

PM

UPPDRAG Analys TA-plan Fisksätra tpl	UPPDRAGSLEDARE Joacim Thelin	DATUM 2015-12-09
UPPDRAGSNUMMER 7001219000	UPPRÄTTAD AV Joacim Thelin	

Trafikanalys TA-plan Fisksätra trafikplats

Sweco har fått i uppdrag av Nacka kommun att göra en trafikanalys av föreslagen trafikanordningsplan för broreparation vid Fisksätra trafikplats. Det analyserade alternativet innebär en avstängning av avfartsrampen för södergående fordon på Saltsjöbadsleden mot Fisksätra och en tillfällig droppcirkulation vid avfartsrampen in mot Fisksätra för norrgående fordon. Trafikanalysen har genomförts med fokus på kölängder vid droppcirkulationen och restider inom modellerat område. Trafikanalysen omfattar område enligt Figur 1.



Figur 1. Analyserat område innefattas av blå vägar.

Trafikanalysen omfattar fyra alternativ, som vardera analyseras under både förmiddagens respektive eftermiddagens maxtimme. Alternativen är:

- Bas (Nuläge)
- Bas med Saltsjöbanans ersättningstrafik
- Utredningsalternativ med droppcirkulation
- Utredningsalternativ med droppcirkulation och med Saltsjöbanans ersättningstrafik.

Metod

Trafikanalysen har genomförts i mikrosimuleringsverktyget VISSIM. Med begreppet trafiksimulering menas återskapande av ett trafiksystem i en datoriserad miljö. Ordet "mikro" syftar till "mikroskopisk" vilket innebär en mycket hög grad av detalj. I en mikrosimulering av trafik skapas en modell av verkligheten, innefattande bl.a. vägar, trafiksignaler och fordon.

Varje fordon har en förare med ett visst beteende. Detta beteende bestämmer samspelet med andra trafikanter och interaktionen med trafikmiljön. Den höga detaljeringsgraden innebär att användaren på ett noggrant sätt kan anpassa modellen efter verkligheten.

För respektive alternativ har tio iterationer genomförts, för att på så vis få en spridning i resultatet. I varje iteration har maxtimmen studerats, exklusive en kvarts uppvärmning för att återskapa de trafikflöden som finns innan maxtimmen.

Förutsättningar och antaganden

Trafikanalysen har baserats på trafikflöden längs Saltsjöbadsleden, uppmätta under hösten 2014, samt trafikräkning på plats för korsningen Fisksättravägen/Fidravägen. Vid analys av trafikflöden på Saltsjöbadsleden framkom att förmiddagens maxtimme är mellan klockan 8 och 9 samt att eftermiddagens maxtimme är mellan klockan 17 och 18. Utifrån trafikräkningar är ungefär 8 % tung trafik, i modellen har det antagits att 5 % av den totala trafiken är lastbil utan släp och att 3 % är lastbil med släp. Antagna trafikflöden i modellen visas i Figur 2 och Figur 3 för förmiddagens respektive eftermiddagens maxtimme.



Figur 2. Antagna trafikflöden under förmiddagens maxtimme.



Figur 3. Antagna trafikflöden under eftermiddagens maxtimme.

Vägnätet och dess egenskaper har antagits utifrån grundkarta, satellitbilder och NVDB. Droppcirkulationens utformning har antagits enligt ritning mottagen vid möte 2015-11-09, med komplettering av droppcirkulationens radie enligt RiBuss.

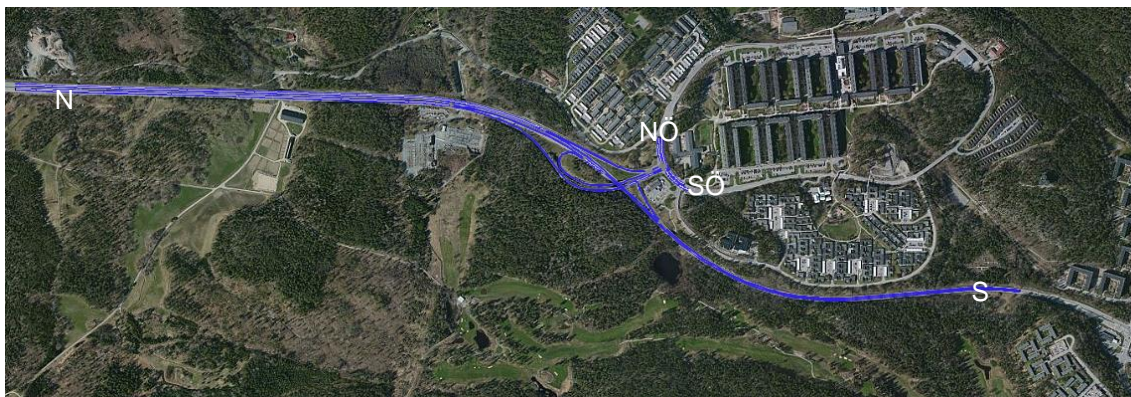
Busstrafiken i området, i dagsläget endast buss 465, har antagits trafikera enligt vintertidtabell. Ersättningstrafik för Saltjöbanan har antagits vara 24 bussar per timme och riktning. All linjetrafik har trafikerats av ledbussar i modellen. Ledbussar är mer kapacitetskrävande än andra bussar.

Hastighetsgränsen är satt till 30 km/h vid droppen enligt skissad TA-plan. Övriga hastighetssänkningar har gjorts 200 meter före 30-skylden. Hastighetsgränsen efter droppen har varit normalt skyltad hastighet.

Analys

Analysen utgår från två huvudsakliga mått, medelrestid och kölängd. Restiden har mätts mellan punkterna i Figur 4 och kölängden har mätts från de två tillfarterna till droppcirkulationen på Saltsjöbadsleden.

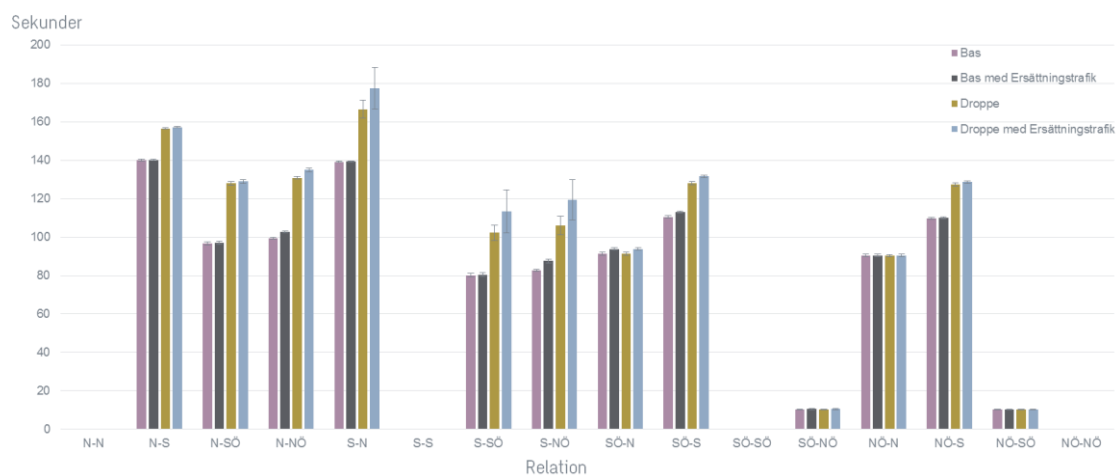
I nuläget finns inga köer i modellen, vare sig med eller utan ersättningstrafiken för Saltsjöbanan. Det finns inga köer vid Fisksätra trafikplats i dagsläget, vilket validerar den framtagna modellen.



Figur 4. Restidsrelationer i trafikmodellen som används i påföljande analyser.

Förmiddagens maxtimme

De fordon som passerar droppcirkulationen får en viss restidsfördröjning i form av hastighetsbegränsningar och hastighetssänkning i form av den geometriska fördröjning som droppcirkulationen innebär. Den största restidsvariationen är för fordon söderifrån, då de även drabbas av fördröjningar till följd av fordonskonflikter vid droppen.



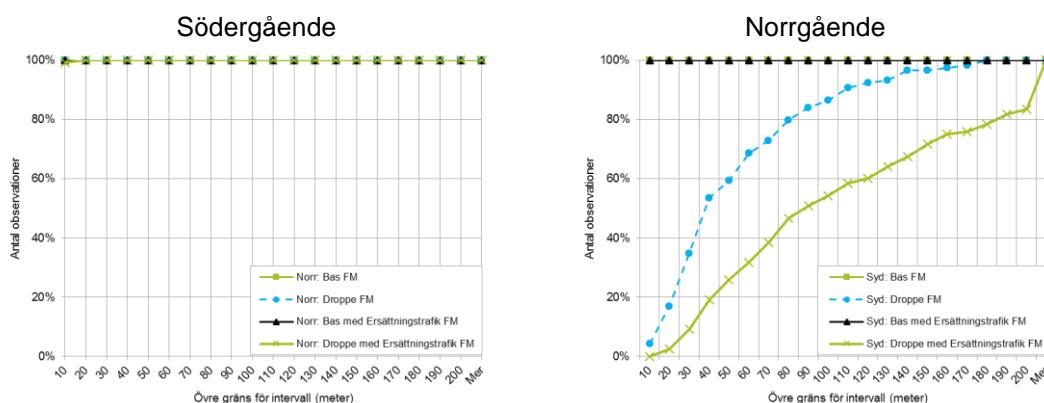
Figur 5. Fördelning av medelrestider för de olika relationerna under förmiddagens maxtimme.

4 (7)

PM
2015-12-09

För de fordon som färdas i södergående riktning uppstår inga köer under förmiddagens maxtimme. För fordon i norrgående riktning uppstår köer vid droppcirkulationen. Utan Saltsjöbanans ersättningstrafik är kölängden mindre än 60 meter under 60 % av mätperioderna och mindre än 80 meter under 80 % av mätperioderna. Under mätperioderna överstiger köerna aldrig 180 meter i modellen.

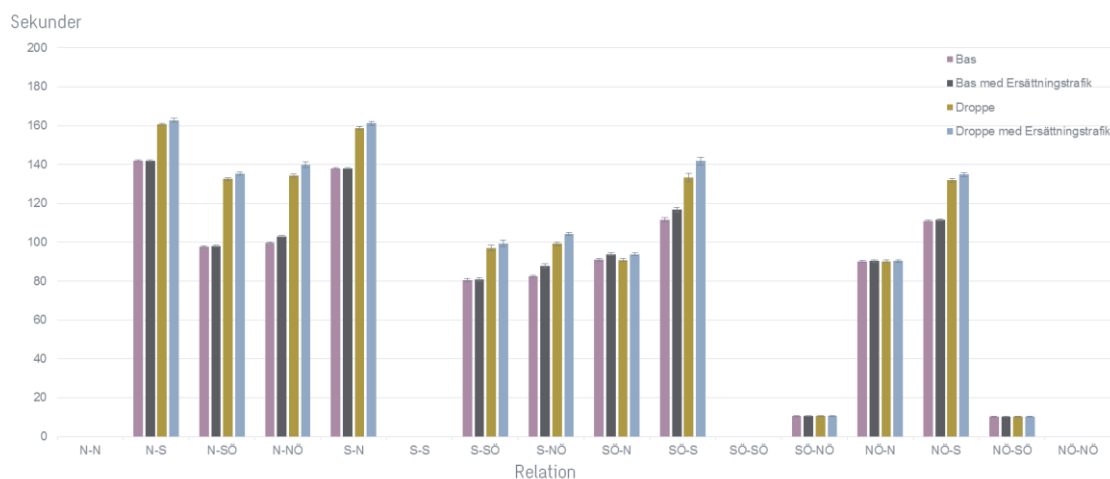
Med Saltsjöbanans ersättningstrafik är kölängden mindre än 120 meter under 60 % av mätperioderna samt mindre än 200 meter under 80 % av mätperioderna.



Figur 6. Fördelning av kölängder under förmiddagens maxtimme.

Eftermiddagens maxtimme

Under eftermiddagens maxtimme är det främst hastighetsbegränsningar och geometrin som bidrar till förlängd restid.

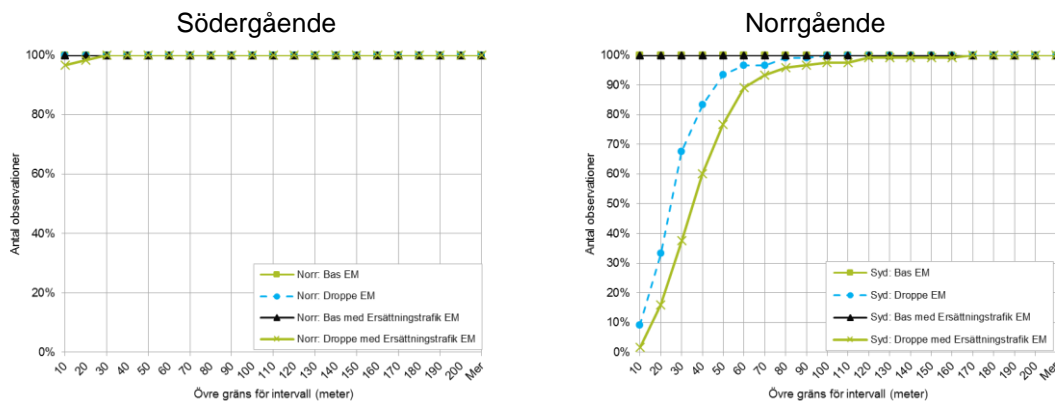


Figur 7. Fördelning av medelrestider för de olika relationerna under eftermiddagens maxtimme.

För de fordon som färdas i södergående riktning uppstår inga köer under eftermiddagens maxtimme, med undantag för droppcirkulationen med ersättningstrafik för Saltsjöbanan där det

uppstår viss kö, 20 meter, vid ett fåtal tillfällen. För fordon i norrgående riktning uppstår köer vid droppcirkulationen. Utan Saltsjöbanans ersättningstrafik är kölängden mindre än 30 meter i 70 % av mätperioderna och maximalt 80 meter i modellen.

Med Saltsjöbanans ersättningstrafik är kölängden i 90 % av mätperioderna mindre än 60 meter och maximalt 120 meter i modellen.



Figur 8. Fördelning av kölängder under eftermiddagens maxtimme.

Diskussion

De använda trafikflödena är uppmätta under ett höstvardagsdygn, vilket motsvarar den maximala trafiken under ett år. Trafikmängden över ett dygn är generellt mer utspritt över dygnets timmar under sommarmånaderna jämfört med övriga månader.

Det antagna antalet bussar för ersättningstrafiken, 24 ledbussar per timme och riktning, är många, framförallt under sommaren då kollektivtrafikutbudet generellt minskas. Enligt möte 2015-11-09, framkom det att Saltsjöbanan kommer att vara avstängd och trafikeras av ersättningstrafik under tio veckor under sommarmånaderna. Samtidigt väljer en stor andel av befolkningen att ta semester vilket innebär att det är ungefär fyra veckor av tio trafiken påverkas mest.

Ett stort flöde söderifrån samtidigt som de får väja vid droppen leder till att det främst är de fordonen som påverkas av droppen. Det gör att köbildningen är över 200 meter i vissa fall med ersättningstrafik för Saltsjöbanan under förmiddagens maxtimme. En kö på en vanligtvis fri led kan rimligtvis öra risken för upphinnandeolyckor. Genom att varna och informera trafikanter i god tid kan maxtimmarnas trafik spridas samtidigt som trafiksäkerheten kan öka.

Slutsats

De fordon som påverkas mest är de som kommer söderifrån och har väjningsplikt vid droppcirkulationen.

Det är under förmiddagens maxtimme flest fordon blir påverkade i form av förlängd restid och kö. Under eftermiddagen är det generellt kortare kö än under förmiddagen. Den tillkommande restiden är ungefär 20 sekunder på grund av hastighetsminskning, geometrisk fördröjning och konflikter. Restiden kan dock variera för de köande fordonen. Det är en relativt stor procentuell ökning i det lokala perspektivet, men de flesta har målpunkter i centrala Nacka och Stockholm innerstad. I dessa relationer det är 20 sekunder en liten procentuell restidsökning.