilsson & Otto Åstrand

Dokumentdatum: 2018-02-19

Ärendenummer: TRV 2018/13464

Version: 1.0

Publikationsnummer: 2018:059

ISBN: 978-91-7725-252-8

# Sammanfattning

Störningsrapporten 2017 sammanfattar stockholmstrafiken ur ett störningsperspektiv och fokuserar på framkomlighet ur ett systemperspektiv.

I rapporten redovisas tre utvalda händelser som fick stor påverkan på framkomligheten.

- Under 2017 har Trafikverket arbetat med att renovera broskarvar på Essingeleden. Vid några tillfällen har körbryggorna som läggs över broskarvarna dagtid strulat med påtagliga trafikproblem som följd.
- En olycka med en betongbil på E4/E20 vid Fittja resulterade i onödigt långa köer. Bärgning och vägvästängning genomfördes vid fel tidpunkt.
- En lastbil körde in i viadukten under Lilla Västerbron mot Gjörwellsgatan efter att ha missat flera varningsmärken om begränsad höjd. Olyckan skapade stora störningar i framkomligheten, bland annat för kollektivtrafiken på Västerbron.

Störningsrapporten 2017 innehåller också uppföljningar av statistik som rör händelser, trafikflöden och framkomlighet.

- Det totala trafikflödet på E4/E20 Essingeleden vid Gröndalsbron översteg 52 000 000 fordonspassager under 2017, en ökning med nästan 20 procent sedan 2012. Mellan 2016 och 2017 var ökningen cirka 4 procent.
- Sista delöppningen av Norra länken förbättrade framkomlighet på E4/E20 Essingeleden norrut. Det har i sin tur lett till att antalet stängningar av Södra länken på grund av kö minskat. En del trafik norrut har omfördelats från Nord-Sydaxeln till Essingeleden.
- De vanligaste händelsetyperna ”stillastående fordon”, ”föremål på vägbanan” och ”olycka” ökade med 6,5 % 2017 jämfört med 2016.
- Framkomligheten för stombussarna har försämrats generellt, både i centrala Stockholm och i kranskommunerna.

Analyserna av störningarna har lett fram till flera slutsatser.

- Som påpekats också i tidigare årsrapporter behöver mandat på olycksplats ses över och förtydligas. Det är oklart vem som bestämmer efter att blåljus har lämnat platsen.
- Olyckan på Västerbron indikerar att vägvisning och vägmärken måste ses över så att viktig information inte missas eller misstolkas.
- Trafikledare på Trafik Stockholm måste lättare kunna få kontakt med Stockholms stads driftentreprenörer för att minimera tiden innan åtgärder kan påbörjas. De Åtgärdsplaner som finns för Stockholms stad bör utvecklas.
- Vid flera av de stora händelserna var trafikinformationen bristfällig. Trafikanter vill i första hand veta konsekvenser så som förlängda restider och hur länge händelsen förväntas pågå. Att beskriva exakt vad som hänt är inte lika viktigt.
- Utformningen på körbryggorna som läggs över broskarvarna på E4/E20 Essingeleden har inte fungerat optimalt. Om liknande körbryggor ska användas vid vägarbeten i framtiden kanske de ska utformas annorlunda. En plan för hur trafiken ska hanteras om det blir problem liknande de som uppstod 2017 bör tas fram.
- Stombussarnas framkomlighet verkar försämrats över tid. En negativ trend som måste brytas för att kollektivtrafik på väg ska fortsätta vara ett attraktivt transportslag.

## Begreppslista

K1, K2, K3 med flera	Benämning av körfält på vägen. Exempelvis motsvarar K1 det vänstra körfältet och K2 högerkörfältet på en väg med två körfält i samma riktning. På trefiligväg blir det högra körfältet K3 osv. om det är ännu fler körfält.
LTF	Lokal trafikföreskrift
MCS	Motorway Control System. Motorvägstyrningssystem. System som bland annat mäter trafikmängd och varnar för kö.
NSA	Nord-Sydaxeln. Gemensamt namn vägavsnitten Johanneshovsbron, Söderledstunneln, Centralbron och Klarastrandsleden.
NTS	Nationellt trafikledningsstöd. Datorprogram för trafikledning
RAKEL	Radiokommunikation för effektiv ledning. Ett kommunikationssystem för säkerhets- och räddningstjänstorganisationer i Sverige.
TIL	Trafikinformationsledare på Trafikverket
VMS	Variabel meddelandeskylt

## Innehåll

1	Utvalda händelser.....	1
1.1	Broskarvarna på E4/E20 Essingeleden.....	1
1.2	Olycka med betongbil på E4/E20 Fittja söderut.....	3
1.3	Lastbilsolycka, avfart Västerbron.....	6
2	Utvalda händelser från årets månadsrapporter.....	10
2.1	Kvartal 1.....	10
2.2	Kvartal 2.....	11
2.3	Kvartal 3.....	12
2.4	Kvartal 4.....	13
3	Statistik.....	15
3.1	Trafikflöden.....	15
3.2	Restidförändring på E4/E20N Essingeleden.....	18
3.3	Händelser.....	18
3.4	Framkomlighet i Södra länken.....	21
3.5	Vägassistans.....	22
3.6	Stombusslinjer.....	25
3.7	Fordon för fordonsdata.....	28
4	Återkoppling till tidigare årsrapporter.....	30
4.1	Olyckor vid Stora Wäsby.....	30
4.2	Förfart Stockholm.....	30
4.3	Norra länken.....	31
5	Utblick.....	32
6	Slutsatser.....	33



# 1 Utvalda händelser

Detta kapitel innehåller analyser och rekommendationer för några utvalda händelser som hade stor inverkan på stockholmstrafiken under 2017.

## 1.1 Broskarvarna på E4/E20 Essingeleden

Under 2017 har flera broskarvar renoverats på E4/E20 Essingeleden mellan Tomtebodavägen och Gröndal. Arbetet med broskarvarna har utförts nattetid och dagtid har körbryggor (ett slags lock<sup>1</sup>) placerats över skarvarna. Under det gångna året har problem med dessa körbryggor orsakat stora framkomlighetsproblem vid flera tillfällen.



Figur 1: Körbrygga över broskarv. Fotograf: Thomas Emilsson, Trafikverket.

### 1.1.1 Vad hände?

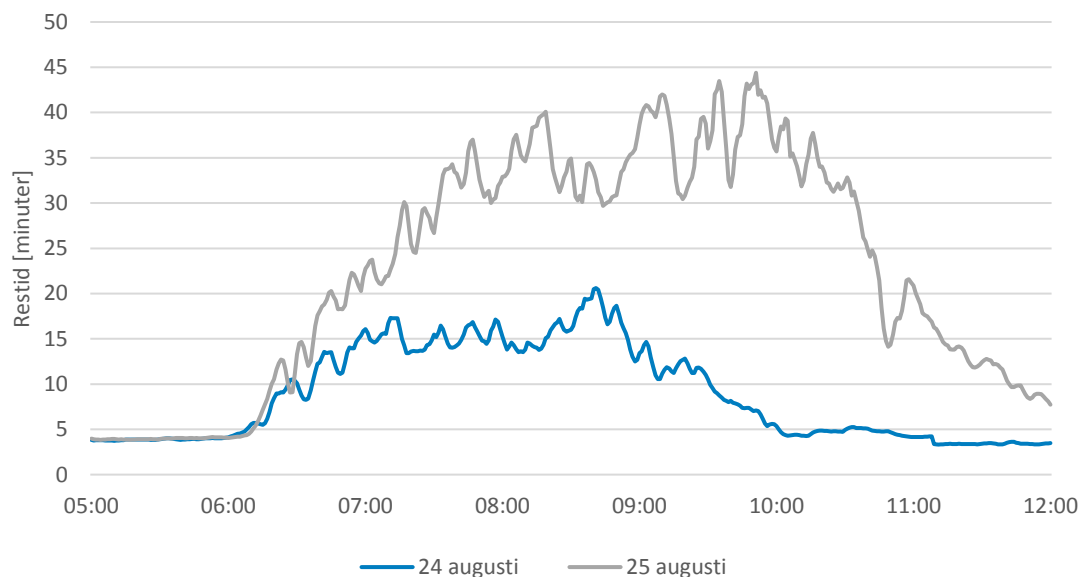
**2 juni.** Natten mot 2 juni påbörjades broskarvsarbeten på E4/E20 Essingeleden norrgående i höjd med Gröndal. På morgonen orsakade de nya körbryggorna som lagts över skarvarna kraftiga inbromsningar. I kombination med en mindre olycka ledde inbromsningarna till en kö som växte ned i Södra länken som fick stängas.

**25 augusti.** Efter nattarbeten med en broskarv på E4/E20 norrgående vid Stora Essingen upptäcktes att körbryggan över ett av körfälten lossnat. Trots att tre av fyra körfält fortfarande var öppna uppstod kö som snabbt växte ned i Södra länken. Tunnelinfarter stängdes och tunneln tömdes på trafik. Därefter stängdes E4/E20 helt under 8 minuter för att reparera körbryggan, då var klockan runt 10:30. Under den korta tid vägen var avstängd sökte trafikanterna andra vägar vilket orsakade kö i Hammarbytunneln, Björktunneln, kring Gullmarsplan, på riksväg 73 norrut och genom NSA. Trafiksituationen återgick till "normalläge" först vid 12-tiden.

---

<sup>1</sup> Benämns ofta "gupplock" i dagligt tal.

I normala fall tar det cirka 15 min att köra sträckan mellan Bredäng och Nyboda under morgonrusningen. Den 25 augusti då broskarven krånglade blev restiden ungefär 40 min, se figur 2.



Figur 2: Restid mellan Bredäng och Nyboda kl. 05:00-12:00. 25 augusti då körbryggan krånglade jämfört med dagen innan, 24 augusti.

**31 augusti.** Under natten arbetade Trafikverket med en av broskarvarna norrut vid Lindhagensplan. På grund av stora regnmängder kunde asfaltering inte genomföras ordentligt över locken innan trafiken släpptes på igen. Skarvarna blev alltför skarpa vilket resulterade i nedsatt framkomlighet. Som en konsekvens stängdes Södra länken under morgonrusningen. Framkomlighetsnedsättningen kvarstod hela dagen.

### 1.1.2 Kommentarer

- Vägmärkena som skulle förvarna trafikanterna om körbryggorna var otydlig och/eller uppsatt alltför nära inpå guppen?
- Körbryggorna är kanske alltför branta, vilket gör att trafikanter bromsar in kraftigt före guppet?
- Med tanke på hur kritisk E4/E20 Essingeleden är i Stockholms trafiksystem borde det kanske ställas högre krav på entreprenören som utför arbetena. Exempelvis varnade väderprognosen inför den 31 augusti för stora regnmängder.



## 1.2 Olycka med betongbil på E4/E20 Fittja söderut

### 1.2.1 Vad hände?

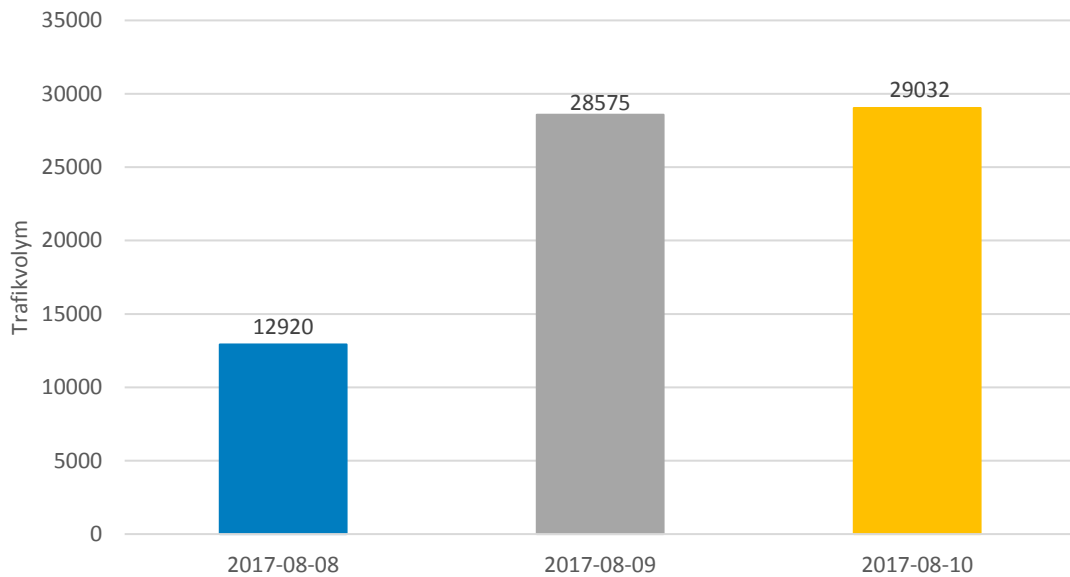
Den 8 augusti välte en betongbil på E4/E20 söderut i höjd med påfarten från Fittja. Betongbilen, som var full med betong, väjde för en personbil som körde från accelerationsfältet ut på motorvägen. Betongbilen välte i det högra körfältet (K3) och vägrenen. Förmodligen kom personbilen från betongbilförarens döda vinkel och upptäcktes för sent. Olyckan resulterade i att två av tre körfält samt påfarten stängdes. Efter cirka två timmar öppnades ett av de stängda körfälten. Vägen stängdes helt under cirka 1,5 timme då bärgningsarbetet pågick. Det bildades en lång kö, som längst till Västberga, cirka 11 kilometer. I motsatt riktning bildades lång tittkö, cirka 6,5 kilometer. Vägassistans och Vägvakts fanns på platsen liksom flera blåljusaktörer. Först vid midnatt hade kön avvecklats. Lyckligtvis rapporterades inga allvarliga personskador.

### Händelseförlopp

- 15:05. Full betongbil som färdades i K3 väjde för en personbil som kom från accelerationsfältet. En kollision inträffade och betongbilen välte i K3 och personbilen hamnade i diket.
- 15:08. Förbipasserande polis var första enheten på plats.
- 15:14. Vägvakts syd (skyddsbil) på plats, ställde sig i mittkörfältet (K2). Endast vänstra körfältet (K1) öppet.
- 15:16. Räddningstjänst på plats.
- 15:23. Fyra ambulanser på plats.
- 15:26. Helikopter landade nästan men meddelades att den inte behövs.
- 16:10. Räddningstjänsten lämnade.
- 16:50. K2 öppnades.
- 20:05. Vägen stängdes för bärgning. Prognos var 20 minuter men det höll inte. Vägen var avstängd i knappt 1,5 timme.
- 21:30. K1 öppnades.
- 23:06. K2 öppnades.
- 01:15. Vägen åter fullt framkomlig för trafik.

### 1.2.2 Statistik

Den totala trafikvolymen förbi olycksplatsen var betydligt lägre den 8 augusti jämfört med de efterföljande dagarna. Det betyder att många trafikanter som skulle ha passerat platsen valde andra vägar och vissa kanske inte reste alls.



Figur 3: Trafikvolym kl. 14:00-23:59 förbi platsen där olyckan inträffade. Olycksdagen (8/8) och två efterföljande dagar.

Under olycksdygnet passerade ungefär 15 000 färre fordon jämfört med normalt. Jämför den vänstra stapeln med de två andra i figur 3. Det är inte alldeles lätt att analysera vilka vägar dessa trafikanter valde istället eftersom det inte finns mätutrustning på de alternativa vägarna. Ingen av avfarterna från Södra länken (*Åbyrondellen mot Åbyvägen, Guld- eller Koppartunneln*) mot Huddingevägen (*länsväg 226*) hade märkbart mer trafik jämfört med de två efterföljande dagarna.

Som längst var restiden mellan Lindvreten och Fittja cirka 109 minuter i samband med att vägen stängdes av. Restider mellan Lindvreten och Fittja på E4/E20 mellan 14:00 och 23:59 visas i figur 4. Precis innan olyckan inträffade var restiden cirka 1,5 minuter. Väg 226, som fungerade som omlodningsväg förbi olyckan blev även den relativt snabbt full och restiderna mellan Nyboda och Hallunda var ungefär lika genom hela olycksförloppet.



Figur 4: Restid mellan Lindvreten och Fittja på E4/E20.

### 1.2.3 Kommentarer

- När räddningstjänst lämnat platsen kl. 16:10 borde K1 och K2 öppnats eftersom räddningsinsatsen var avslutad och endast bärgning kvarstod. Betongbilen blockerade endast det högra körfältet (K3).
- Strax efter kl. 16 fanns två vanliga bärgare och en tungbärgare på plats. Personbilen bärgades snabbt från platsen. Men en tungbärgare var inte tillräckligt för att bärga betongbilen. Assistancekåren hade närmaste andra tungbärgare i Linköping, minst 2 timmar bort. Vägtrafikledare tog därför kontakt med Falck som hade en tungbärgare i Nacka som skickades till platsen.
- Att påbörja bärgningen redan kl. 20:00 var för tidigt. Det var fortfarande relativt mycket trafik och eftersom vägen stängdes i cirka 1,5 timme, istället för 20 minuter som beräknats skapades en lång kö som sträckte sig ända till Västertorp. Betongbilen borde bärgats på natten istället. Vem hade kunnat ta ett sådant beslut, vem har mandat efter att räddningstjänst lämnat en olycksplats?
- Blåljus, helikoptrar och räddningstjänst får alltid mycket uppmärksamhet. Det skapades en lång tittkö i norrgående riktning (inte olycksriktningen) vilket påverkade framkomligheten ända till Salem.
- Borde Trafik Stockholm agerat mer aktivt för att få vägen öppen tidigare? Det bildades snabbt en lång kö. Vilken prioritet ska det ha att snarast möjligt återställa mesta möjliga framkomlighet?
- Skulle Vägassistans kunna ha mobila fartgupp så som räddningstjänsten? Mobila fartgupp sänker effektivt hastigheten vilket i många fall skulle kunna innebära att det räcker med en Vägassistansbil istället för två. Det skulle eventuellt också kunna innebära att trafik kan köra långsamt förbi en olycksplats istället för att vägen stängs.
- Trafikantinformationen var mycket bristfällig, exempelvis lades det aldrig upp någon extra trafikinformation (exempelvis information om kölängd eller ökad restid) på trafiken.nu.
- Vägdes någonsin värdet av att så snabbt som möjligt bärga betongbilen mot de samhällsekonomiska kostnaderna som uppstod på grund av de långa köerna?

## 1.3 Lastbilsolycka, avfart Västerbron

### 1.3.1 Vad hände?

Natten mot den 21 september (kl. 00:11) körde en lastbil ned från Västerbron mot Gjørwellsgatan och fastnade under Lilla Västerbron. På morgonen uppstod omfattande kö på Västerbron. Busstrafiken drabbades hårt. Korsningen Hornsgatan/Långholmsgatan blev också svårframkomlig. Lastbilen bärgades först vid 14-tiden.

Den aktuella natten var E4/E20 Essingeleden avstängd för vägarbete. I samband med avstängningen var Västerbron omledningsväg. Sannolikt innebar det att flera trafikanter fick ta en väg de inte var vana vid.



Figur 5: Bild på den välta lastbilen. Foto: John Bergquist, Stockholm stad.

#### Händelseförlopp

- 00:11. Rapport inkom till Trafik Stockholm som skickade Vägassistans till platsen.
- 00:11. Åtgärdsplanen ”OLYCKA STHLM STAD” kördes.
- 00:17. Vägassistans kom till platsen.
- 04:49. Vägassistans lämnade platsen.
- 14:20. Vägen öppnades, cirka 14 timmar efter olyckan.

Åtgärdsplanen ”OLYCKA STHLM STAD” innehåller olika moment som vägtrafikledaren ska genomföra i samband med en olycka på Stockholm stads vägnät. Trafikledaren ska bland annat uppge om vägen är avstängd, om Vägassistans behövs och informera SOS och TIL om vad som inträffat, men ingen uppmaning att t.ex. kontakta Tjänsteman i beredskap på Stockholm stad.



## Vägmärken

Västerbronedfarten mot Gjørwellsgatan byggdes nyligen om. Syftet med ombyggnaden var bland annat att förbättra trafiksäkerheten för cyklister. I samband med ombyggnaden sattes flera nya vägmärken upp på platsen, se figur 6. Nedan listas några av de vägmärken som motorfordonstrafikanter passerar på en relativt kort sträcka.

1. A16: varning för cyklister och mopedförare.
2. C17: begränsad fordonshöjd 4,1 meter, infälld i områdesmärke E20. Till detta en tilläggstavla T12, riktning.
3. F38: cykelled med tilläggstavla T11, utsträckning.
4. D10: påbjudet körfält/körbana för fordon i linjetrafik. På samma stolpe sitter C31: hastighetsbegränsning 30 km/h. Stolpen står till vänster om nedfarten mot Gjørwellsgatan.
5. C31: hastighetsbegränsning 30 km/h samt B1: väjningsplikt på en stolpe på avfarten.
6. B3: övergångsställe finns på båda sidor på avfarten. Upprepas 50 meter längre fram vid ett annat övergångsställe.
7. C17: begränsad fordonshöjd 4,1 meter, sitter på bron som fordonen ska åka under.



Figur 6: Vägmärken vid Västerbronedfarten. Foto: Beatrice Gustafsson, Trafik Stockholm.

På Västerbron finns också orienteringstavlor som vägvisar mot E4/E20 och riksväg 275 snett åt höger. Vägvisningen har också infällda C17 som upplyser om högsta tillåtna fordonshöjd under Lilla Västerbron. Under dessa finns också orienteringstavla F15, omledningsväg, mot Fridhemsplan för E4N/E20N. Enligt orienteringstavlan ska trafikanter göra en skarp vänstersväng för att komma till E4/E20N. Att trafikanterna ska svänga vänster är fel, korrekt väg är rakt fram. Motorfordonsförare passerar alltså fyra vägmärken om begränsad fordonshöjd innan de kommer fram till viadukten.

Då E4/E20 Essingeleden stängs av nattetid kan många trafikanter hänvisas till en väg de normalt inte kör. Det kan uppstå förvirring om hur de ska köra då vägmärken vägvisar till samma plats men olika vägar. I den trafikanordningsplan som Trafikverket har för omledning ingår inte att täcka över ordinarie vägvisning till E4/E20 på det vägnät där Stockholm stad är väghållare.

## Polisutredningen

Enligt polisutredningen var lastbilsföraren nykter. Föraren själv uppgav att hen skulle köra från Nyköping till Spånga via E4/E20 men ruttades om av sin GPS-navigatör då E4/E20 var stängd på grund av underhållsarbete. Det regnade och föraren uppgav att hen inte hann se vägvisningen på Västerbron och informerar om begränsad maxhögjd på avfarten.

## Trafikinformation

Stockholm stad är väghållare och ansvarig för vägen. De rapporter som gjordes i media under dagen hänvisade till polisen, men också till Trafikverket som källa.

*”Viadukten är nu totalavstängd för all trafik. Trafikverket har en prognos att det kommer att dröja till klockan 12 på torsdagen innan lastbilen är bortbärgad.”* **Expressen.se 2017-09-21 04:40**

## Incidenthantering på kommunal väg

Trafik Stockholm har svårt att upptäcka och hantera trafikincidenter som denna på Stockholms vägar då kameratäckningen är dålig och andra stödsystem som kan larma om exempelvis stillastående fordon saknas på stora delar av Stockholm stads huvudvägnät. Just Västerbron är en viktig del i omledningsvägnätet för Essingeleden och behöver framförallt kameratäckning, både för att kunna upptäcka händelser, men också för att bekräfta larm.

Det är svårare för vägtrafikledarna att hantera händelser på kommunala vägar jämfört med nationella vägar eftersom kontaktvägar och tillvägagångsätt skiljer sig, framförallt i kontakt med driftentreprenörer. Trafikledare behöver kontakta anställd på Trafikkontoret som i sin tur kan beställa ut driften. Rutinen för att skicka skyddsbilar och bärgare är i princip densamma men när infrastrukturen på något sätt behöver repareras uppstår ibland problem.

I åtgärdsplanen ”OLYCKA STHLM STAD” ingår att kontakta Trafikverkets Trafikinformationsledare (TIL), men det står inget om att stadens Tjänsteman i beredskap (TIB) ska kontaktas.

### 1.3.2 Påverkan på busstrafiken

Västerbron är ett busstråk med högfrekvent busstrafik, exempelvis kör stombusslinje 4 på Västerbron. Restiden mellan de två hållplatser som finns på vardera sidan om Västerbron är normalt knappt tre minuter. Den morgon då lastbilen välte ökade restiden över Västerbron till minst 12,5 minuter vilket motsvarar en restidsförlängning på nästan 500 %<sup>2</sup>. Restiden kan dock ha varit längre då data saknas för flera avgångar, restiderna blev så pass långa att systemet tolkade dem som felaktiga. Medelhastigheten sjönk från cirka 30 km/h till 6 km/h. Data redovisas i tabell 1.

---

<sup>2</sup> Data från Stockholms läns landsting, Trafikförvaltningen.

Tabell 1: Data för busslinje 4 mellan hållplats Högalidsgatan och Västerbroplan kl. 07:45- 09:00.

Datum	Restid	Medelhastighet [km/h]
<b>måndag 18 september</b>	00:02:40	28
<b>tisdag 19 september</b>	00:02:38	29
<b>onsdag 20 september</b>	00:02:40	28
<b>torsdag 21 september</b>	00:12:28	6
<b>fredag 22 september</b>	00:02:30	30

### 1.3.3 Kommentarer

- Information om maxhöjder bör finnas i olika navigationstjänster. En förutsättning för detta är att väghållaren tillhandahåller den informationen på ett eller annat sätt. I just detta fall finns informationen i Nationell vägdata (NVDB).
- Ett av vägmärkena som informerar om att maxhöjden är 4,1 meter har en tilläggstavla som pekar rakt fram trots att maxhöjden avser avfarten till höger.
- Behövs vägmärket som informerar om cykelleden och dess utbredning? Märket sitter strax efter märke som varnar för cyklisterna och är kanske överflödigt?
- På Västerbron säger orienteringstavlan att omledningsvägen mot E4/E20N samt vägen till Fridhemsplan fortsätter åt vänster trots att trafikanterna ska fortsätta rakt fram. På samma stolpe finns information om att ordinarie väg mot E4/E20N är via en svag högersväng (det vill säga via avfarten). Det är lätt att missa den lilla symbolen om höjdbegränsning som är infälld i märket.
- Hastigheten 30 km/h saknar en lokal trafikföreskrift<sup>3</sup>, något som kommer rättas till av Trafikkontoret.
- Samtliga vägmärken på E4/E20:s omledningsvägnät bör bytas ut till omställningsbara vägmärken. Alternativt bör ordinarie vägvisning mot E4/E20 döljas när omledningsvägarna ska användas.
- Hela omledningsvägnätet för E4/E20 borde ha kameratäckning mellan Västberga och Norrtull för effektivare trafikledning.
- Det var inte tydligt vem som var avsändare för den trafikinformation som gick ut om händelsen.
- Trafikledarna på Trafik Stockholm borde ha samma befogenheter och rutiner vid kontakt med Stockholm stads driftentreprenörer som med Trafikverkets entreprenörer. Det skulle effektivisera hanteringen av liknande händelser framöver.
- Gällande kontaktvägar för händelser på kommunalt vägnät bör ses över och stämmas av med åtgärdsplanen.
- På Västerbron finns inget kollektivtrafikkörfält i norrgående riktning. Ett sådant skulle ha förbättrat framkomligheten för busstrafiken den här dagen (och alla andra dagar). Med ett kollektivtrafikkörfält skulle busstrafikens medelhastighet kunna öka och bli robustare. Det finns redan kollektivtrafikkörfält i anslutning till bron vilket gör att ett sådant körfält inte borde påverka andra fordons framkomlighet i någon större grad.

<sup>3</sup> Trafikkontoret meddelades 2018-01-03 att LTF för 30km/h saknas och har återkopplat (2018-01-18) att detta kommer lösas snarast. Detta har inte lösts vid färdigställandet av Störningsrapporten 2018-02-15.

## 2 Utvalda händelser från årets månadsrapporter

Det här kapitlet innehåller händelser som tagits upp i någon av de månadsrapporter som Trafik Stockholm skriver. Flertalet av händelserna som valts ut påverkade stockholmstrafiken märkbart. Operativa trafikanalysfunktionen på Trafik Stockholm har identifierat sådant som Trafik Stockholm, någon av huvudmännen eller tredje part bör jobba vidare med för att öka framkomligheten och förbättra trafiksäkerheten.

### 2.1 Kvartal 1

#### 17 januari: E4N Södertäljevägen

En personbil fick stopp i höger körfält vid trafikplats Salem. En efterföljande lastbil hann inte stanna utan körde in i personbilen. Olyckan resulterade i att två av tre körfält blockerades. Turligt nog åkte en ambulans förbi och stannade på platsen bara fyra minuter efter olyckan. Det krävdes dock flera ambulanser, även räddningstjänsten kom till platsen. För att få fram bärgare och räddningstjänsten ”kryssade” trafikledaren det högra körfältet på fyra MCS-portaler uppströms i syfte att skapa fri väg. Kön växte snabbt men de flesta respekterade körfältsavstängningen och när räddningstjänsten och bärgare anlände kunde de nästan obehindrat rulla fram till olyckan.

***Kommentar/förslag:** Att kryssa körfält var en åtgärd som fungerade mycket bra. Att på detta sätt hjälpa fram räddningstjänst, polis, ambulans och bärgare har diskuterats tidigare. Att snabbt kunna få fram resurser som kan röja vägen fri och snabbt få igång trafiken innebär stora vinster. Denna åtgärd borde därför utredas mer i detalj för att i slutändan bygga åtgärdsplaner som stödjer förfarandet samt implementera rutiner hos Trafik Stockholm. Åtgärden går att använda på hela MCS-vägnätet men det måste definieras under vilka förutsättningar det är aktuellt.*

#### 14 februari: E20 Norra länken Karolinertunneln

En betongbil körde vid klockan 08:15 in i Karolinertunneln i alltför hög fart och välte. Karolinertunneln stängdes helt under röjningsarbetet som pågick till strax efter kl. 15. Trafikinformationen som gick ut till trafikanterna var till en början bristfällig. VMS-skyltarna vid Frösunda och Inverness (E18 strax innan Bergshamra) var trasiga så där visades ingen information. Det budskap som till en början visades på de fungerande VMS:erna löd ”Olycka Karolinertunneln, väg avstängd”. För flertalet trafikanter kan det budskapet ha varit svårtolkat. För trafikanter som inte känner till Norra länken och tunnelnamnen kan det ha tolkats som att hela tunnelsystemet var avstängt, vilket inte var fallet. Det går inte heller att lägga till fler VMS-skyltar i den ursprungliga åtgärdsplanen i NTS, så för att visa information på ytterligare skyltar tvingades trafikledaren skapa flera separata händelser.

***Kommentar/förslag:** I lägen som detta kan rätt, tydlig och snabb information på VMS-skyltarna innebära stor nytta för trafikanterna och mildra konsekvenserna av en allvarlig händelse. Att samtliga VMS-skyltar är i funktion borde prioriteras högt, liksom att det redan i förväg finns väl genomtänkta budskap att visa.*

#### 14 februari: Södra länken Årstatunneln och 21 februari: Norra länken Eugeniattunneln

- Årstatunneln kl. 15:40 kökrock med fyra personbilar inblandade. Två körfält hölls stängda fram till kl. 16:45. Köppbyggnad ledde till stängning av Sickla- och Talltunneln.
- Eugeniattunneln kl. 14:39 kökrock. Eugeniattunneln stängdes fram till kl. 15:29, då hade eftermiddagsrusningen inletts vilket resulterade i lång kö.

***Kommentar/förslag:** Vid båda dessa händelser noterades att kövarningssystemet (MCS) inte hängde med i den snabba köppbyggnaden. Det bör åtgärdas för att trafikanternas respekt för systemet ska bli bättre och systemet fylla sin funktion.*

#### 7 mars: E4N Rotebro

På E4 norrgående strax söder om trafikplats Rotebro inträffades en masskrock med cirka 20 fordon inblandade. Det resulterade i att vägen stängdes av i cirka tre timmar. 16 fordon bärgades



från platsen. Den kö som uppstod efter olyckan sträckte sig till avfarten vid Häggvik (cirka två kilometer), många blev stående i timmar. VMS-skylden vid Häggvik fungerade inte så många körde ovetandes mot olyckan och fastnade i kön.

Cirka en timme innan masskrocken ägde rum inträffade en annan olycka cirka tre km norrut. Vägen stängdes av under kortare stunder, först när ambulans kom till platsen och ytterligare en gång när räddningstjänsten anlände.

**Kommentar/förslag:** Avstängningarna efter den första olyckan bidrog med stor sannolikhet till den efterföljande masskrocken som inträffade i köslutet. I vissa lägen är det nödvändigt att stänga av vägar men det bör bara göras om det är absolut nödvändigt då det ökar risken för följdolyckor. Kanske hade konsekvenserna kunnat mildras om VMS-skylden i Häggvik fungerat? Efter den första olyckan hade Trafik Stockholm kunnat varna för eventuell ”restkö” och även informerat olyckan så trafikanter sluppit hamna i den stillastående kön utan tagit en annan väg istället.

### **30 mars: Norrortsleden riksväg 265 Törnskogstunneln**

Strax efter kl. 9:00 stängdes ur säkerhetsperspektiv tunneln på grund av tekniskt kommunikationsbortfall. Information om att tunneln var stängd kom snabbt upp på Trafiken.nu men VMS:erna vid Häggvik och Gillinge var ur funktion så många trafikanter körde ovetandes mot tunneln och fastnade i kö.

**Kommentar/förslag:** Återigen en händelse där trafikanterna påverkades mer än nödvändigt på grund av att informationskanalerna inte fungerade som de borde.

## **2.2 Kvartal 2**

### **7 april: Drottninggatan**

Strax innan kl. 15 på eftermiddagen körde en lastbil in på Drottninggatan i hög fart. Lastbilen körde på flera personer innan den kraschade in i Åhlénshuset. Händelsen konstaterades vara ett terrorattentat. Relativt omgående stoppades kollektivtrafiken till och från centrala Stockholm och bilister uppmanades undvika innerstaden.

**Kommentar/förslag:** Delar av innerstaden stängdes av och bilister ombads undvika centrala Stockholm. Långa köer uppstod bland annat på Essingeleden och i Södra länken, kösituationen släppte först vid 21:30. För Trafik Stockholm var närvaron i klustret en viktig informationskälla. Vissa svårigheter att kommunicera via vanliga telenätet som överbelastades men RAKEL fungerade utan problem. Borde fler aktörer ha tillgång till RAKEL då det visade sig vara den kommunikationskanal som fungerade bäst i det mest akuta skedet?

### **23-24 maj: Europa Leaguefinal på Friends Arena**

Redan på kvällen den 23 maj, dagen innan fotbollsfinalen, stängdes ett körfält på Enköpingsvägen (länsväg 830) mellan E4 och Ulvsundaleden (länsväg 279) där Solna kommun är väghållare. Körfältet skulle användas som bussparkering dagen efter i samband med fotbollsmatchen på Friends Arena. Den begränsade kapaciteten på Enköpingsvägen skapade köer som växte upp på E4 och vidare till E18 upp mot Danderyd via Bergshamra. På finaldagen var en del av Fleminggatan avstängd för att användas som ”fan-zone”. Detta gjorde att trafiksituationen på Kungsholmen blev mycket problematisk speciellt under förmiddags- och eftermiddagsrusningen.

**Kommentar/förslag:** Att använda Enköpingsvägen som parkering påverkar framkomligheten det regionala vägnätet. Om samma tillvägagångsätt tillämpas flera gånger bör tiden med avspärrade körfält begränsas till kortast möjliga. Helst bör bussar parkeras någon annanstans. Trafik Stockholm hade inte fått information om att framkomligheten på Enköpingsvägen skulle begränsas. På Trafiken.nu fanns information om att Fleminggatan skulle vara avstängd men eftersom trafiksituationen på Kungsholmen blev så kaotisk kan det antas att de flesta inte var medvetna om avstängningen. Det kan tilläggas att 24 maj var dagen före Kristi himmelfärdsdag vilket innebar att många arbetade halvdag/var lediga och var ute på vägarna samtidigt.

### **30 maj: E4/E20N Tomtebodan**

Under eftermiddagsrusningen kördes en poliseskort från centrala Stockholm via Klarastrandsleden och E4:an till trafikplats Haga norra. Eskorten kördes mellan 16:54-17:00 men redan kl. 16:30 begränsades framkomligheten på E4/E20N vid Tomtebodakurvan av en polispatrull. Först stängdes vägen helt men efter en stund släpptes trafiken på förbi avstängningen via ett körfält. Kl. 16:51 stängdes E4 helt då eskorten passerade från Klarastrandsleden och in i Gärdestunneln. Strax före 17:00 hävdes avspärrningen. Framkomlighetsbegränsningen vid Tomteboda orsakade kö ned till Fittja (cirka 15 kilometer) som löstes upp först en timme senare 18:00. En mindre körock inträffade också mellan tankbil och personbil vid polispatrullen vid Tomteboda i norrgående riktning, inga personskador.

***Kommentar/förslag:** Avspärrningen begränsade framkomligheten kraftigt under eftermiddagsrusningen och fick stora földeffekter. Ur framkomlighets- och trafiksäkerhetsperspektiv hade det bästa varit att köra eskorten 1-2 timmar senare, eller åtminstone begränsat avspärrningen i tid till just då eskorten passerade. Bättre kommunikation mellan Trafik Stockholm och polisen kring eskorter vore bra, eventuellt går det att välja andra vägar eller lämpligare tidpunkter.*

### **30 juni: E4/E20 Essingeleden**

En blåsig dag, så pass blåsig att en belysningsstolpe var nära att blåsa ned över E4/E20 strax söder om Fredhällstunneln. Skylift och vägassistans ställde upp i K1 och K2 i södergående riktning samt i K1 norrgående.

***Kommentar/förslag:** K1 och K2 i södergående var avspärrade i cirka 1 timme och K1 i norrgående cirka 30 minuter. Kö uppstod från Lilla Essingen till Kista och från Lilla Essingen till Västertorp i andra riktningen. Återigen ett exempel på hur störningskänsligt Stockholms vägnät är, speciellt de centrala delarna av Essingeleden.*

## **2.3 Kvartal 3**

### **21 augusti: E4/E20S Karlberg**

Kl. 13:37 inträffade en trafikolycka på E4/E20S Karlberg vid påfarten från Solnabron. En personbil som blivit påkörd av en lastbil knuffades in i en motorcykel. Vägen stängdes av i cirka 20 minuter och långa köer byggdes upp både på E4 och E20.

***Kommentar/förslag:** En väl genomförd insats. Kommunikationen mellan Trafik Stockholm och blåljusenheter fungerade bra. Helikopter användes vid räddningsinsatsen, det var framförallt därför som vägen stängdes av helt. I annat fall hade nog ett körfält kunnat hållas öppet. Platsen betraktas som del av Norra länken, Vägassistans körde därmed dit med blåljus och kom snabbt på plats.*

### **7 september: E20 Norra länken Norrtullstunneln**

Klockan 06:45 körde en långtradare av okänd anledning in i väggen i Norrtullstunneln strax innan utfarten. Tunneln stängs helt. Efter ett tag började polisen dirigera trafikanter som satt fast i den stängda tunneln, de fick vända eller backa ut, 08:30 körde de sista ut. Kl. 07:28 anlände en första tungbärgare som kallats dit av Trafik Stockholms ordinarie bärgare. Trafik Stockholms trafikledare hade inte efterfrågat den. Platsen betraktades av polisen som en brottsplats och bärgningen påbörjas först 08:21. Kl. 09:00 var bärgning och tunnelsanering klar och tunneln kunde öppnas.

***Kommentar/förslag:** Ett exempel på intressekonflikt, utreda en olycksplats eller få trafiken att flyta igen så snabbt som möjligt. Rutinen för beställning av tungbärgare bör tydliggöras. Vem som beställer och i vilket skede? Bra arbete av polisen som dirigerade trafik så att de som satt fast i tunnelröret kunde ta sig ut.*

## 29 september: Riksväg 73 Handen

Kl. 12:11 exploderade däcket på en lastbil på väg norrut på riksväg 73 i höjd med trafikplats Handen. Lastbilen körde igenom mitträcket, tvärs över södergående körbana och därefter genom vägens sidoräcke. Händelsen inträffade där väg 73 passerar över väg 260 Gudöbroleden. Mycket begränsad framkomlighet då båda körfälten närmast mitträcket norrut stängdes samt körfältet närmast sidoräcket söderut. Trafiken söderut släpptes igenom mellan K1 och K2. Arbetet med mitträcket pågick till kl. 22 och lastbilen bärgades på natten utan större trafikpåverkan.

***Kommentar/förslag:** Tveksamt om mitträcket behövde lagas omgående. Hade inte längsgående tungs skydd kunnat sättas ut som tillfälligt mitträcke och lagat permanent senare? Det var fredag eftermiddag med relativt mycket trafik, vilket ledde till långa köer. Bristfällig kommunikation mellan Trafik Stockholm, räddningstjänst och polis på plats angående avstängningar och omledningar. Återkoppling till Trafik Stockholm om när riksväg 73 och Gudöbroleden var öppna eller stängda fungerade dåligt så den trafikinformation som Trafik Stockholm gav trafikanterna var därmed inte helt korrekt.*

## 2.4 Kvartal 4

### 5 oktober: Arlandaleden

Kl. 09:17 körde en personbil in i mittbarriären och en belyningsstolpe vek sig över körbanan i motsatt riktning, körbanan från Arlanda. Trafiken i båda riktningar stoppades. Arlandaleden öppnades för trafik mot Arlanda efter 20 minuter och cirka en timme senare öppnades ett av två körfält från Arlanda. Under avstängningen leddes trafiken om via länsväg 273. Först kl. 12 var vägen fullt framkomlig.

***Kommentar/förslag:** Arlandaleden är den primära kopplingen mellan E4 och Arlanda. Arlandaleden är högtrafikerad större delen av dygnet och vid trafikstörningar byggs köer snabbt upp. För att kunna trafikleda bättre behövs bättre kameratäckning och kanske även MCS. Omledningsmöjligheterna är begränsade och en plan för omledning när liknande händelse inträffar igen bör tas fram. Insattiden för Trafik Stockholm kan vara lång på grund av att Arlanda ligger utanför det område som normalt täcks av ordinarie vägassistansfordon. Närmast placerad står vägvakt Norr, men även denna kan ha en relativt lång framkörningstid, framförallt under rusningstid.*

### 9 november: Södra länken Årstatunneln

Kl. 09:35 krockade två bilar i Årstatunneln, där Bagartunneln ansluter från riksväg 73. Krocken orsakades troligtvis på grund av en ouppmärksam förare. Kl. 09:47 kom första blåljuset, i form av polis till platsen, fem minuter senare kom ambulans. Först kl. 10:00 kom Vägassistans och räddningstjänst. Bagartunneln stängdes under räddningsarbetet men trots det fylldes Årstatunneln av stillastående kö eftersom Sicklatunneln (från Nacka och Värmdö) hölls öppen. Ett av tre körfält hölls öppet under större delen av räddningsarbetet.

***Kommentar/förslag:** Framkörningstiden var lång både för Vägassistans och räddningstjänst, oklart vad det berodde på. De kan ha fått fel information om olycksplats eller så hade de bristande lokalkännedom om tunnelarna. Att inte fler infarter till Årstatunnel stängdes är ett problem. Om en brand uppstått i kön hade tunneln inte kunnat tömmas på trafik tillräckligt snabbt.*

### 21 november: Stockholm

På morgonen föll det lokalt mycket större snömängder än väntat. Det ställde till morgonen för många trafikanter. Ett par driftområden blev tagna på sängen. Både personbilar och lastbilar kördes med däck som inte var anpassade för väglaget. På nedanstående platser var problemen särskilt stora:

- E4N Västberga, efter avfarten och genom Nybodakurvan.
- Årstälänken, av- och påfartsrampen mot E4S.

- Årstabergsvägen, vid korsningen Upplagsvägen. Här arbetade Vägassistans och tungbärgare från kl. 08:30 till 13:30. Det körde fast nya lastbilar hela tiden och detta skapade köer ner via Åbyrondellen, in i Södra länken som fick stängas. Trafikkontoret kontaktades tidigt på morgonen och halkbekämpning önskades. Trafik Stockholm såg dock aldrig att det dök upp någon.
- Åbyvägen, sista lilla backen upp mot Åbyrondellen.
- Länsväg 222V, sista lilla backen mot trafikplats Lugnet. Flera bussar som inte lyckades ta sig upp.
- Gröndalspåfarten mot E4/E20N.

**Kommentar/förslag:** *Samarbetet mellan Trafik Stockholm och de snöröjande entreprenörerna måste bli bättre. Hela snöröjningskonceptet och hur vägar ska prioriteras kanske behöver ses över? Borde Trafik Stockholm ha en mer ledande roll vid omfattande snöfall med tanke på att Trafik Stockholm förmodligen har det bästa helhetsperspektivet? Denna gång föll det mest snö i södra delarna av centrala Stockholm. Väderprognoser bör inte tolkas som sanning, vid risk för snö måste entreprenörerna vara på alerten och följa upp väderutvecklingen fortlöpande. Till saken hör också att många med halkproblem inte hade vinterdäck. Den mängd snö som föll borde egentligen inte orsakat problem.*

### **23 november: Bilbrand i Norra länken Eugeniattunneln**

Kl. 17:00 utbröt en brand i Eugeniattunneln och hela Norra länkens tunnelsystem stängdes. Cirka kl. 18:15 hade bilen som brunnit bärgats och det konstaterades att inga personer eller tomma bilar fanns kvar i tunneln och den öppnades åter för trafik.

**Kommentar/förslag:** *Händelsen hanterades överlag bra. Trafikledarna på Trafik Stockholm överbelastades vilket ledde till att bomöppningen för räddningstjänsten kan ha försenats något.*

### **7 december: Årstälänken**

Kl. 16:20 krockade två bilar på Årstälänken i riktning mot E4/E20. Olyckan skedde precis under järnvägen i vänstra körfältet. Två vuxna och två barn behövde tas om hand av räddningspersonal och två körfält stängdes av med hjälp av vägassistans. I eftermiddagsrusningen bildades snabbt kö i Årstätunneln och tunnelstängning genomfördes enligt nedan:

- 16:27: infarterna från Gullmarsplan och Värmdövägen (*Sickla- och Talltunneln*) stängdes.
- 16:34: infarten från Huddingevägen (*Silvertunneln*) stängdes.
- 16:36: Infarten från Nynäsvägen (*Bagartunneln*) stängdes.
- Infart från Hammarby Sjöstad och Sicklarondellen stängdes aldrig.

Vid 17:00 var olyckan upplärd och tunnlar öppnades.

**Kommentar/förslag:** *Från denna händelse drogs flera lärdomar:*

- *Verktyget som ska hjälpa trafikledarna bedöma när Södra länken ska stängas reagerade inte tillräckligt snabbt.*
- *Vid olycka på Årstälänken under rusningstid måste infarter till Årstätunnel stängas omgående för att så lite trafik som möjligt ska bli stående i tunneln. Alla infarter bör stängas initialt och när situationen är under kontroll kan infarter öppnas succesivt.*
- *Tunneln hölls stängd i cirka 20 minuter. Efter 20 minuter var det fortfarande cirka 1 kilometer kö i tunneln. Utifrån denna händelse kan vi dra slutsatsen att det skulle vara mycket svårt att tömma tunneln på 10 minuter vid brand, som anges i brandskyddsdocumentationen för Södra länken.*

### 3 Statistik

I detta kapitel sammanställs data om bland annat trafikflöden, händelser och Vägassistansuppdrag. All statistik är avgränsad till Stockholms län om inget annat anges.

#### 3.1 Trafikflöden

Pulsådern i Stockholms trafiksystem, E4/E20 Essingeleden, är Sveriges mest trafikerade väg. 2017 registrerades cirka 52 miljoner fordonspassager, två miljoner fler än 2016 vilket motsvarar fyra procents ökning. I tabell 2 jämförs trafikflödet på Essingeleden med trafikflödet in till och ut ur trängselskatteområdet. I absoluta tal ökade trafiken mest in till och ut från trängselskatteområdet. Men i relativa tal var trafikökningen större på Essingeleden.

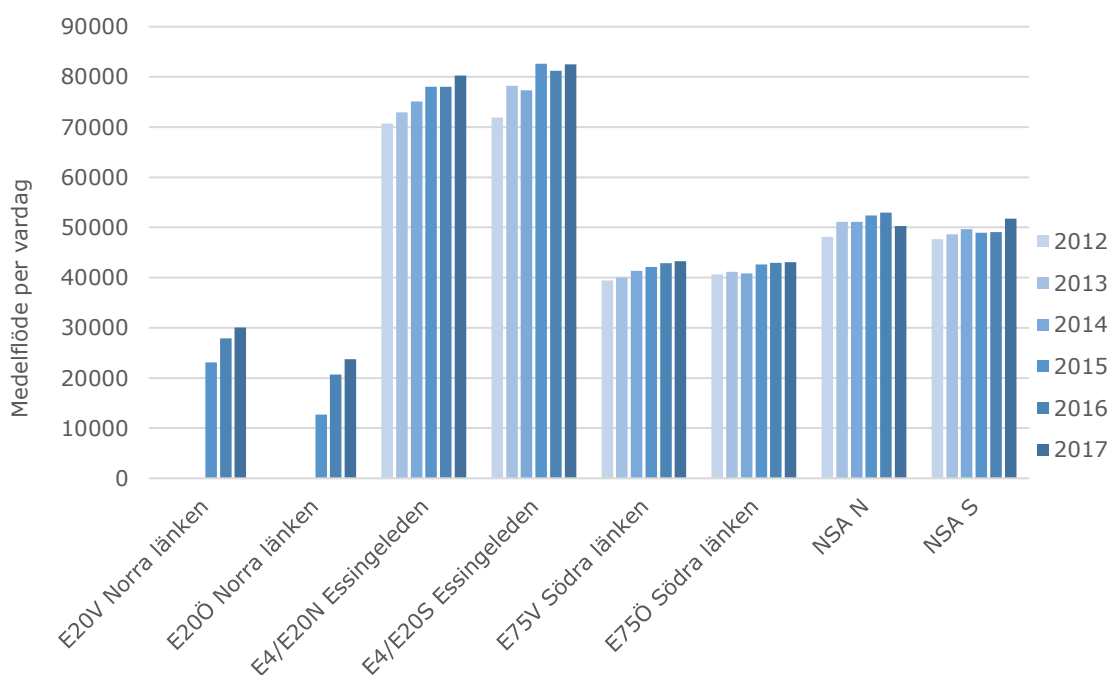
Tabell 2: Trafikförändring på Essingeleden och Trängselskatteområdet.

	2012	2017	Skillnad	Relativ förändring
<b>Essingeleden</b>	44 100 000	52 000 000	7 900 000	18 %
<b>Trängselskatteområdet</b>	137 000 000	155 200 000	18 200 000	13 %

Anläggningar med många tekniska stödsystem och/eller mycket trafik kallas för komplexa. I centrala Stockholm finns fyra komplexa anläggningar:

- Essingeleden
- Norra länken
- NSA
- Södra länken

De komplexa anläggningarna utgör viktiga delar i Stockholms transportsystem. Störningar i dessa anläggningar får ofta stor påverkan på framkomligheten. I det här avsnittet redovisas statistik för de komplexa anläggningarna samt statistik för andra vägar som är viktiga i regionens transportsystem.



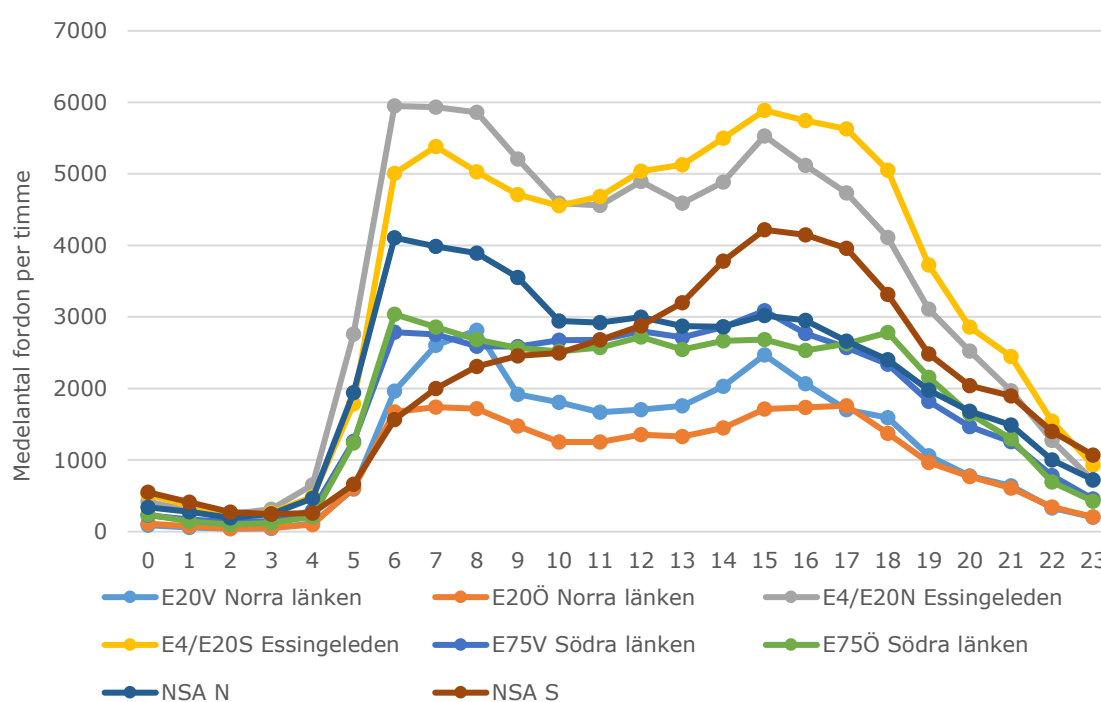
Figur 7: Trafikvolymerna i respektive anläggning per dag uppdelat per riktning (medel för oktober 2017).

Trafiken på Essingeleden ökade mellan 2016 och 2017. I norrgående riktning ökade trafiken med nästan tre procent och i södergående riktning med nästan två procent. Trafikökningen beror delvis på slutöppningen av Norra länken. Eftersom öppningen gjort att det går snabbare att åka via Essingeleden har vissa resor flyttats över dit, det syns i Figur 7. Från 2012 till 2017 har trafiken norrut på Essingeleden ökat med cirka 36 procent, söderut har trafiken ökat med cirka 16 procent.

Genom Södra länken har trafikflödet ökat de senaste åren. Västerut har trafikvolymen ökat med cirka nio procent mellan 2012-2017. I östlig riktning är den ökande trenden inte lika tydlig, men 2017 är ändå en toppnotering i båda riktningar.

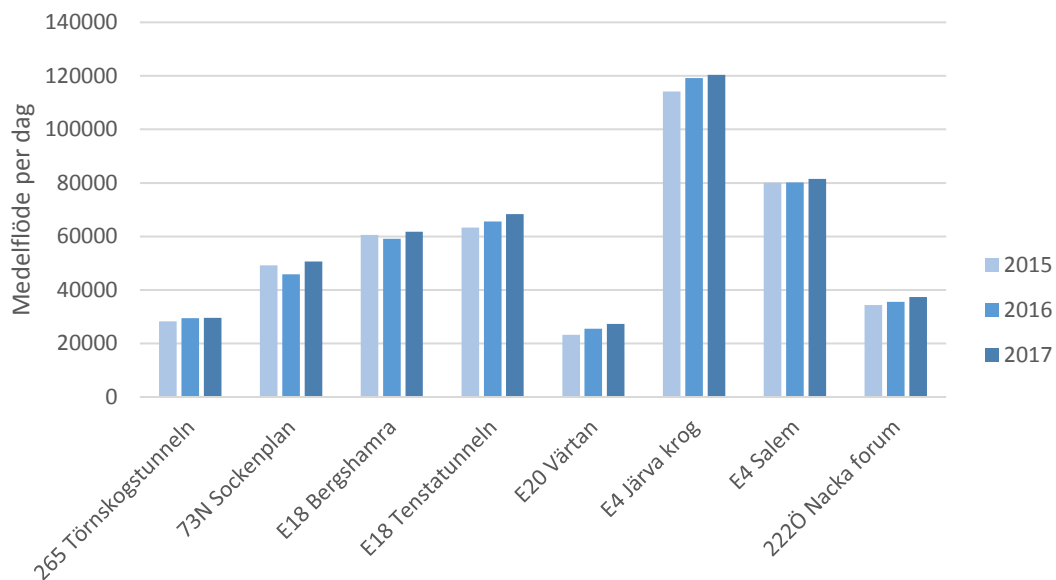
I genomsnitt har trafikvolymen i de komplexa anläggningarna ökat med cirka fjorton procent från år 2015 till 2017 (det är svårt att göra generella jämförelser längre bakåt i tiden eftersom Norra länkens tunnelsystem inte fanns tidigare). Från 2016-2017 är ökningen drygt två procent

I figur 8 visas hur trafiken varierar över dygnet. Om man tittar på NSA och Essingeleden ser man tydligt hur flödena är större norrut under förmiddagen och större söderut under eftermiddagarna.



Figur 8: Trafikvolymen i komplexa anläggningar. Medelvärden för normala vardagar år 2017.

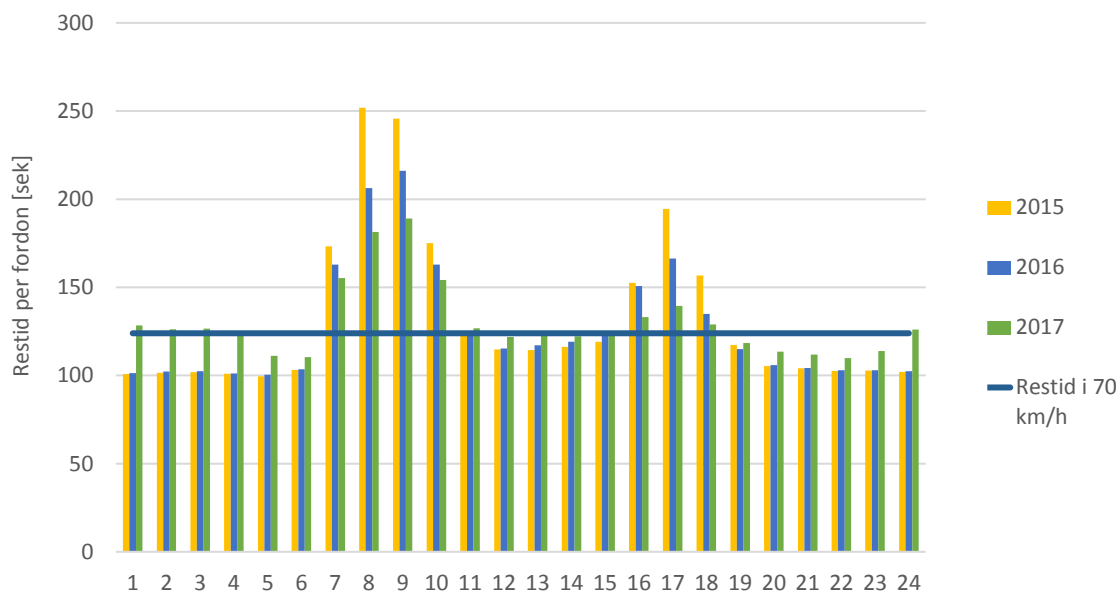
Figur 9 visar flödesförändringarna på utvalda vägar runt om Stockholm. Trafiken har ökat mellan 2-4 % på de flesta snitt. Totalt sett över alla snitt är ökningen 3,6 %. Detta tillsammans med trafikutvecklingen i de komplexa anläggningarna indikerar att ökningen i länet är generell mer än en ökning i ett specifikt område.



Figur 9: Medelfordonsflöde per vardag på utvalda vägar runt Stockholm. Totalt flöde i båda riktningar om inte annat anges.

## 3.2 Restidförändring på E4/E20N Essingeleden

Restid är en indikator för framkomlighet. Här redovisas hur restiden och därmed också framkomligheten sett ut på E4/E20N Essingeleden de senaste tre åren. I rusningstid har restiden förkortats. Utanför rusningstid har restiden ökat, vilket antas bero på de broskarvsarbeten som genomfört på Essingeleden under 2017. Se figur 10. Fordonsflödet har ökat som mest under tider då även restiden ökat. Sammantaget innebär det att den totala tiden samtliga fordon spenderat på sträckan mellan Nyboda och Fredhäll ökat med nio procent mellan 2016 och 2017.



Figur 10: Restid på E4/E20N Essingeleden (Nyboda-Fredhäll) vardagar. Jämförelse med restid enligt skyltad hastighet, 70 km/h.

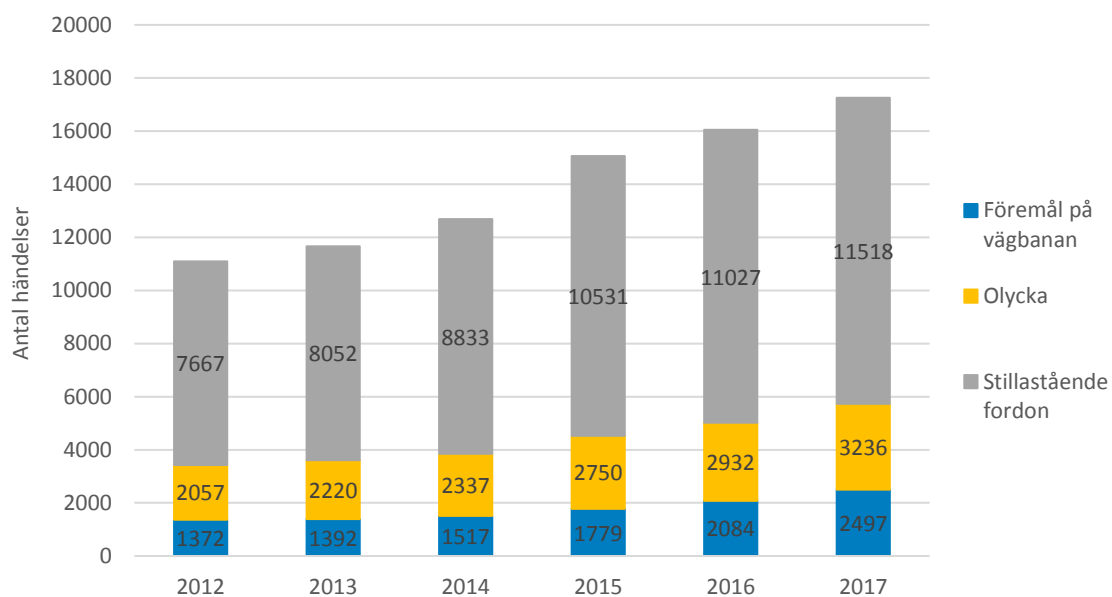
## 3.3 Händelser

I figur 11 redovisas antal händelser som registrerats hos Trafik Stockholm per år. För de tre vanligaste händelsetyperna ”föremål på vägbanan”, ”olycka” och ”stillstående fordon” är trenden att antalet händelser ökar stabilt. Mellan 2013-2017 har antalet händelser ökat med cirka 50 %. Ökningen av antalet registrerade händelser kan jämföras med trafikökningen. Under perioden 2013-2017 har trafikvolymen på Essingeleden ökat med cirka 10 %, det vill säga en betydligt mindre ökning än antalet händelser. Att antalet händelser ökat mer än trafikmängden har troligtvis flera förklaringar:

- Trafik Stockholm fått ett utökat område att hantera händelser på (exempelvis Norra länken)
- Trafik Stockholm får kännedom om fler händelser (exempelvis utbyggnader av trafikcamerasystemet gör att Trafik Stockholm upptäcker fler händelser)

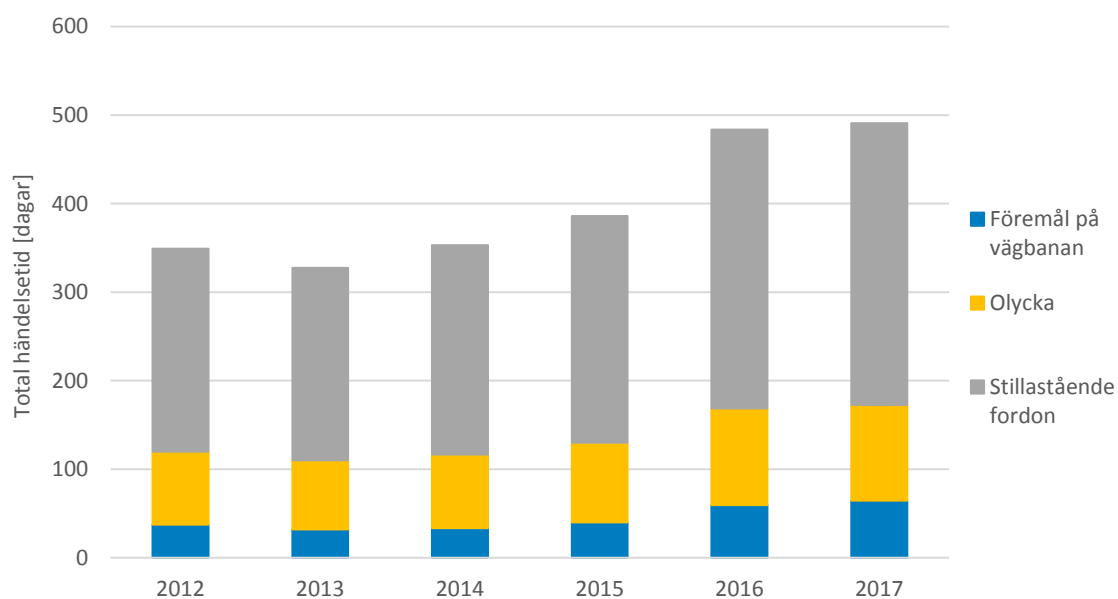
Detta visar att det förmodligen finns ett mörkertal i händelser som sker på det vägnät som Trafik Stockholm idag inte övervakar men vartefter antalet övervakade kilometer väg ökar blir det fler loggade händelser.





Figur 11: Antal händelser registrerade hos Trafik Stockholm<sup>4</sup>. De tre vanligaste händelsetyperna "föremål på vägbanan", "olycka" och "stillastående fordon" i Stockholms län.

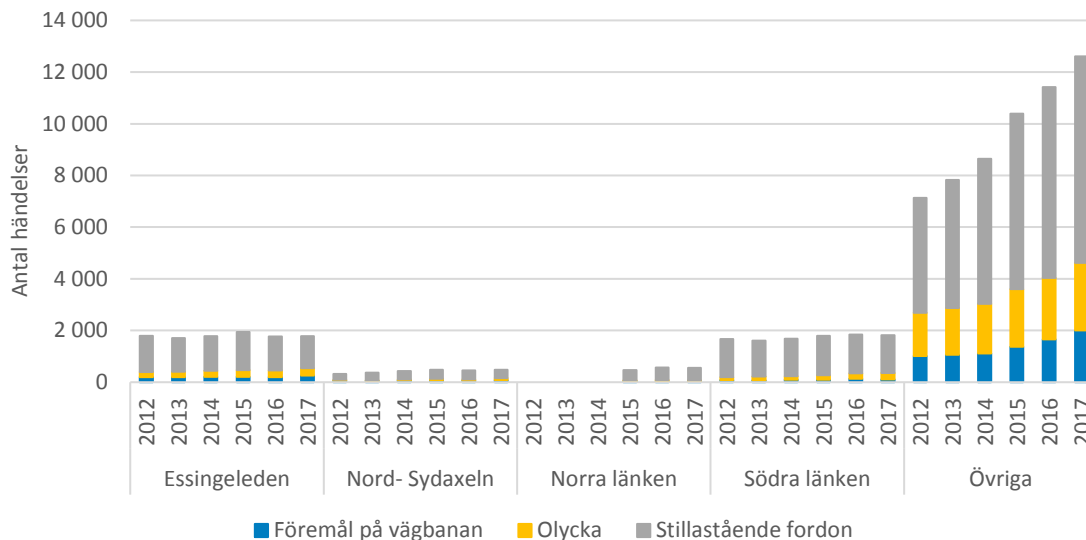
I figur 12 redovisas den totala händelsetiden i dagar för de tre vanligaste händelsetyperna. Mellan 2013-2017 har den totala händelsetiden ökat med cirka 50 % vilket är likvärdigt med ökningen av antalet händelser som ökat med cirka 50 %.



Figur 12: Total händelsetid summerat i antal dagar för händelser registrerade hos Trafik Stockholm. De tre vanligaste händelsetyperna "föremål på vägbanan", "olycka" och "stillastående fordon" i Stockholms län.

Det totala antalet händelser i de komplexa anläggningarna minskade något i Norra- och Södra länken år 2017 jämfört med 2016. På Essingeleden var händelserna däremot något fler. Att antalet händelser i Norra länken ökade så kraftigt mellan 2014 och 2015 beror på att bara en liten del av Norra länken var färdigbyggd och öppen för trafik innan 2015. Se figur 13.

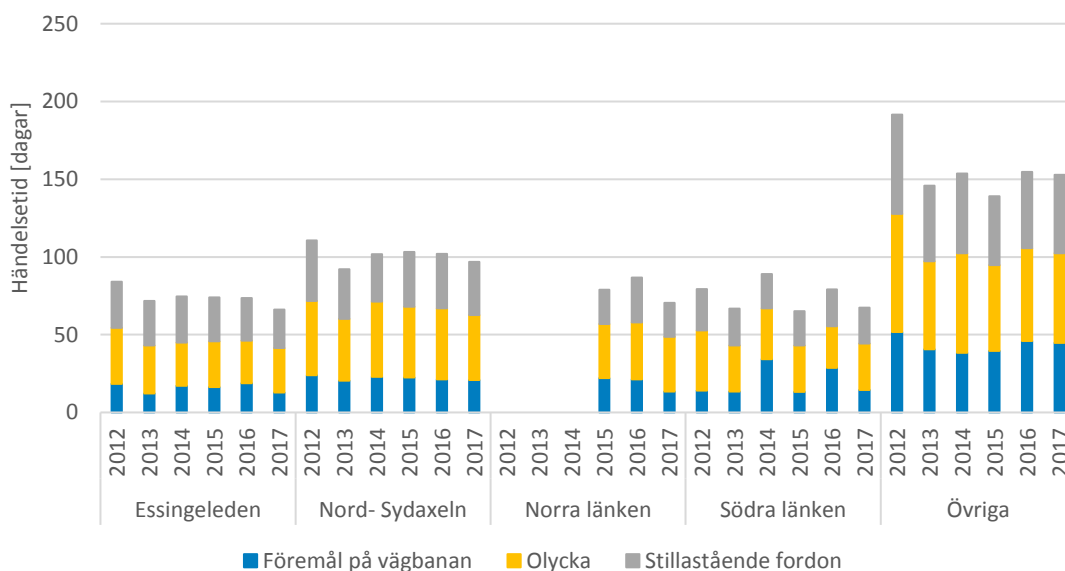
<sup>4</sup> Händelser registrerade i Nationellt trafikledningsstöd, NTS.



Figur 13: Antal händelser uppdelat på de tre vanligaste händelsetyperna.

Antalet händelser på Essingeleden och i Södra länken är i samma storleksordning. Men antalet händelser i Norra länken är betydligt färre. Norra länkens tunnelsystem motsvarar ungefär Södra länken storleksmässigt. Men systemen trafikerats ganska olika. Södra länken har mycket trafik i hela systemet, i alla tunnlar. Norra länken däremot har mycket trafik i de delar som utgörs av E4:an, övriga delar av Norra länken (E20) har betydligt lägre trafikflöden (figur 7).

Den totala händelsetiden beskriver hur lång tid alla händelser har påverkat trafiken, se figur 14. I viss mån ett mått på hur framkomligheten påverkas. Den totala händelsetiden har minskat 2017 samtidigt som antalet händelser är i princip det samma som 2016. Undantaget Essingeleden 2016 som påverkats av snökaoset 9 november 2016.

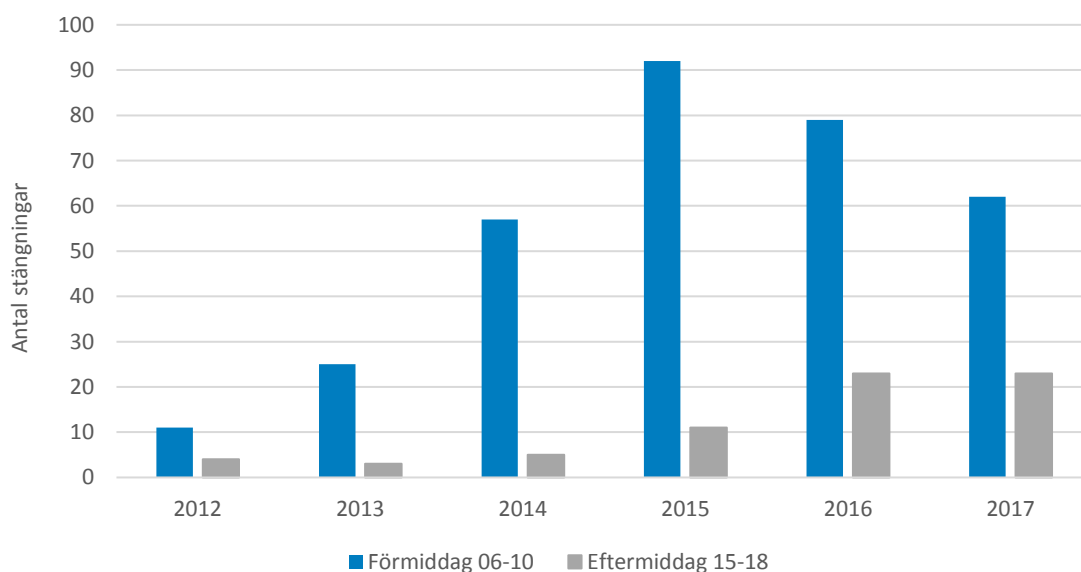


Figur 14: Total händelsetid summerat i dagar per år och komplex anläggning.

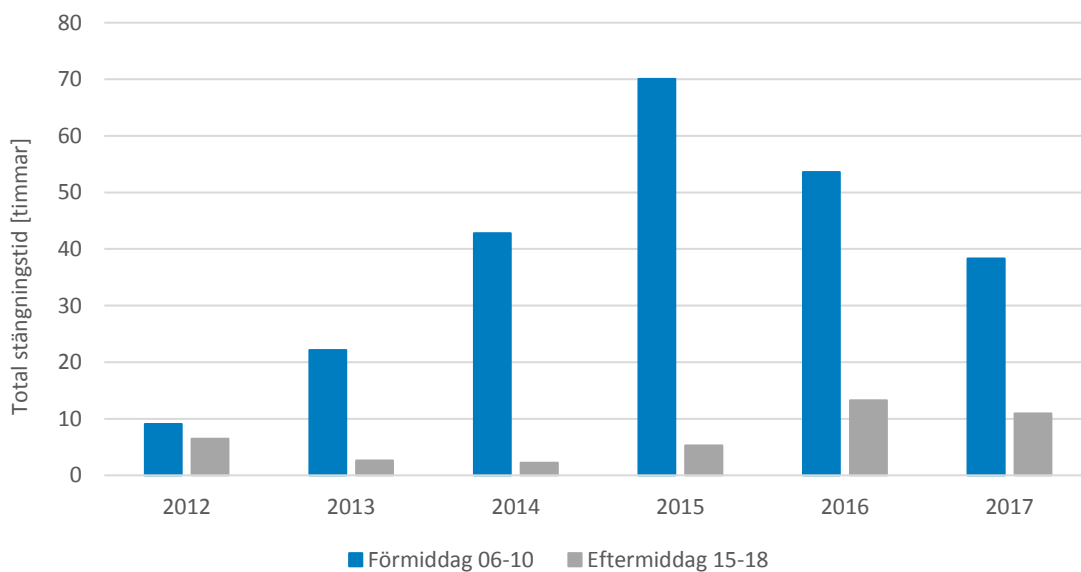
### 3.4 Framkomlighet i Södra länken

I Södra länken får det av säkerhetsskäl inte vara stillastående kö. Tunneln måste kunna tömmas på trafik på relativt kort tid om en brand eller motsvarande skulle uppstå. På grund av detta stängs infarter till Södra länken ibland under rusningstid. Stillastående kö uppstår oftast i Årstatunneln, mot E4, under morgonrusningen.

I Figur 15 visas antal stängningar av infarter till Södra länken stängts de senaste åren. Mellan 2012 och 2015 uppvisade antalet stängningar av Södra länken i riktning mot E4 en stadigt ökande trend. 2016 bröts dock denna trend. Förändringen beror på färdigställandet av Norra länken som lett till att kösituationen på E4/E20 förbättrats. Numera händer det sällan att det uppstår en kösvans som växer ner i tunneln. De köer som idag leder till stängningar beror nästan alltid på någon form av händelse i tunneln eller i dess anslutning.



Figur 15: Antal stängningar av Sicklatunneln i Södra länken, vardagar.



Figur 16: Total stängningstid (timmar) av Sicklatunneln i Södra länken, vardagar.

### 3.5 Vägassistans

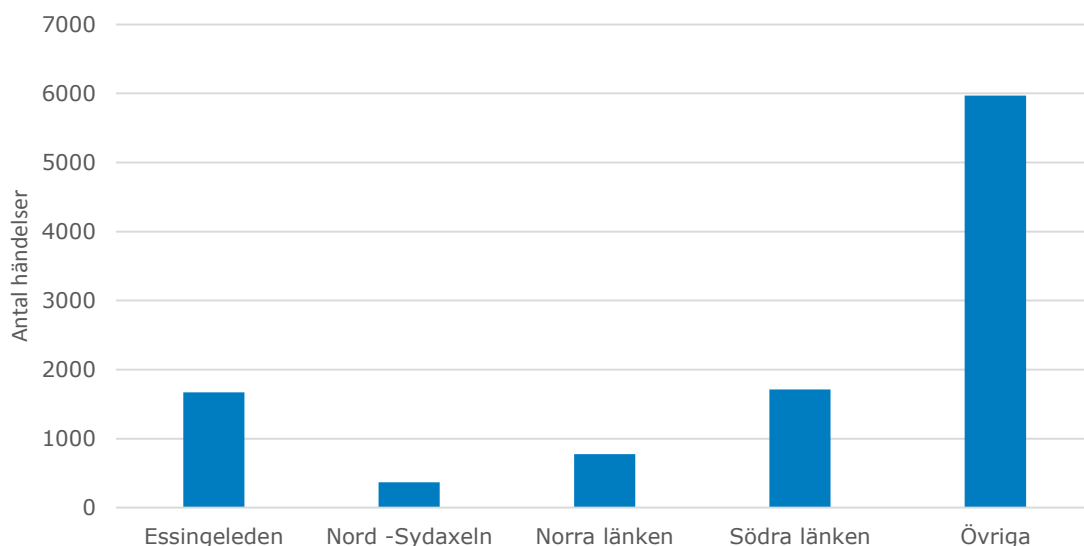
Vägassistans är ett koncept som Trafik Stockholm har till sitt förfogande för hinderavhjälpning på vägnätet i Stockholm. Vägassistanskonceptet består av sex stycken fordon (se figur 17) utrustade med påkörningskydd (TMA) samt tre bärgningsbilar. Därutöver finns ytterligare två skyddsfordon tillgängliga under högtrafiktiderna (*Vägvakt norr och Vägvakt syd*). Fordonen styrs från Trafik Stockholm och de kan hjälpa till med de flesta problem som kan uppstå på vägen, så som tappad last, livräddning, skydd vid olyckor samt bortforsling av fordon.



Figur 17: En skyddsbil med påkörningskyddet uppfällt bak till. Foto: Alexander Nilsson, Trafik Stockholm.

2014 ökades antalet tillgängliga skyddsfordon från tre till sex stycken. Det skedde i samband med att stora delar av Norra länken öppnades.

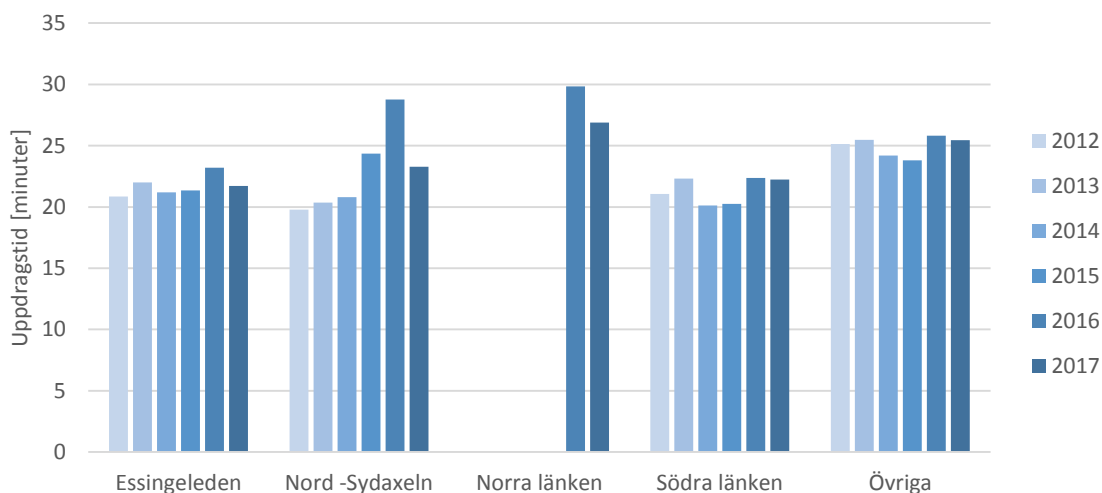
Under 2017 hanterades drygt 10000 uppdrag, vilket är i genomsnitt 27 stycken per dag. Av dessa händelser var ca 45 % inom de så kallade komplexa anläggningarna, vilket framgår av figur 8.



Figur 18. Antal händelser där skyddsfordonen använts 2017. Antalet händelser kan inte beräknas för åren 2012-2016 på grund av bristande dataunderlag.

Skyddsfordonen finns tillgängliga dygnet runt och står beredda att skickas ut på uppdrag. För att mäta hur stor del av tiden som de används har en nyttjandegrad räknats ut med hjälp av statistik. Nyttjandegraden har i det här fallet beräknats under vardagar mellan kl. 05:00 och 20:00 då det är full styrka med sex fordon i tjänst. Det senaste två åren har nyttjandegraden legat på cirka 7 procent vilket är likvärdigt med vanlig kommunal räddningstjänst.

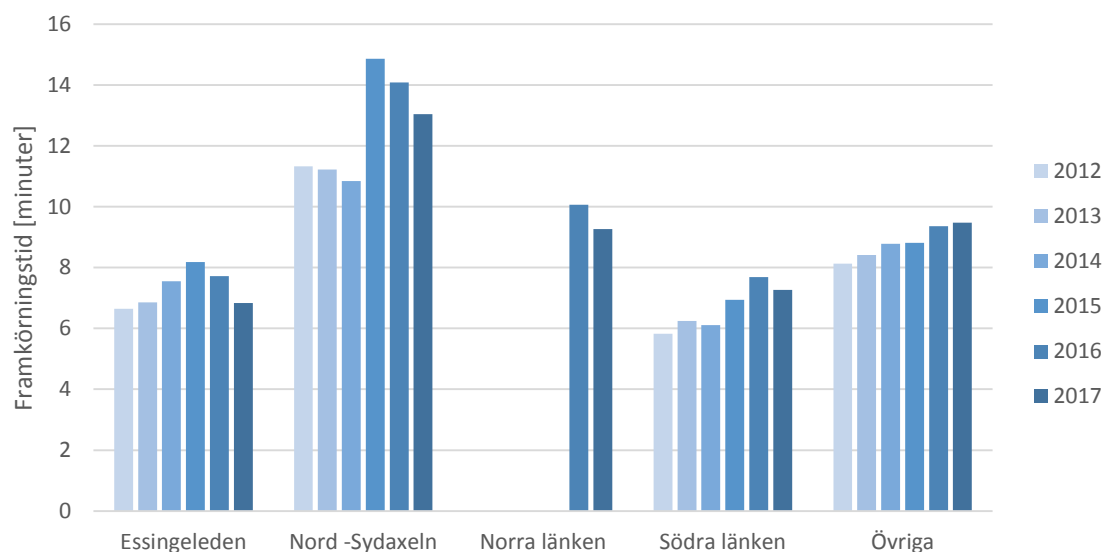
Uppdragstiden, den tid ett uppdrag för Vägassistans tar, har generellt ökat något de senaste åren, dock så har den mellan 2016-2017 minskat något på samtliga vägavsnitt.



Figur 19: Medeltid (minuter) per Vägassistansuppdrag, summa av framkörningstid och tid på plats. Normala vardagar kl. 05-20, inte juli.

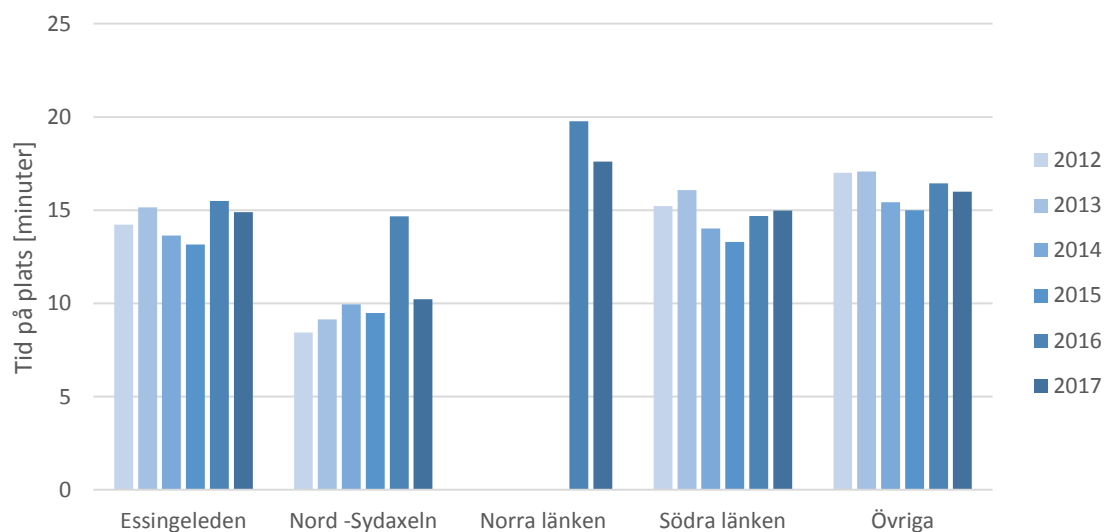
Framkörningstiden har en något ökande trend sedan 2012. Senaste året har dock framkörningstiden minskat till alla komplexa anläggningar och även totalt. Minskningen till händelser på Essingeleden borde kunna härledas till den ökade framkomligheten som färdigställandet av Norra länken gav. Framkörningstiden visar dock inte hela sanningen om hur framkomligheten på vägarna förändrats. För att kunna utvärdera det behövs statistik för hur lång framkörningssträckan varit. Det vore också lämpligt med loggning av medelhastighet tillsammans med koordinater för att kunna avgöra var det är störst problem med framkomlighet. Till detta behöver statistiken kompletteras med när blåljus har använts vid utryckning för att kunna avgöra hur stor inverkan blåljuset har på framkomligheten. Tillgång till dessa data gör det också möjligt

att använda optimeringsmodeller för mer rörlig placering av Vägassistans i standby för att täcka så stor yta som möjligt.



Figur 20: Framkörningstid (minuter) för Vägassistans. Medeltid för vardagar klockan 05-20, inte juli<sup>5</sup>.

Hur lång tid Vägassistans spenderar på en händelse varierar kraftigt beroende på vad det är för typ av händelse. För Essingeleden, Södra länken och ”Övriga” varierar den totala tiden på plats mellan olika år.



Figur 21: Tid på plats för Vägassistans. Medeltid för vardagar kl. 05-20, inte juli<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Under juli är det lägre bemanning på vägassistans eftersom trafikmängderna minskar på grund av semester och då även antalet händelser.

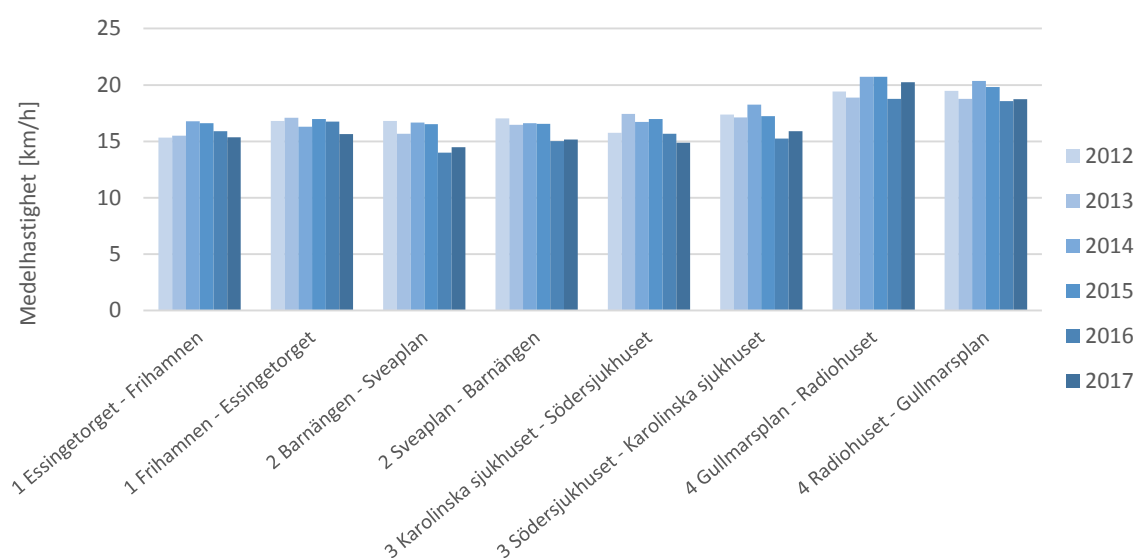
<sup>6</sup> Se fotnot 5.

## 3.6 Stombusslinjer

SL:s stombusslinjer är en viktig del av transportsystemet i stockholmsregionen. Stombusslinjerna efterliknar till stor del spårtrafiken, de har en hög turtäthet under större delen av dygnet och de flesta har längre avstånd mellan hållplatserna jämfört med övriga busslinjer. Stombussarnas medelhastighet ger en bild av framkomligheten för kollektivtrafik på väg. Stombusslinjerna kör i dedikerade kollektivtrafikkörfält på många sträckor och prioriteras i vissa signalreglerade korsningar vilket gör att deras medelhastigheter kan vara något högre jämfört med den övriga vägtrafikens.

Alla medelhastigheter som redovisas i detta avsnitt är exklusive hållplatstid. Det innebär att eventuella åtgärder som förkortat hållplatstiden, exempelvis påstigning genom flera dörrar, inte återspeglas i dessa data.

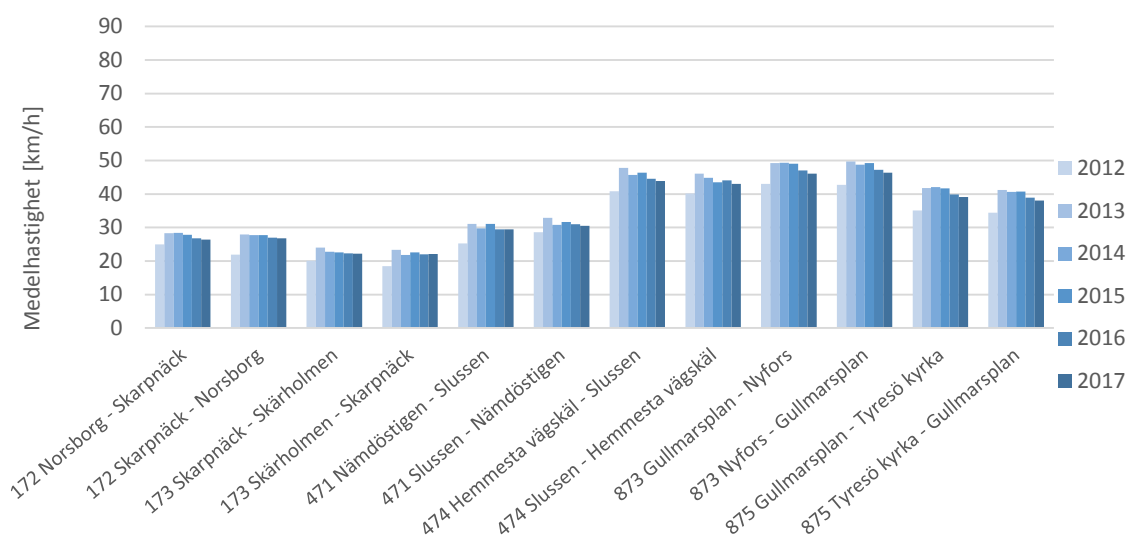
### 3.6.1 Innerstadens stombusslinjer



Figur 22: Medelhastighet (km/h) rusningstid (kl. 06-10 och 15-18) måndag-fredag oktober.

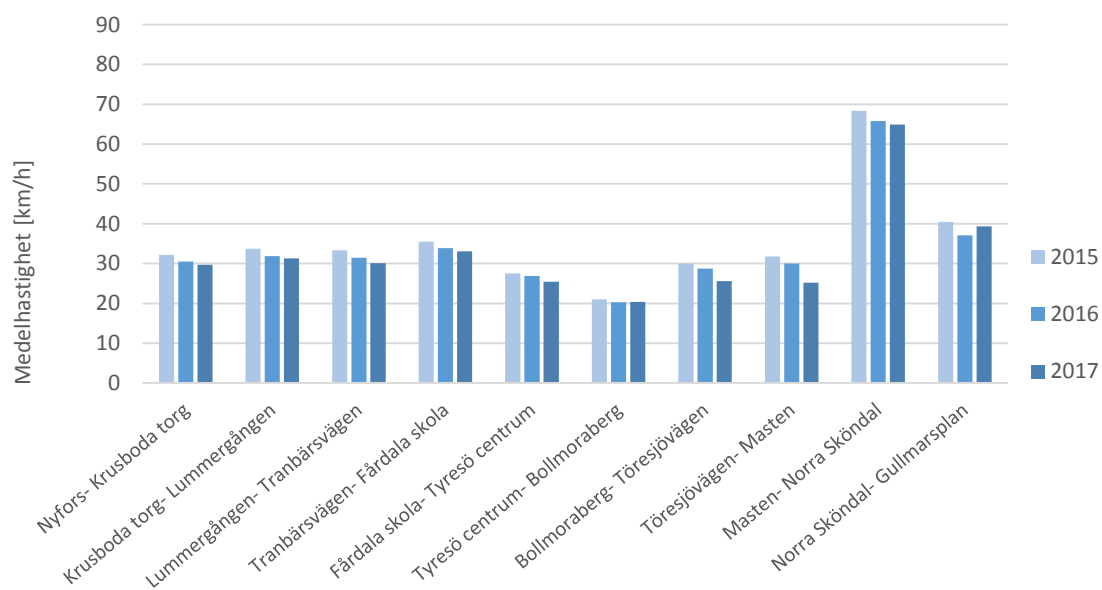
Medelhastigheten för de fyra innerstadsbusslinjerna 1-4 är mellan 15-20 km/h, 2012-2017 har det inte skett några större förändringar. Medelhastigheten för stomlinje 1 har försämrats något de senaste åren. Stomlinje 2-4 har också haft en svagt nedåtgående trend de senaste åren med under oktober 2017 ökade medelhastigheten något.

### 3.6.2 Ytterstadens stombusslinjer



Figur 23: Medelhastighet (km/h) rusningstid (kl. 06-10 och 15-18) måndag-fredag oktober.

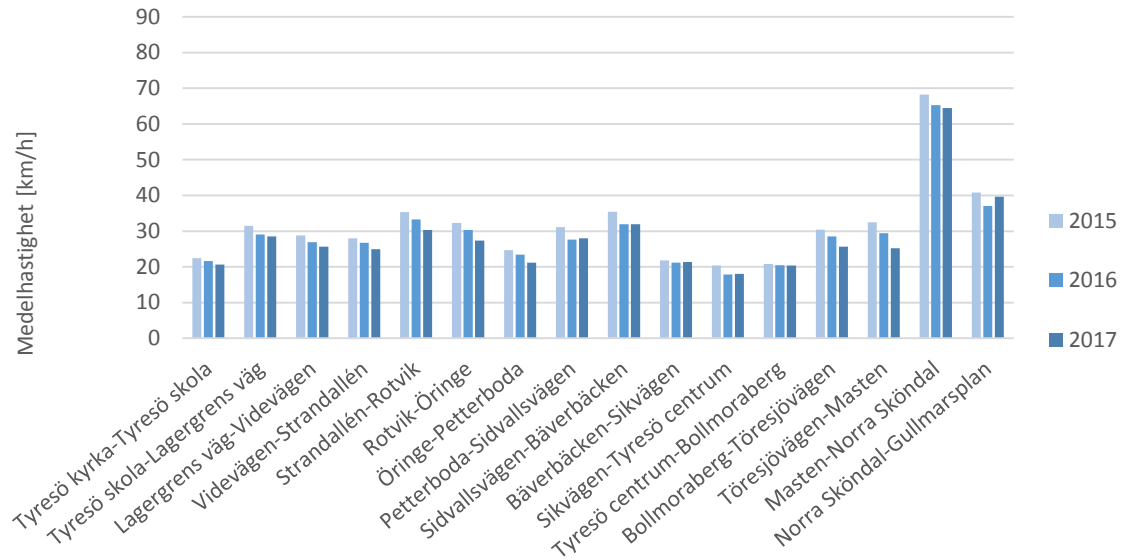
I figur 23 visas medelhastigheter för stombusslinjerna i södra länshalvan. För flertalet har medelhastigheten sjunkit de senaste åren. Medelhastigheten för linjerna från Tyresö till Gullmarsplan (873-875) har sjunkit med cirka 3km/h.



Figur 24: Medelhastighet (km/h) linje 873 Nyfors-Gullmarsplan morgonrusning (kl. 06-09) måndag-fredag oktober.

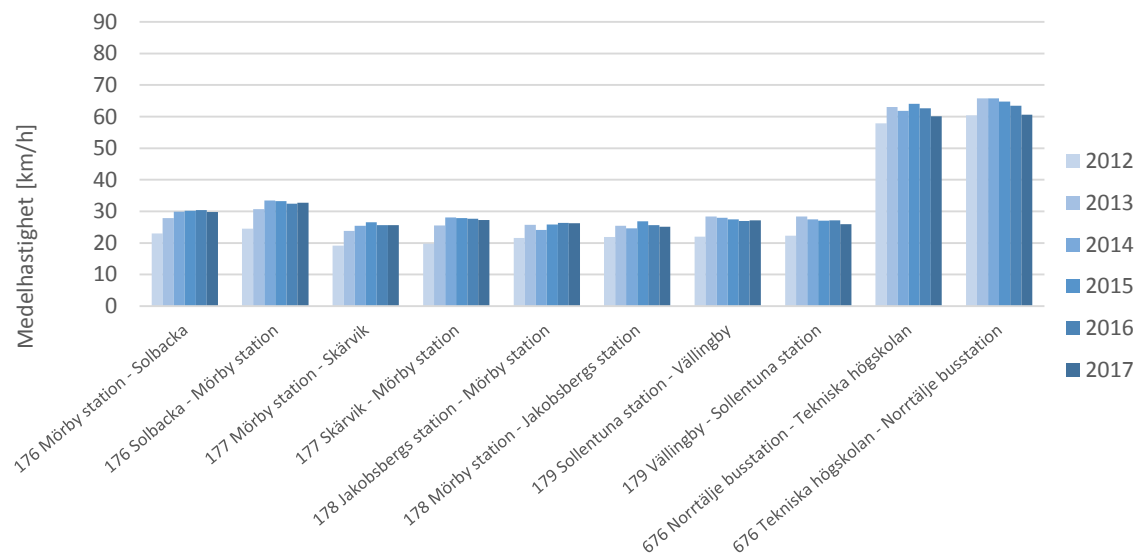
I figur 24 visas medelhastigheten för stomlinje 873 från Nyfors till Gullmarsplan. Medelhastigheten har minskat på samtliga delsträckor de senaste tre åren undantaget sista sträckan mellan Norra Sköndal till Gullmarsplan, sträckan där linjen trafikerar väg 73.





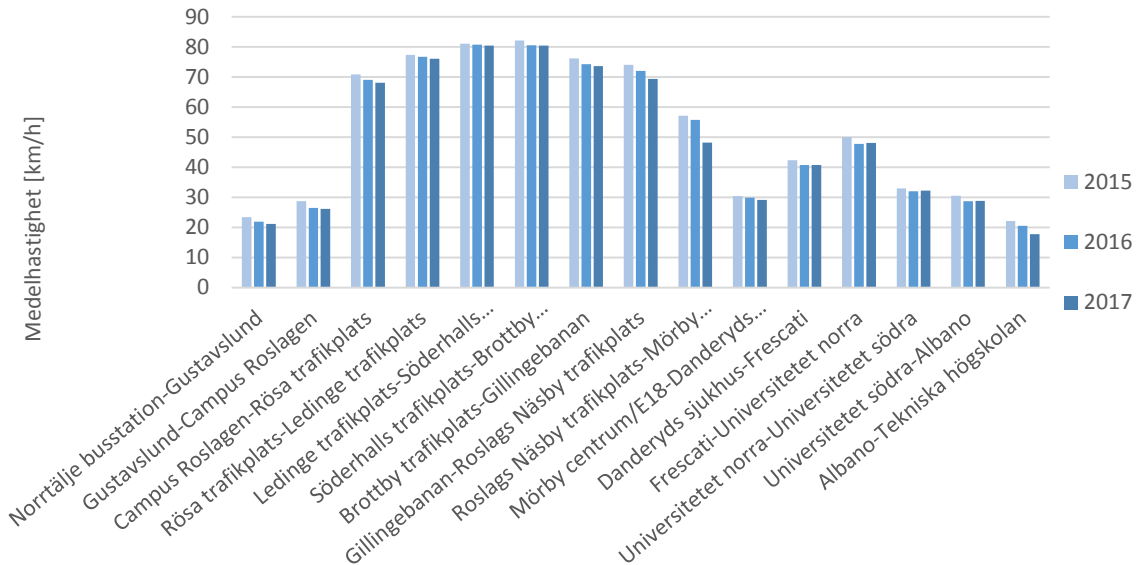
Figur 25: Medelhastighet (km/h) linje 875 Tyresö kyrka-Gullmarsplan morgonrusning (kl. 06-09) måndag-fredag oktober.

I figur 25 visas medelhastigheten för stomlinje 875 från Tyresö kyrka till Gullmarsplan. Medelhastigheten har minskat på flertalet sträckor de senaste tre åren. En av få sträckor där medelhastigheten ökat något är den sista delsträckan från Norra Sköndal till Gullmarsplan, sträckan där linjen trafikerar riksväg 73.



Figur 26: Medelhastighet (km/h) rusningstid (kl. 06-10 och 15-18) måndag-fredag oktober.

I figur 26 visas medelhastigheter för stombusslinjerna i norra länshalvan. Medelhastigheten har legat relativt still mellan 2012-2017 för flertalet linjer. För linje 676 mellan Norrtälje och Tekniska Högskolan har medelhastigheten dock minskat med cirka 4 km/h de senaste åren. I figur 27 visas medelhastigheten för denna. Medelhastigheten har minskat något på flertalet sträckor de senaste tre åren. Sträckan med den största hastighetssänkning är mellan Roslags Näsby trafikplats till Mörby Centrum. Hastighetssänkningen på denna sträcka beror främst på att Roslags Näsby trafikplats byggs om, något begränsad framkomlighet och nedsatt hastighet.



Figur 27: Medelhastighet (km/h) linje 676 Norrtälje-Tekniska Högskolan morgonrusning (kl. 06-09) måndag-fredag oktober.

### 3.7 Fordon för fordonsdata

Under 2017 har Trafik Stockholm fått tillgång till så kallad fordon för fordonsdata (engelska Vehicle-by-Vehicle, VBV). Det innebär att varje fordonspassage vid varje MCS-portal nu kan loggas, tidigare var detta aggregerat på minutnivå. Det går att utläsa hastighet och fordonslängd. För att testa hur data kan användas har antalet fortkörare räknats under en MCS-portal i Södra länken. Fortkörningarna har sedan översatts till bötesbelopp.

Tabell 3: Bötesbelopp vid fortkörning. Källa: polisen.se.

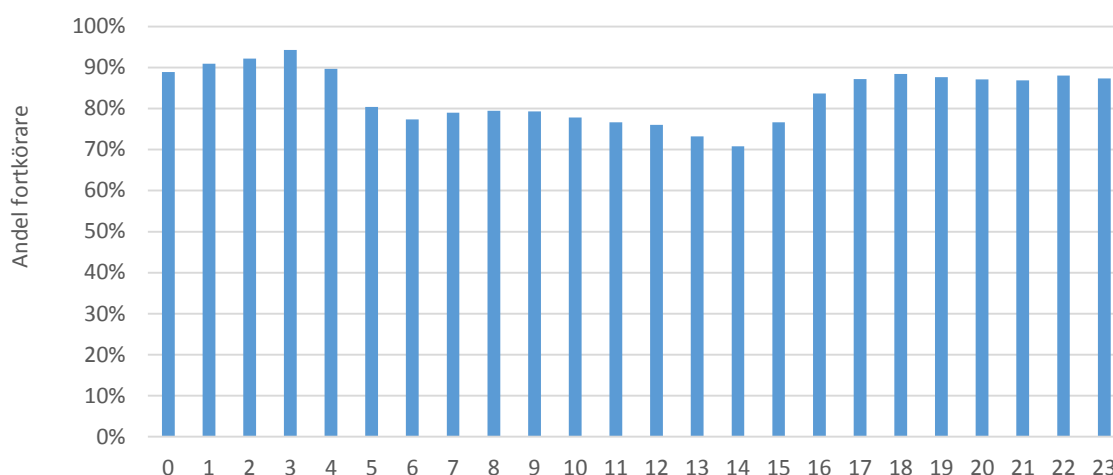
Överträdelse med	Bötesbelopp
1-10 km/tim	1 500 kr
11-15 km/tim	2 000 kr
16-20 km/tim	2 400 kr
21-25 km/tim	2 800 kr
26-30 km/tim	3 200 kr
31-35 km/tim	3 600 kr
36-	4 000 kr

I Södra länken är högsta tillåtna hastighet 70 km/h vilket innebär att gränsen för indraget körkort går vid 100 km/h. Eventuellt andra påföljder så som dagsböter kan inte tas med då det varierar från fall till fall.

Under 2017 och perioden april-december har det teoretiska bötesbeloppet blivit ungefär 800 miljoner kronor varje månad. Totalt under perioden blev det cirka 7,6 miljarder kronor. Det motsvarar ungefär byggkostnaden för tågtunneln Citytunneln<sup>7</sup> i Malmö.

Andelen fortkörare är mycket hög, i medel kör drygt 80 % av förarna för fort i Sicklatunneln. Värst är det tidig morgon kl. 03-04. Se fördelning över dygnet i figur 28. Det kan bero på att det är flera fordon i rörelse då och att de är svårare att köra över 100 km/h då.

<sup>7</sup> Vad kostar ett infrastrukturprojekt? Trafikverket <https://www.trafikverket.se/för-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Infrastrukturprojekt/Vad-kostar-ett-infrastrukturprojekt/> (Hämtat 2018-01-23)

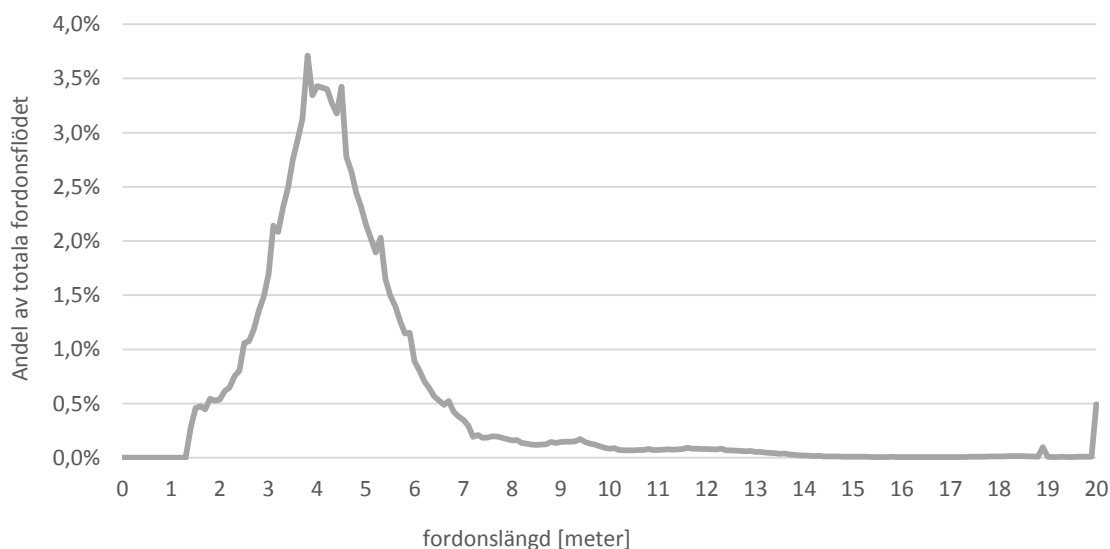


Figur 28: Andelen fortkörare per timme av det totala fordonstrafiken per timme. Medelvärde för hela perioden april-december 2017.

Antalet fortkörare varierar mellan månaderna med topp i juli. Då är det färre trafikanter på vägarna på grund av semester och det går då att köra fortare.

Det är enbart söndagar som utmärker sig vad gäller hur andelen indragna körkort varierar mellan olika veckodagar. Måndag till lördag skulle cirka 80 % av trafikanterna få sina körkort indragna, på söndagar är andelen ”bara” 75 %.

Från fordon för fordonsdata går det också att utläsa hur långt varje fordon är. I figur 29 visas hur fordonslängderna är fördelade. Det är vanligast med fordon som är cirka fyra meter långa vilket är en vanlig personbil. Detektorerna och systemet klarar inte av att avgöra hur långa fordon är som är längre än 20 meter därav en topp på 20 meter.



Figur 29: Fördelning av fordonslängder i Sicklatunneln.

## 4 Återkoppling till tidigare årsrapporter

I det här kapitlet återkopplas till några av de händelser som bedömdes få stor inverkan på trafiken under 2017 i Störningsrapporten 2016 och de punkter som lyfts att arbeta vidare med.

### 4.1 Olyckor vid Stora Wäsby

Mellan åren 2014-2016 rapporterades det om olyckor på E4 vid Stora Wäsby. Under tidigare år har förslag på åtgärder analyserats och i 2016 gavs ett antal förslag till åtgärd. Under hösten 2016 utökades antalet körfält på E4 norrgående mellan utökats till tre. Utfallet av denna åtgärd blir förhoppningsvis färre olyckor och på så sätt bättre framkomlighet, tiden sedan åtgärden genomfördes är dock så kort att det inte är möjligt att ännu utvärdera effekterna.

### 4.2 Förbifart Stockholm

Under 2017 har två stora trafikomläggningar genomförts, dels vid Häggvik och dels vid Kungens kurva.

#### 4.2.1 Häggvik

Vid Häggvik flyttades trafiken till en nybyggd och tillfällig väg på västra sidan om E4 under november. Omläggningen genomfördes utan problem och trafiken har sedan dess flutit på bra.



Figur 30: Den nya tillfälliga vägen vid Häggvik i början på november strax före omläggningen. Foto: Alexander Nilsson, Trafik Stockholm

#### 4.2.2 Kungens kurva

Vid Kungens kurva flyttades trafiken utåt på varsin sida av E4/E20 för att ge plats åt tunnelmyningen som kommer att byggas där vägen gick innan. Omläggningen genomfördes under två helger i månadsskiftet mellan oktober och november. Omläggningen genomfördes utan några trafikrelaterade problem. De nya vägarna har fungerat utan problem och trafiken flyter på bra förbi arbetsområdet.



Figur 31: Kungens Kurva, byggskedet av nya körbanor. Där trafiken går på bilden är numera arbetsområde och de nyasfalterade vägarna i bildens ytterkant utgör numera E4/E20. Foto: Trafikverket 2017

### 4.3 Norra länken

Sista öppningen av Norra länken har ökat både kapaciteten och flödet på E4/E20 Essingeleden i norrgående riktning. Köppbyggnaden i morgontrafiken har i princip försvunnit och med det kösvansen ner till Södra länken. Det har i sin tur lett till betydligt färre stängningar av Sicklatunneln (figur 15). Dock har flaskhalsar i Årstatunneln blivit tydligare:

- I utfarten ur Årstatunneln uppstår ofta en isolerad hastighetsdämpning. Extra tydlig på eftermiddagen. Uppstår utan synlig påverkan från nedströms trafik.
- Sträckan mellan Nynäsvägens påfart (Bagartunneln) och Huddingevägens avfart (Koppartunneln) i Årstatunneln. Många filbyten åt olika håll skapar inbromsningar och ryckigt trafikflöde. Skapar kö uppströms, bakåt i Årstatunneln.



## 5 Utblick

Följande händelser spås få stor inverkan på Stockholmstrafiken under 2018

### 5.1.1 Förbifart Stockholm

Pågående arbeten vid Häggvik och Kungens Kurva fortsätter under 2018.

### 5.1.2 Slussen

Pågående arbeten fortsätter under 2018.

### 5.1.3 Upprustning av Getingmidjan

Trafikverket ska under flera år arbeta med upprustning av Getingmidjan<sup>8</sup>. Kommer påverka biltrafiken på och gångtrafiken längs Centralbron under sommarmånaderna då Getingmidjan stängs av. Bör de ge ökad belastning på E4/E20 Essingeleden och Västerbron.

### 5.1.4 Broskarvsarbeten på E4/E20 Essingeleden

De arbeten med broskarvar som genomförts under 2017 kommer att fortsätta även 2018. Liknande störningar som inträffat under 2017 kan mycket väl dyka upp under 2018. Det behöver Trafik Stockholm ha bättre beredskap att hantera och trafikinformera om.

### 5.1.5 Länsväg 267 Rotebroleden

Rotebroleden ska breddas från ett körfält i vardera riktningen till två. I och med det byggs de befintliga trafikplatserna vid Rotebro och Stäket om. Det tillkommer också tre nya trafikplatser. Arbetena kan skapa köer som växer ut på både E18 och E4.

### 5.1.6 Spårväg City

Arbeten vid Klarabergsgatan/Sergels torg från våren 2018. Kommer troligtvis påverka framkomligheten kring platsen. Arbetena kommer eventuellt leda till att trafikanter väljer andra vägar vilket kan skapa nya flaskhalsar eller möjligheter.

### 5.1.7 Gångtunnel under Odengatan

En gångtunnel planeras under Odengatan. Enligt planerna kommer Odengatan stängas för trafik under ett år. Stor påverkan för både gång-, cykel-, buss- och biltrafik.

### 5.1.8 Vasagatan

Vasagatan byggs om, framförallt för att skapa plats för cykelbanor. Bedöms få stor trafikpåverkan under byggtiden.

---

<sup>8</sup> Järnvägen mellan Stockholm Södra och Stockholms centralstation

## 6 Slutsatser

I det här kapitlet sammanfattas sådant som kan förbättras/arbetas vidare med enligt Trafik Stockholms analytiker.

- Utformning och krav på de tillfälliga körbryggorna över broskarvar i samband med fortsatta arbeten på E4/E20 Essingeleden 2018 behöver bli bättre. Det behöver även behövas tas fram en plan för hur trafiken ska hanteras när det blir problem liknande dem som skedde 2017. Se. 1.1
- Mandat på olycksplats efter att räddningstjänst lämnat är oklart. Vem bestämmer? Vem får ta beslut om att stänga av en väg för exempelvis bärgning? Se 1.2.
- Omledningsvägmärken för E4/E20 Essingeleden över Västerbron med flera genom centrala Stockholm till Norrtull behöver förbättras. Se 1.3.
- Kollektivtrafikkörfält i norrgående riktning på Västerbron behöver utredas. Se 1.3.
- Se över antalet vägmärken på Västerbronedfarten och kontrollera om det är hastigheten 30 km/h eller 40 km/h som ska gälla. Se 1.3.
- Vägtrafikledare på Trafik Stockholm behöver få ta kontakt med Stockholms stads driftentreprenörer direkt utan omvägar. Hur detta ska gå till behöver lösas. Se 1.3
- Se över befintliga åtgärdsplaner för händelser på Stockholm stads vägnät. Se 1.3.
- Vad ska trafikinformationen innehålla? Framförallt vid större händelser. Exempelvis kölängd, restider och liknande. Vem är avsändare av trafikinformationen, väghållaren eller Trafik Stockholm? Det sista gäller främst inom Stockholm. Se 1.1, 1.2 och 1.3.
- Framkomligheten för blåljus till en räddningsinsats är viktig för en snabbare hantering av en olycka. Det kan exempelvis göras med kryssade körfält i MCS. Det är något visat sig effektivt och som behöver testas mera, utredas juridiskt och implementeras. Se 2.1.
- Då antalet registrerade händelser fortsätter att öka behövs åtgärder för att minska antalet händelser. Se 3.3.
- För bättre uppföljning behövs mer utförlig statistik på vägassistans; när används blåljus, hur långt har de kört från dess att uppdragen bekräftas tills på plats och var befann de sig när uppdraget accepterades. Se 3.5.
- Responstiderna på vägnätet utanför de komplexa anläggningarna ökar för vägassistans. Processen kring hur vägassistans styrs behöver ses över för att om möjligt korta ledtiden på övriga vägnätet utan att påverka den positiva trenden i det komplexa anläggningarna. Se 3.5.
- Arbetet med stombussarnas framkomlighet behöver intensifieras då statistiken visar att trenden går åt fel håll. Se 3.6.



Trafik Stockholm är ett samarbete mellan

