

PM Mesosimulering, restider

Väg 57

Gnesta - E4

Södertälje kommun, Stockholms Län

Projektnummer: 107262

2015-09-18



Dokumenttitel: PM Trafik
Skapat av: Anders Bernhardsson
Dokumentdatum: 2015-09-18
Dokumenttyp: Rapporter/PM/Utredningar
DokumentID:
Ärendenummer: [Ärendenummer]
Projektnummer: 107262
Version:

Publiceringsdatum:
Utgivare: Trafikverket
Kontaktperson: Mats Berg
Uppdragsansvarig: Björn Auvinen
Tryck:
Fotograf:
Distributör: Trafikverket, Solna strandväg 98, 171 54 Solna, telefon: 0771-921 921

Innehåll

1 Inledning	4
1.1 Bakgrund.....	4
1.2 Syfte	4
1.3 Metod.....	5
2 Förutsättningar	6
2.1 Dagens trafiksituation	6
2.2 Simuleringsmodell	6
2.3 Resmatriser	7
3 Resultat	7
3.1 Uppmätta restider	7
3.2 Kalibrering av simulerade restider.....	9
3.3 Simulerade restider	11
4 Slutsatser	13
BILAGA	14

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Riksväg 57 sträcker sig mellan Katrineholm i väster och trafikplats Järna längs E4 i öster. En vägplan har tagits fram under 2014 för den ca 18 kilometer långa sträckan Gnesta – E4 (trafikplats Järna). Vägplanens syfte är främst att förbättra trafiksäkerhet och framkomlighet längs sträckan. De viktigaste framkomlighetsåtgärderna i vägplanen är:

- breddning och standardhöjning av vägen för 80 km/tim mellan tätorterna
- stigningskörväg mellan Gnesta och Mölnbo
- förbättrade korsningar, bland annat med Storgatan i Järna och med Fristavägen öster om Mölnbo
- ombyggnad av korsningarna med vänstersvängväg i korsningarna med väg 500, 501, 505 och cirkulationsplats i korsning med väg 506.
- ombyggnad och kapacitetsförstärkning av Trafikplats Järna vid E4 med ny droppe och cirkulationsplats

Vidare ingår trafiksäkerhetsåtgärder som: utbyggnad och förbättringar av gång- och cykelvägar, förbättrade korsningar i tätorterna, säkrare passager över vägen i tätorterna, och en översyn av busshållplatser längs vägen. Vissa bulleråtgärder ingår också i vägplanen.

Under vägplanearbetet har det identifierats ett behov av att närmare studera hur föreslagna framkomlighetsåtgärder påverkar trafikens restider.

1.2 Syfte

Föreliggande PM redovisar den simuleringsstudie som har gjorts med syfte att analysera hur vägplanens åtgärder påverkar restider längs sträckan. Simuleringarna avser dagens trafik och med trafikmängder enligt prognos 2030 under eftermiddagens maxtimme.

1.3 Metod

Metod och omfattning av arbetsmomenten i studien är följande:

Simuleringsmodell

En modell av väg 57 sträckan trafikplats Järna – Gnesta och större anslutande vägar har byggts upp i simuleringsprogramvaran Dynameq. Dynameq är ett simuleringsverktyg på mesonivå vilket innebär en detaljeringsgrad mellan makro- och mikronivå. Dynameq är en tidsdynamisk modell där det är möjligt att simulera kapacitet och köuppbyggnad i enskilda körfält ner på minut-nivå; korsningsutformningar kan analyseras i detalj, t.ex. med signalscheman för trafiksignaler och krav på tidsluckor i väjningsplikter och cirkulationsplatser. Simuleringsmodeller har kodats i Dynameq för följande två vägnät:

- Dagens vägnät
- Vägplanen

Resematriser

Resematriser som beskriver trafikmängder under eftermiddagens maxtimme har tagits fram för följande två scenarier:

- Nuläge
- 2030

Restidsmätning

Restiden längs sträckan har uppmätts på plats genom:

- Mätningar av restiden Tpl Järna till Gnesta under eftermiddagens maxtimme kl. 16-17. Restidsmätningen gjordes som s.k. floating-car där mätbilen kör i samma hastighet som framförvarande trafik; under mätningar ska då antalet bilar som mätbilen blir omkörd av totalt vara detsamma som antalet bilar som mätbilen kör om längs sträckan.

Kalibrering

När simuleringsmodell och resmatriser tagits fram har en kalibrering av simulerade restider gjorts bestående av:

- Jämförelse av simulerade restider med restidsmätningen och justering av modellens friflödes hastigheter baserat på uppmätta hastigheter.

Simulering och analys

Efter kalibrering, där simuleringsmodellen bedömts återge framkomligheten längs sträckan på ett rimligt sätt, har simulering, resultatuttag och analyser gjorts för följande fyra huvudscenarier:

- a) Dagens vägnät – trafik nuläge
- b) Vägplanens vägnät – trafik nuläge
- c) Dagens vägnät – trafik 2030
- d) Vägplanens vägnät – trafik 2030

2 Förutsättningar

2.1 Dagens trafiksituation

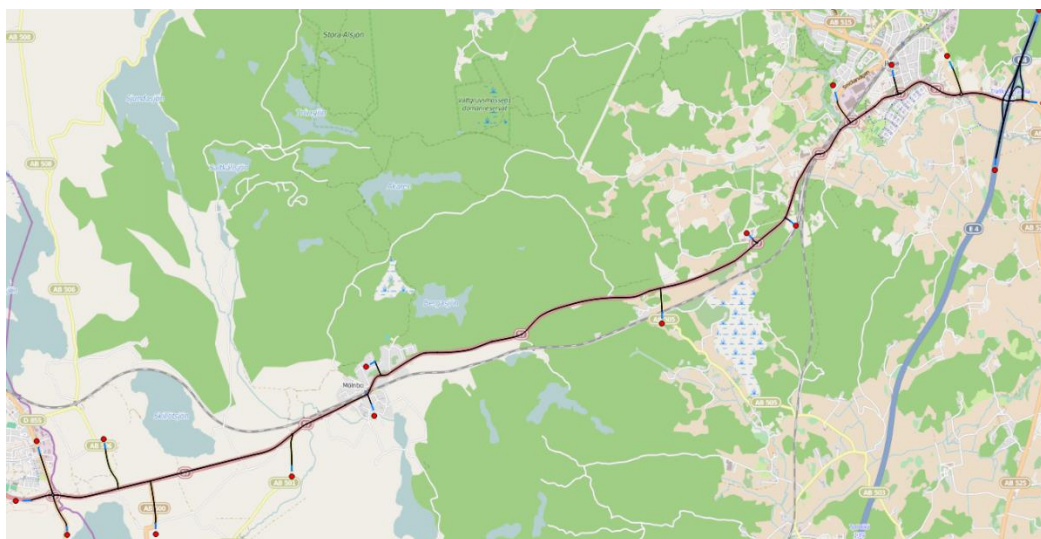
Till väg 57 ansluter flertalet allmänna vägar (statliga och kommunala) och enskilda vägar. Bredden på väg 57 varierar längs sträckan. Vägen är i genomsnitt cirka 7 meter bred. Längs delar av sträckan är det dåligt och eller skymd sikt på grund av brister i vägens utformning. Vid två ställen korsar väg 57 Västra stambanan på bro över järnvägen. På sträckan från Mölnbo tätort till Järna finns fem trafiksäkerhetskameror.

Under de mest trafikintensiva perioderna på dygnet finns framkomlighetsproblem i trafikplats Järna. Under förmiddagens maxtimme är avfarten från E4N bitvis överbelastad och på eftermiddagen uppstår köer på avfartsrampen från E4S. Dessa kapacitetsbegränsningar beror främst på korsningsutformningen där ramperna ansluter. I korsningarna bedöms det finnas liten eller ingen kapacitet att hantera framtida trafikökningar. På sträckan bidrar långsamtgående trafik, exempelvis traktorer, till att begränsa framkomligheten. Den täta trafiken i kombination med begränsad kapacitet för ökad biltrafik gör vägen störningskänslig under trafikens maxtimmar.

Eftermiddagens maxtimme är dimensionerande eftersom trafikmängderna då är som störst enligt mätningarna längs sträckan.

2.2 Simuleringsmodell

Simuleringsmodellen som byggts upp i Dynameq omfattar väg 57 sträckan E4 trafikplats Järna – Gnesta. Modellområdet redovisas i figur 1 nedan.



Figur 1: Simuleringsmodellens vägnät i svart som omfattar väg 57 sträckan E4 trafikplats Järna – Gnesta. Röda punkter är simulerade start- och målpunkter för trafiken.

Detaljeringsgraden har valts så att de korsningar som bedömts vara relevanta för framkomlighetssituationen längs väg 57 har tagits med i modellen. Följande korsningspunkter längs väg 57 finns med i modellen:

- E4 vid trafikplats Järna (i vägplanen med ny droppe och ny cirkulationspalts)
- väg 224
- väg 500 (i vägplanen kompletterat med vänstersvängfält längs väg 57)

- väg 501(i vägplanen kompletterat med vänstersvängfält längs väg 57)
- väg 505 (i vägplanen kompletterat med vänstersvängfält längs väg 57)
- väg 506, (i vägplanen ny cirkulationsplats)
- Två korsningar väster om Järna: en vid bildemonteringen och en vid Malmstugan (i vägplanen kompletterat med breddare vägren för passage av vänstersvängande längs väg 57)
- I Mölnbo korsningarna vid Skolvägen och Stenbyvägen samt det signalreglerade övergångsstället vid järnvägsbron.
- I Järna korsningarna med Rönnvägen, Storgatan och Snickarvägen samt signalreglerade övergångsställen vid Eneskolan och vid Enevägen

Förutom ovan beskrivna ändringar i nätet enligt vägplanen har nya hastigheter och två planerade stigningsfält lagts till.

2.3 Resmatriser

För dagens vägnät baseras matrisen på trafikmätningar från 2011-2013 längs sträcka, och för några korsningar även svängande flöden under maxtimmen redovisade i PM Trafik Väg 57 Gensta - E4, 2014-03-14.

Huvudprognosen för 2030 bygger på tidigare framtagen prognos inom vägutredningen som baserats på Trafikverkets trafikuppräkningsstal som anger en förväntad trafikökning i Södermanland på 29 % under perioden 2010-2030.

(se simulerade resmatriser i bilaga)

3 Resultat

3.1 Uppmätta restider

Restiden längs sträckan har är uppmätt på plats genom s.k. floating car-mätningar under eftermiddagens maxtimme. Mätningen genomfördes mellan kl. 16-17 måndag den 6:e oktober. Floating-car innebär att en mätbil körs i samma hastighet som framförvarande trafik, under mätningar ska antalet bilar som mätbilen blir omkörd av totalt längs sträckan vara detsamma som antalet bilar som mätbilen i sin tur kör om.

Totalt genomfördes tre mätningar: två mätningar, i den under eftermiddagen mest belastade riktningen, västerut från Järna till Gnesta samt en mätning i östlig från Gnesta till Järna.

Sträckan för restidsmätningarn var från trafikplats Järna (på väg 57 vid ramp E4S) till Gnesta (vid cirkulationsplatsen väg 57 /väg 224/Östra storgatan), se figur 2. Restiden på ramp E4S ingick alltså *inte* i restidsmätningen, detta eftersom det kräver att mätbilen kör ut på E4 och vänder vilket omöjliggjort flera mätningar under maxtimmen



Figur 2: Sträcka för restidsmätningens längs väg 57 i svart.

Tabell 1: Uppmätta restider för sträckan mellan tpl Järna och Gnesta under eftermiddagens maxtimme måndag 6:e oktober.

Riktning	Starttid	Restid väg 57	Kommentar
Järna → Gnesta	kl. 16.05	16.37 min	En lastbil drog ned hastigheten något under en del av sträckan.
Järna → Gnesta	kl. 16.45	16.13 min	
Gnesta → Järna	kl. 16.25	16.24 min	Vänstersvängande bil till en enskild fastighet skapade kort stillastående kö.

Under eftermiddagens maxtimme är den mest belastade riktningen västerut från Järna till Gnesta. Här uppmättes en genomsnittlig restid på 16.25 minuter vid de två mätningarna där avvikelser från medlet är 1,22 %. I motsatt riktning från Gnesta till Järna gjordes en mätning med en resulterande restid på 16.24 minuter.

Trafikförhållandena bedöms vara normala vid mätningen. Trafiken observerades vara tät men utan betydande köbildning.

På södergående avfartsramp från E4 observerades kortare köer som inte sträckte sig ut på E4; här noterades att avfartsrampen har en sådan bredd att vänster- och högersvängande använder den som om den hade två körfält bredvid varandra närmast väjningsplikten mot väg 57.

Under en av mätningarna innebar en framförvarande lastbil under en del av sträckan något nedsatt hastighet och i vid en annan mätning orsakade en vänstersvängande bil till en enskild fastighet en kort stillastående kö. Händelser som också kan påverka framkomligheten längs sträckan men som inte inträffade under dessa mätningar är t.ex. långsamtgående fordon eller rött i de signalreglerade övergångställena i Mölnbo och Järna. I stort bedöms de uppmätta restiderna ge en rimlig bild av trafiksituationen även om det bara är enstaka observationer.

3.2 Kalibrering av simulerade restider

En viktig parameter för restiderna i modellen är friflödeshastigheter på väglänkarna. Friflödeshastigheten anger den hastighet som fordonsströmmen i genomsnitt strävar efter att hålla vid fritt flöde d.v.s. utan störningar från övrig trafik.

I ett första steg har friflödeshastigheterna satts till:

- skyltade hastigheter,

vilket ger simulerade restider som är 2 % längre än uppmätta restider.

I ett andra steg testades friflödeshastigheter enligt:

- Trafikverkets effektsamband från EVA-modellen, enligt:
 - väg skyltad 70 km/h med en bredd på 5,7 - 6,6 meter och siktclass 2: friflödeshastighet 79 km/h,
 - väg skyltad 80 km/h med en bredd på 8-10 meter och siktclass 2: friflödeshastighet 86 km/h,
 - övriga vägavsnitt gavs friflödeshastigheter enligt skyltad hastighet,

vilket ger simulerade restider som är 3 % kortare än uppmätta restider.

I ett tredje steg har friflödeshastighet justerats efter jämförelse med Trafikverkets hastighetsmätningar längs sträckan från 2010 enligt:

- 70-sträckan väster om Mölnbo har fått friflödeshastighet enligt uppmätt medelhastighet på 76 km/h. Övriga vägar enligt skyltad hastighet (80-sträckan öster om Mölnbo har uppmätta medelhastigheter på ca 80 km/h)

Det ger simulerade restider som är 0,2 % längre än uppmätta medelrestider.

Tabell 2: Testade inställningar av friflödes hastigheter under kalibrering med resulterande restidsavvikelse.

Kalibreringstest	Friflödes hastigheter	Simulerad restidsavvikelse jämfört med mätningar
Skyltade hastigheter	Skyltade hastigheter på alla vägar	+19 sek
Trafikverkets effektsamband från EVA-modellen	<ul style="list-style-type: none"> ○ 70-väg: friflödes hastighet 79 km/h ○ 80-väg: friflödes hastighet 86 km/h ○ Övrigt friflödes hastigheter enligt skyltad hastighet 	- 29 sek
Trafikverkets hastighetsmätningar längs sträckan	<ul style="list-style-type: none"> ○ 70-väg väster om Mölnbo: friflödes hastighet 76 km/h ○ Övrigt friflödes hastigheter enligt skyltad hastighet 	+1 sek

En andel tung trafik på 6 % har använts efter jämförelse med trafikmätningar. Tung trafik har generellt fordonsegenskaper som ger långsammare acceleration/retardation.

Slutsatsen från kalibreringen är att en god överensstämmelse mellan simulerade och uppmätta restider nås med hastigheter justerade enligt det tredje testet ovan med friflödes hastigheter justerade för hastighetsmätningar längs sträckan. Det har utgjort förutsättning för fortsatta simuleringar.

3.3 Simulerade restider

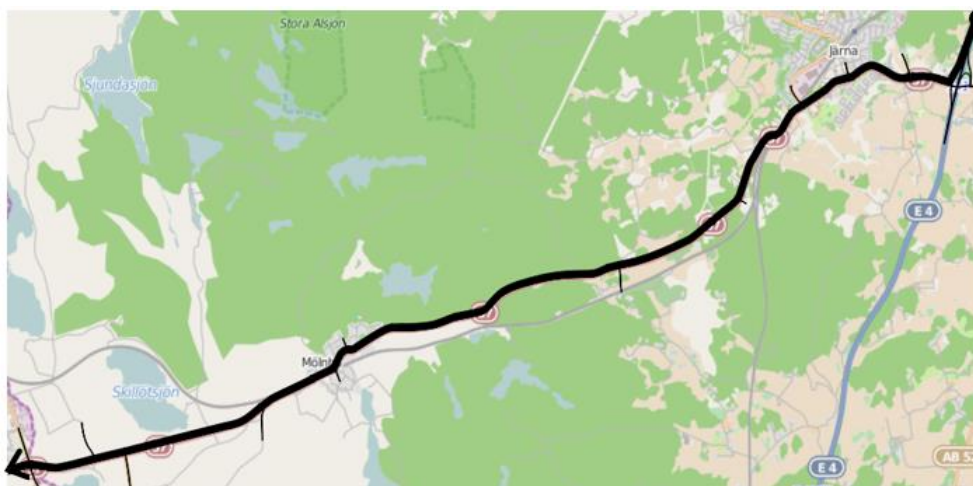
På följande sidor redovisas restider från simuleringar med trafikmängder idag och 2030 kominerat med dagens vägnät och vägnät enligt vägplanen.

Att observera är att trafikmängderna från mätningar i korsningen ramp E4S/Väg57 redovisade i vägplanen ger mer kö på ramp E4S enligt simuleringarna och vägplanens kapacitetsberäkningar, än vad som observerade vid restidsmätningen.

Restidsmätningen och trafikmätningarna är gjorda vid olika tillfällen vilket innebär en osäkerhet; idealt hade varit att de gjordes på samma gång.

Sträcka för simulerade restider

Simulerad restid redovisas för sträckan längs väg 57 från en punkt på E4 norr om ramp E4S till Gnesta. Vidare redovisas delsträckan från E4 längs ramp E4S till anslutningen till väg 57 separat eftersom den är en betydande del av den totala restiden i vissa scenarier. Det beror på att korsningen ramp E4S/väg 57 väster om E4 är hårt belastad särskilt vid prognosår 2030.



Figur 3: Figur sträcka för simulerade restider från E4 tpl Järna till Gnesta.

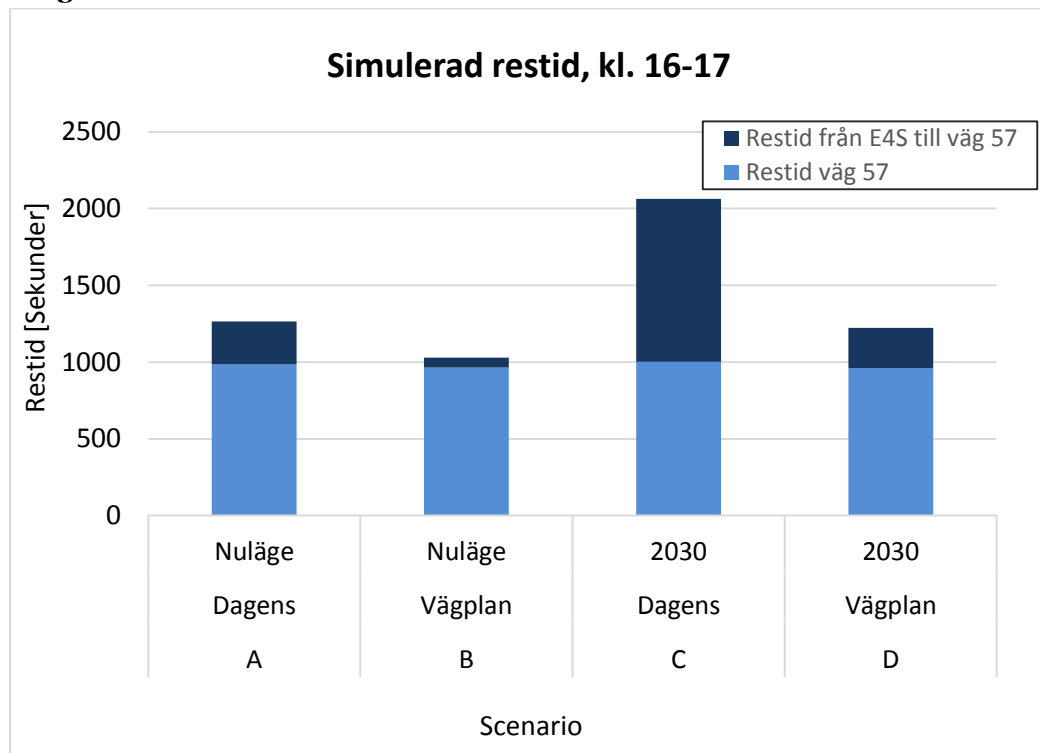
Simulerade restider

Observera att simulerade restider avser den totala sträckan inklusive delsträckan från E4 via ramp E4S till väg 57.

Tabell 3: Simulerad restid.

Scenario			Total restid	Varav ramp
A	Dagens	Nuläge	21.04 min	4.38 min
B	Vägplan	Nuläge	17.10 min	1.06 min
C	Dagens	2030	34.24 min	17.43 min
D	Vägplan	2030	20.39 min	4.23 min

Diagram 1: Simulerad restid.



Det kan utläsas att simulerad restid är kortare med vägplanens vägnät än befintligt vägnät, skillnaden är betydligt större med ökade trafikmängder 2030. Till största delen består skillnaden av vägplanens ökade kapacitet korsningen ramp E4S/Väg 57 väster om E4. I vägplanen får denna korsning ny utformning som en droppe istället för väjningsplikt som idag. Korsningen är i simuleringen klart överbelastad med dagens utformning och trafikmängder 2030; även med vägplanens utformning och trafikmängder 2030 indikeras att det kan förekomma köer som sträcker sig ut på E4 men då bara under kortare perioder.

I scenario D med dagens vägnät 2030 blir korsningen ramp E4S/väg 57 kraftigt överbelastad och köerna växer sig ut på E4 och vidare utanför simuleringens studieområde. Det gör att simuleringens resultat för det scenariot ska ses med större osäkerhet än övriga scenarier.

I bilaga redovisas även resultat från ett antal känslighetsanalyser.

4 Slutsatser

Föreliggande trafikanalyser har fokuserat på framkomlighet och restider i vägnätet och utgör därför endast en del av ett beslutsunderlag för val av slutlösningar. Följande är de huvudsakliga slutsatserna:

- Dagens trafiksituation innebär en hög belastning på korsningen mellan ramp E4S och väg 57. Högersvängande ström från E4S västerut till väg 57 är stor och har under eftermiddagens maxtimme svårt att ta sig ut på väg 57. Korsningen indiektras med dagens utformning inte ha kapacitet för ökade trafikmängder utan risk för köbildning ut på E4. Dagens utformning blir kraftigt överbelastad i simuleringarna med trafikmängder enligt prognos 2030. Även med vägplanens utformning indikerar simuleringarna att det finns risk för köer ut på E4 2030 men då bara under kortare perioder. En möjlighet att öka kapaciteten är att göra högersvängen från ramp E4S till väg 57 friliggande med en efterföljande vävningssträcka längs väg 57.
- Resultaten indikerar att vägplanen innebär en förkortad restid med ca 4 minuter med dagens trafik och ca 14 minuter med trafik 2030 räknat för hela sträckan från E4 till Gnesta. Den förkortade restiden förklaras främst av minskade fördröjningar i korsningen ramp E4S/väg 57.

Osäkerheter i resultaten är påverkan från långsamtgående fordon, som exempelvis jordbruksfordon, och anslutningar till enskilda fastigheter som inte är med i simuleringsmodellen.

Vidare är en osäkerhet att restidsmätningen genomfördes vid ett annat tillfälle än de trafikmätningar som simulerade trafikmängder baserats på. Vid restidsmätningen observerades mindre fördröjningar på ramp E4S jämfört med genomförda simuleringar och kapacitetsberäkningar. En möjligt förklaring kan vara att trafikängderna kan ha varit något högre under trafikmätningen jämfört med tillfället för restidsmätningen.

Simuleringsresultatet för scenariot med dagens utformning och trafikmängder 2030 är mer osäkert än övriga scenarier eftersom korsningen ramp E4S/väg 57 där blir kraftigt överbelastad. Köer skapas som växer ut på E4 och vidare ut ur simuleringsmodellens studieområde; för en så pass överbelastad situation är restidsresultaten att betrakta som mycket osäkra.

BILAGA

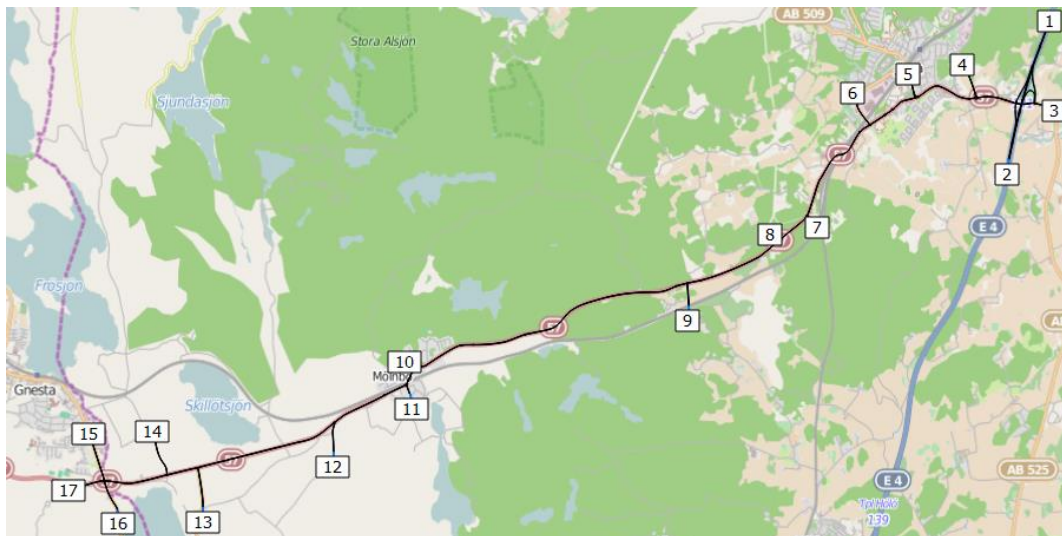
Känslighetsanalyser

Som känslighetsanalyser har ett antal justeringar i huvudscenarierna testats och redovisas nedan. Det är dels ökad kapacitet i korsningen ramp E4S/väg 57 där ett extra vänstersvängfält på 25 meter lagts till på rampen i anslutning till korsningen. Vidare har vägplanens vägnät testats med 40 km/h på dagens 50-sträcka genom Järna.

Känslighetsanalyser, scenario		Total restid	Varav restid från E4S till väg 57
Vägplan + 40 km/h genom Järna	Nuläge	17.37 min	1.06 min
Vägplan + 40 km/h genom Järna	2030	21.06 min	4.23 min
Dagens + 2 kf på ramp E4S	2030	27.46 min	11.05 min

Resmatriser

Trafikens start- och målpunkter i resmatriserna:



Resmatriser avssende trafikmängder för nuläget och prognos 2030 redovisas på följande sidor uppdelat på personbil respektive tung trafik.

Personbil -nuläge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	0,0	0,0	65,8	84,6	141,0	56,4	4,7	4,7	28,2	32,9	32,9	14,1	9,4	0,0	0,0	9,4	258,5
2	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3
3	65,8	23,5	0,0	47,0	79,9	28,2	0,0	0,0	0,0	9,4	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0
4	28,2	23,5	42,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	45,1	37,6	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	28,2	14,1	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	6,6	9,4
10	9,4	4,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1
11	9,4	4,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1
12	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0
13	2,8	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,1
14	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
15	28,2	14,1	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	21,6	0,0	0,0	28,2	0,0
16	4,7	4,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0	0,0
17	14,1	4,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9	14,1	0,0	0,0	18,8	0,0

Tung trafik - nuläge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	0,0	0,0	4,2	5,4	9,0	3,6	2,5	2,5	1,8	2,1	2,1	0,9	0,6	0,0	0,0	0,6	16,5
2	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7
3	4,2	1,5	0,0	3,0	5,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
4	1,8	1,5	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	2,9	2,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	1,8	0,9	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,4	0,6
10	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
11	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
12	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
13	0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9
14	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
15	1,8	0,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	1,8	0,0
16	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,9	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,9	0,0	0,0	1,2	0,0

Personbil - 2030	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	0,0	0,0	84,9	109,1	181,9	72,8	6,1	6,1	36,4	42,4	42,4	18,2	12,1	0,0	0,0	12,1	333,5
2	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,6
3	84,9	30,3	0,0	60,6	103,1	36,4	0,0	0,0	0,0	12,1	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6
4	36,4	30,3	54,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	58,2	48,5	60,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	36,4	18,2	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	8,5	12,1
10	12,1	6,1	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
11	12,1	6,1	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
12	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0
13	3,6	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,8
14	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0
15	36,4	18,2	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	27,9	0,0	0,0	36,4	0,0
16	6,1	6,1	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0
17	18,2	6,1	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	18,2	0,0	0,0	24,3	0,0

Tung trafik - 2030	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	0,0	0,0	5,4	7,0	11,6	4,6	3,2	3,2	2,3	2,7	2,7	1,2	0,8	0,0	0,0	0,8	21,3
2	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5
3	5,4	1,9	0,0	3,9	6,6	2,3	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9
4	2,3	1,9	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	3,7	3,1	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	2,3	1,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,5	0,8
10	0,8	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
11	0,8	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
12	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
13	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
14	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
15	2,3	1,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	2,3	0,0
16	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
17	1,2	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,2	0,0	0,0	1,5	0,0



Trafikverket, Stockholm. Besöksadress: Solna strandväg 98.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-124 07 85

www.trafikverket.se