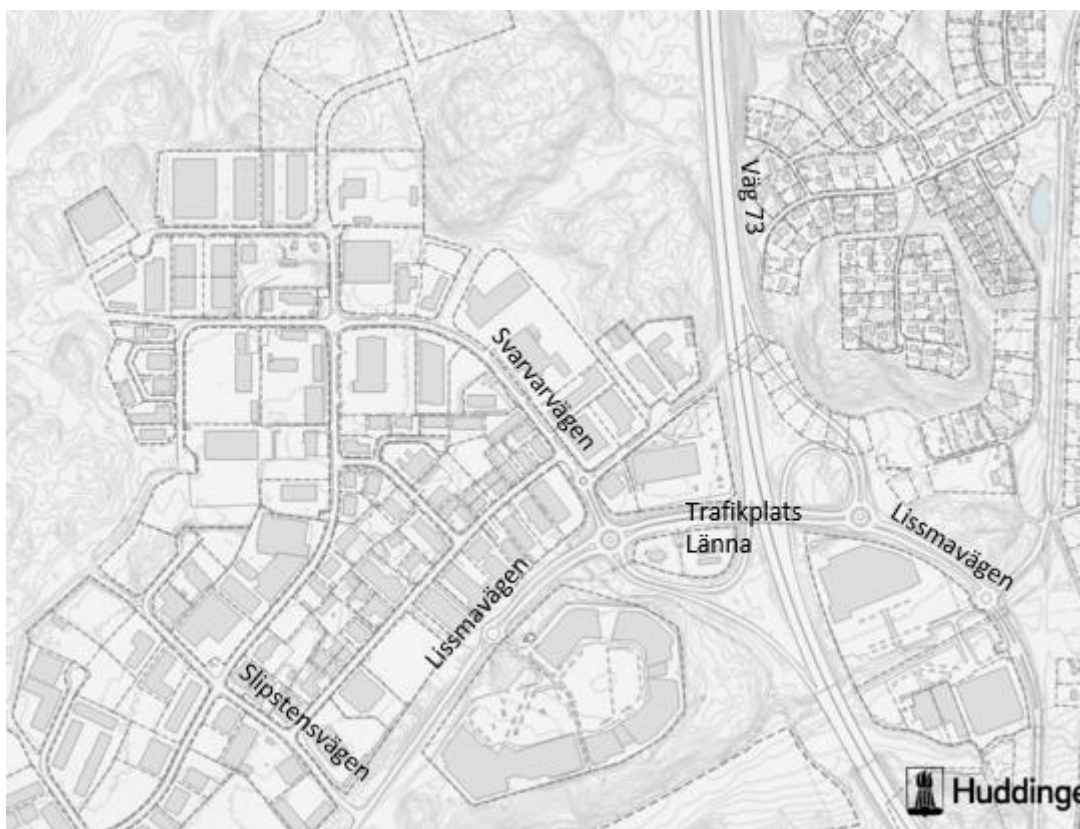


# Trafikanalys Länna industriområde, norra delen

Detaljplanearbete för Norra Länna, etapp 2 pågår och inom arbetet har föreliggande trafikanalys tagits fram. Analysen har delvis utgått från tidigare trafikanalys (Trafikanalys dp Länna industriområde norra delen 2013-04-05 som sågs över i Översyn trafikanalys Länna industriområde 2019-03-06) men kompletterats med antaganden om tillkommande genomgående trafik, nytt vägnät och mindre justeringar gällande planerad bebyggelse. Vidare har en ny trafikmodell för eftermiddagens maxtimme tagits fram för området i verktyget Dynameq.

Analysen presenterar årsdygnstrafik för prognosåret 2040 som kan utgöra indata till bullerberäkningar samt förväntad trafiksituation under eftermiddagens maxtimme under prognosåret.



Figur 1: Utredningsområde

1	Trafikmängder på dygnsnivå .....	3
1.1	Dagens trafikflöde .....	3
1.2	Prognostiserad trafik år 2040 .....	4
1.2.1	Genererad trafik från planerad bebyggelse .....	4
1.2.2	Generell trafikökning inom utredningsområdet .....	6
2	Simulering under rusningstid .....	9
2.1	Trafikflöden .....	9
2.1.1	Dagens trafiksituation .....	9
2.1.2	Prognos 2040 .....	11
2.2	Resultat .....	14
2.2.1	Dagens trafiksituation .....	14
2.2.2	Prognos 2040 med tillkommande exploatering i Norra Länna .....	15
2.2.3	Prognos 2040 utan tillkommande exploatering i Norra Länna .....	17
3	Sammanfattning och slutsatser .....	19
4	Bilaga 1 – Resultat alstringsverktyget .....	21

# 1 Trafikmängder på dygnsnivå

I uppdraget beräknas årsdygnstrafik (ÅDT) för prognosåret 2040. Trafiken beräknas med utgångspunkt från dagens trafikmängder tillsammans med antaganden om alstring från den planerade bebyggelsen i Norra Länna etapp 2 samt antagande om generell trafikökning. En relativt stor osäkerhet kring denna manuella hantering av dygnstrafiken är hur den planerade Tvärförbindelse Södertörn påverkar trafiken i utredningsområdet. Tvärförbindelsen väntas bidra till förändrade ruttval där trafik i större utsträckning väljer väg 259 (Tvärförbindelsen) som anslutning mot E4/E20 istället för väg 73 och Södra länken. Detta ruttval påverkar framförallt Lissmavägen som enligt gällande basprognos får kraftiga trafikökningar.

## 1.1 Dagens trafikflöde

Vid framtagande av dagens trafikmängder används Huddinge kommuns trafikmätningar av vardagsdygnstrafik (vÅDT) tillsammans med Trafikverkets mätningar av årsdygnstrafik (ÅDT). All trafikdata som används har mätår 2019 eller tidigt 2020 innan pandemin bröt ut. Detta innebär att pandemin inte har någon inverkan på studerad trafik men även att eventuella kvarvarande resvaneförändringar till följd av Coronapandemin inte tas i beaktning. Under pandemin konstaterades att många tidigare dagspendlare helt eller delvis började arbeta hemma. Det blev även något färre bilar på vägarna, framförallt under morgonrusningen<sup>1</sup>. Denna förändring skulle då både påverka den befintliga trafiken, men även den prognostiserade trafiken som bygger på alstringstal och förutsättningar som togs fram innan Coronapandemin bröt ut. En sådan kvarvarande effekt av Coronapandemin skulle då innebära att prognostiserade trafikmängder i detta PM överskattas både när det gäller trafik över dygnet och under eftermiddagens maxtimme.

Huddinge kommuns mätningar är genomförda under två vardagsdygn och skattade till ett genomsnittligt vardagsmedeldygnsflyde med stöd av helårsmätningar<sup>2</sup>. Uppmätta trafikflöden för vardagsmedeldygn multipliceras med faktorn 0,9 för omräkning till årsmedeldygnstrafik. Dessa mätningar bedöms ha god kvalitet. I Figur 2 nedan markeras dessa med gul ram.

Trafikverkets mätningar på väg 73 är hämtade från klickbara kartan<sup>3</sup> men till följd av bortfall är angiven årsdygnstrafik endast bedömd med stöd av mätningar vilket innebär en viss osäkerhet. Från den klickbara kartan hämtas även bedömda trafikflöden på ramper i trafikplats Länna. Trafikverkets mätningar markeras med blå ram i Figur 2.

Trafikflöden på vägar inom befintlig bebyggelse beräknas grovt genom att fördela uppmätta flöden på Svarvarvägen respektive Slipstensvägen där all trafik som reser till/från befintligt område passerar. Dessa beräknade flöden markeras med röd ram i Figur 2.

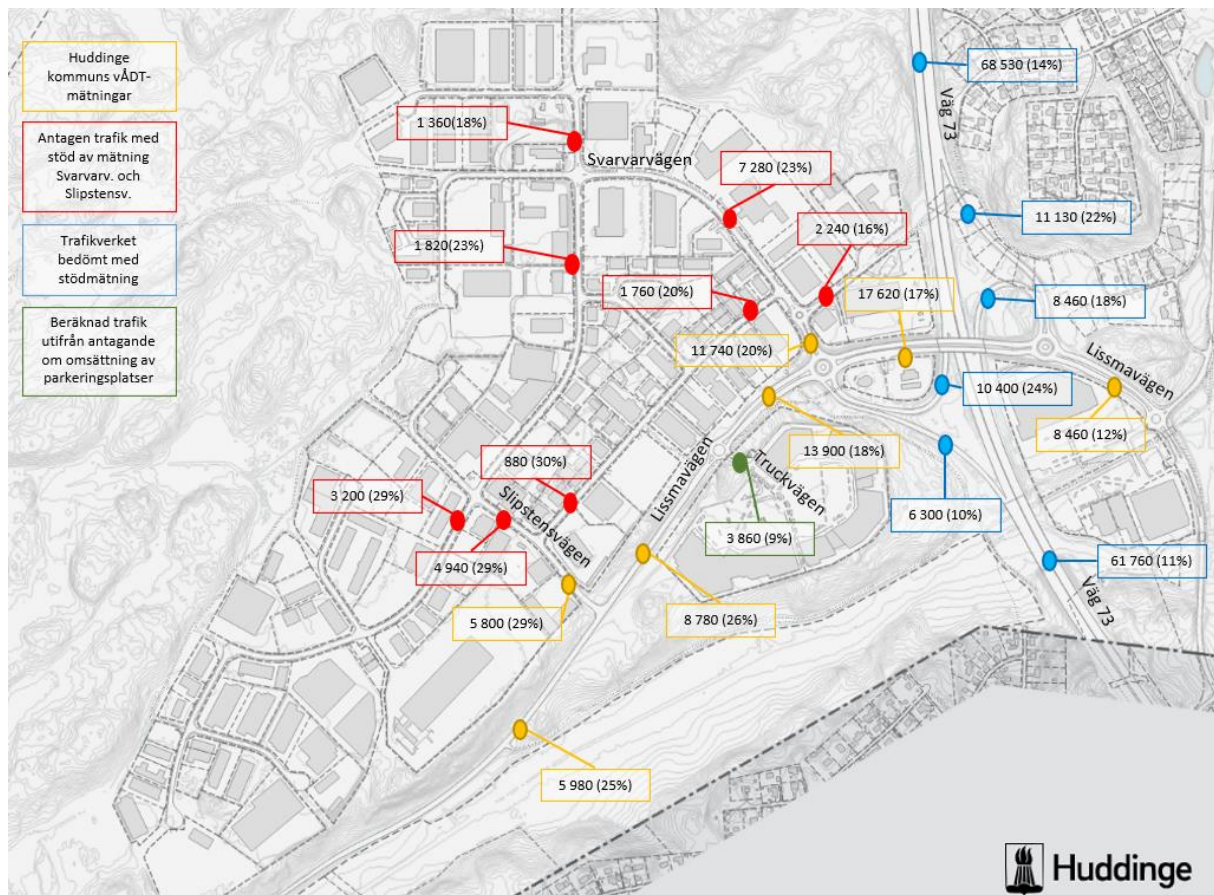
Årsdygnstrafik har även beräknats på Truckvägen som leder in till Länna Köpcentrum sydöst om Lissmavägen då denna väg saknar mätdata. Trafiken har beräknats med utgångspunkt från de 1 000 parkeringsplatserna vid handelsområdet beläggs 2,5 gånger per dag och har en nyttjandegrad på 70 %. Denna punkt markeras med grön ram i Figur 2.

Trafikmängder som presenteras i Figur 2 avser totalt antal fordon i båda riktningar. Inom parentes anges andelen tung trafik.

<sup>1</sup> Källa: Trafiken på vägarna i Stockholms län 2021

<sup>2</sup> Källa: Huddinge kommun, Trafikmätningssystem för V-ÅDT, mätår 2019-2020, 2020 och 2021

<sup>3</sup> Källa: <https://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation>



Figur 2: Årsdygnstrafik nuläge år 2019, andel tung trafik inom parentes

## 1.2 Prognostiserad trafik år 2040

Prognostiserad årsdygnstrafik tas fram med utgångspunkt från nulägestrafiken som redovisades i Figur 2 tillsammans med antagen genererad trafik från bebyggelsen i Norra Länna tillsammans med antaganden om generell trafikökning i utredningsområdet. En osäkerhet kring den generella trafikökningen ligger i det pågående projektet Tvärförbindelse Södertörn som ökar framkomligheten mellan väg 73 och E4/E20 längs väg 259. Antaganden kring generell trafiktillväxt från närliggande bebyggelse och påverkan av övriga infrastrukturåtgärder har inte tagits med i tidigare framtagna trafikprognoser för området.

### 1.2.1 Genererad trafik från planerad bebyggelse

Som utgångspunkt för framtagande av genererad trafik från den planerade bebyggelsen används samma antaganden som i den översyn av trafikanalysen för Länna industriområde som togs fram 2019. En mindre justering avseende den planerade bebyggelsen har gjorts där antalet 5 000 BTA Industri/lager har tagits bort. Totalt beräknas området bebyggas med 218 700 BTA.

Trafik till/från industri/lager samt kontor beräknas med Trafikverkets alstringsverktyg<sup>4</sup>. Då alstringsverktyget saknar alstringstal för partihandel har antaganden från den ursprungliga trafikanalysen använts för beräkning av denna trafik<sup>5</sup>. Trafiken som beräknas avser

<sup>4</sup> <https://trafikstring.ea.trafikverket.se/trafikstring/>

Beräkning för stor industri respektive kontor i Huddinge kommun läge i huvudortens ytterområden

<sup>5</sup> 10 parkeringsplatser per 1000 BTA partihandel med en omsättning av parkeringsplatserna 2,5 per dygn

vardagsdygnstrafik men räknas om till årsdygnstrafik med antagande om att årsdygnstrafiken utgör 90 % av vardagsdygnstrafiken. Samma antagande görs i alstringsverktyget.

En stor förändring mot tidigare framtagna flöden är att tung trafik lagts till den beräknade trafiken. Trafikverkets alstringsverktyg redovisar trafik i form av personbilar. Till detta behöver nyttotrafik läggas till. Genom att studera befintliga trafikflöden på anslutningar till området görs antagande om att den tunga trafiken är 25 % av den beräknade personbilstrafiken. Detta ger en lastbilsandel om cirka 20 % vilket är samma andel som för mätningen på Svarvarvägen.

I Tabell 1 presenteras den alstrade trafiken från den planerade bebyggelsen i Norra Länna. Totalt bedöms den nya bebyggelsen generera 6 440 fordon per årsdygn varav 20 % tung trafik.

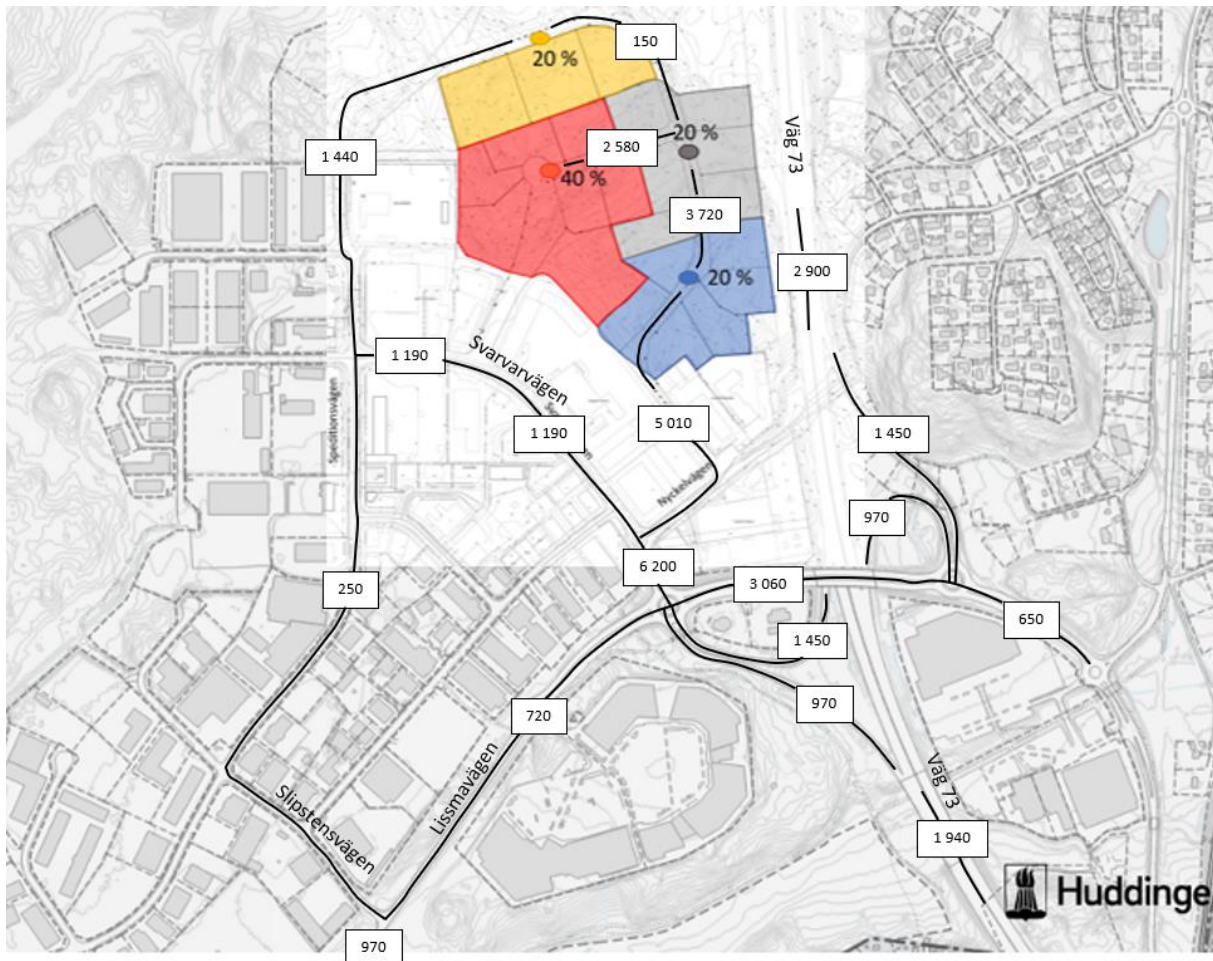
Tabell 1: Trafikalstring

Planbeteckning	Samrådshandling ny dp	Vardagsdygnstrafik				Årsdygnstrafik		
	Typ	BTA	Personbil	Lastbil	Totalt	Personbil	Lastbil	Totalt
Industri/Industri och lager samt handel med skrymmande varor, partihandel	Industri/lager	130 750	2 210	550	2 760	1 990	500	2 490
	Partihandel	45 250	2 260	570	2 830	2 030	510	2 540
Industri	Industri/lager	1 600	30	10	40	30	10	40
Industri och lager samt handel med skrymmande varor, partihandel, bilservice och kontor	Industri/lager	24 660	420	110	530	380	100	480
	Partihandel	10 275	510	130	640	460	120	580
	Kontor	6 165	280	70	350	250	60	310
<b>TOTALT</b>		<b>218 700</b>	<b>5 710</b>	<b>1 440</b>	<b>7 150</b>	<b>5 140</b>	<b>1 300</b>	<b>6 440</b>

Den genererade trafiken ovan antas fördelas över fyra områden där 40 % reser till/från det röda området i Figur 3 och där 20 % av resorna antas gå till/från vart och ett av det gula, blå och grå området i figuren.

Med stöd av den svängandelsmätning som genomfördes i korsningen mellan Lissmavägen/Svarvarvägen och de södergående ramperna till väg 73 görs antaganden kring hur den alstrade trafiken fördelas. Flest resor, 45 %, antas resa till/från väg 73 norr och 30 % av resorna antas resa till/från väg 73 söder. Vidare antas 15 % av resorna gå i relationer till Lissmavägen västerut medan resterande 10 % antas resa till/från Gamla Nynäsvägen.





Figur 3: Fördelning av alstrad årsdygnstrafik från den planerade bebyggelsen i Norra Länna. Flöden avser total årsdygnstrafik där 20 % utgörs av tunga fordon

### 1.2.2 Generell trafikökning inom utredningsområdet

Den generella trafiktillväxten genom utredningsområdet är svår att bedöma då osäkerhet råder kring hur den planerade Tvärförbindelse Södertörn påverkar trafiken i utredningsområdet för det studerade prognosåret 2040. I Trafikverkets basprognos ökar trafiken på väg 73 ökar med 15 % norr om Lissmavägen och 19 % söder om den samma från basåret 2017 till prognosåret 2040. Vidare anger basprognosen att trafiken på Lissmavägen, väster om Norra Länna, ökar med drygt 6 000 fordon per dygn. Denna ökning görs dock från underskattade trafikmängder i nuläget varför den relativa ökningen är osäker. Trafikverket har inte genomfört några specifika analyser för just Lissmavägen men bedömer det som rimligt att trafiken kommer öka på vägen. Trafiken på Lissmavägen, direkt öster om väg 73, ökar med 24 % enligt basprognosen.

Enligt Trafikverkets regionala Dynameq-modell, som används som utgångspunkt för kapacitetsberäkningar senare i denna utredning, går det se mindre trafikökningar än i basprognosen när trafik under förmiddagens och eftermiddagens maxtimmar studeras. Enligt modellen ökar trafiken på väg 73 med cirka 5 % både norr och söder om Lissmavägen. Trafiken på Lissmavägen, väster om utredningsområdet, ökar med drygt 100 % medan trafiken på Lissmavägen, öster om väg 73, ökar med 50 %.

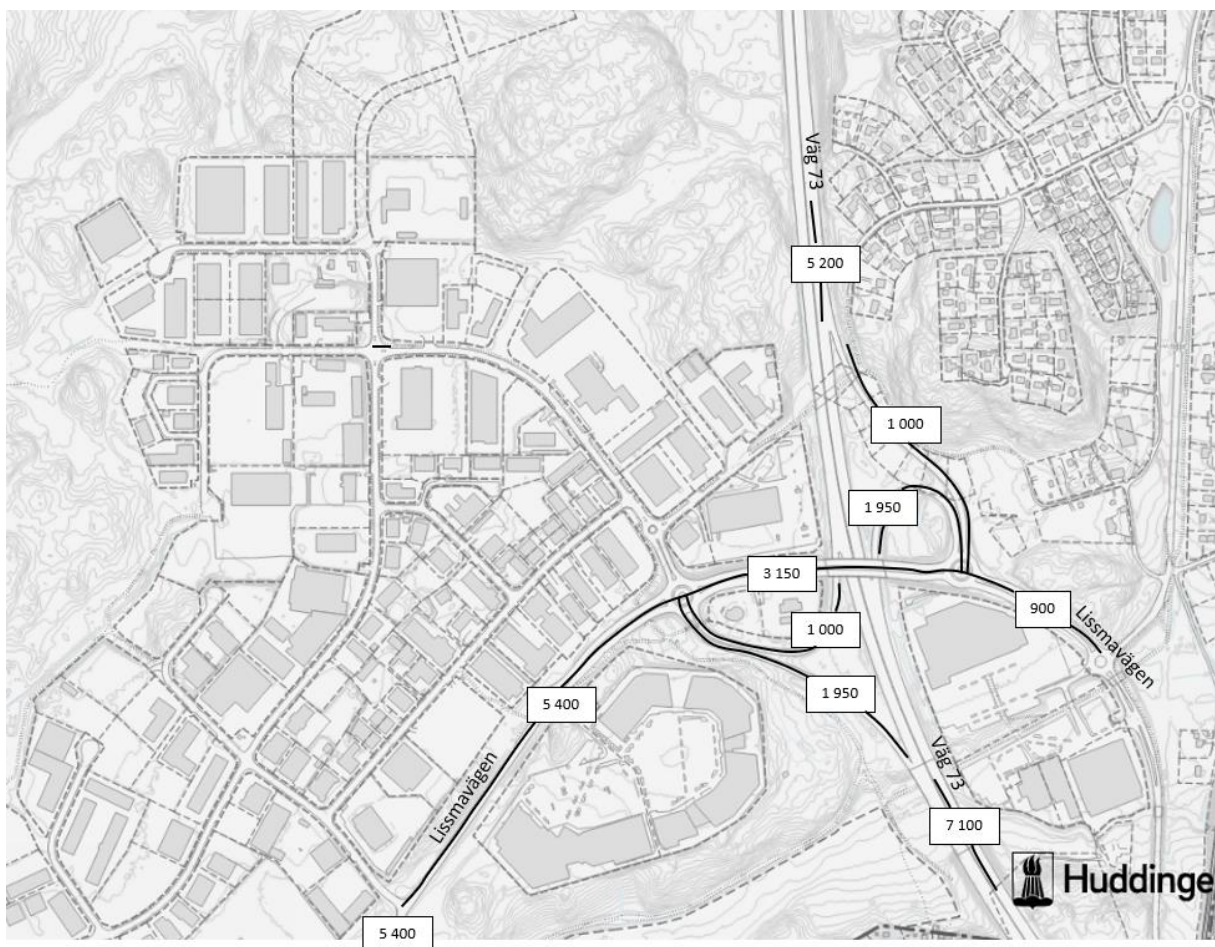
Utifrån de studerade prognoserna ovan har det antagits att trafikökningen på Lissmavägen från väster totalt sett blir 6 400 fordon vilket motsvarar den faktiska ökningen av antal fordon enligt basprognosen samt en ökning på cirka 100 % från dagens trafikmängder enligt den regionala Dynameq-modellen. Av dessa 6 400 fordon antas av 5 400 fordon utgörs av generell trafikökning och omfördelad trafik till följd

av t.ex. Tvärförbindelse Södertörn. Resterande 1 000 fordon utgörs av trafik som alstras inom den planerade bebyggelsen i Norra Länna enligt stycket ovan.

På Lissnavägen öster om trafikplatsen antas trafiken totalt sett öka med drygt 20 % enligt basprognosen. Ökningen blir då cirka 1 550 fordon jämfört med dagens nivåer vilket ger 900 tillkommande fordon per årsdygn i generell trafikökning efter det att alstrad trafik från bebyggelsen dragits av.

Enligt basprognosen antas ökningen av trafik på väg 73 vara högre söder om trafikplats Länna än norr om den samma. Den regionala Dynameq-modellen visar på samma mönster även om skillnaderna är mindre. Totalt sett bedöms trafiken på väg 73 norr om trafikplatsen öka med cirka 8 000 fordon vilket motsvarar knappt 12 %. Ökningen söder om trafikplatsen antas vara cirka 9 000 fordon vilket motsvarar knappt 15 % från nuläget.

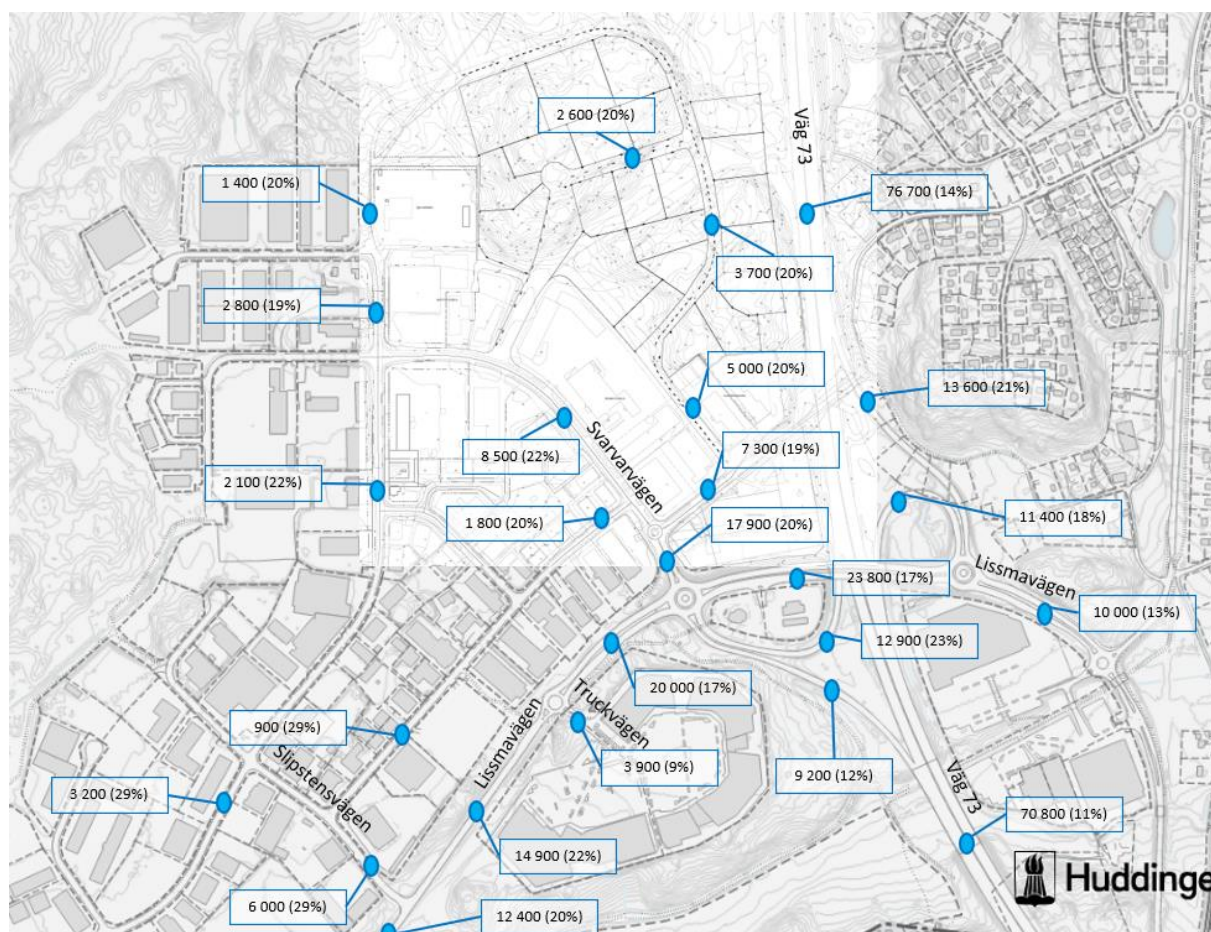
I Figur 4 presenteras den tillkommande generella trafikökningen till år 2040 inom utredningsområdet. Den generella trafikökningen utgörs av fordonsrörelser som är genomgående och som inte har start eller målpunkt i Norra Länna.



Figur 4: Fördelning av generell trafikökning inom utredningsområdet. Flöden avser årsdygnstrafik med 15 % tung trafik.

Genom att addera den prognostiserade trafiken till/från bebyggelsen i Norra Länna och den generella trafikökningen till dagens trafikmängder fås en prognostiserad årsdygnstrafik år 2040. Prognostiserad årsdygnstrafik presenteras i Figur 5 där andelen tung trafik anges inom parentes.





Figur 5: Prognostiserad trafik (ÅDT) år 2040, andel tung trafik inom parentes



## 2 Simulering under rusningstid

Simuleringar av eftermiddagens maxtimme görs med verktyget Dynameq med utgångspunkt från Trafikverkets regionala modell. Beräkningar görs för eftermiddagens maxtimme för dagens resande samt för resandet under prognosår 2040. Anledningen till att eftermiddagens maxtimme väljs för simuleringar är att denna timme är den mest trafikerade och därför kommer vara begränsande när det gäller kapacitet. Till exempel är det uppmätta flödet i båda riktningar på Lissmavägen, väster om Truckvägen, drygt 1 600 fordon under eftermiddagens maxtimme men endast knappt 900 fordon under förmiddagens maxtimme. Den högre trafiken under eftermiddagen förklaras främst av handelstrafik.

För prognosår 2040 görs simuleringar av två scenarier:

1. Med tillkommande exploatering i Norra Länna
2. Utan tillkommande exploatering i Norra Länna

Fokus för simuleringarna är de korsningspunkter som finns längs Lissmavägen samt trafikplats Länna. Länkar och korsningar som finns norr om Lissmavägen används för att mata trafik till och från befintlig och planerad bebyggelse i Norra Länna men framkomligheten studeras inte i dessa korsningar då det inte finns någon indata i form av trafikmätningar.

Som komplement till Dynameq-simuleringarna görs även kapacitetsberäkningar med verktyget Capcal för de två prognosscenarierna.

### 2.1 Trafikflöden

I ett första skede har en modell för nuläget tagits fram. Kalibrering av modellen har gjorts mot tillgängliga trafikmätningar. Samma mätpunkter som användes vid framtagande av dygnstrafiken används vid framtagande av timtrafiken. Mätningar är genomförda under ett fåtal vardagsdygn samtidigt som mätningar är utförda under olika delar av året varför det finns viss osäkerhet i indata. Likt dygnstrafiken representerar timtrafiken en trafiksituation under 2019. Det innebär att resandet inte är påverkat av Coronapandemin.

Med stöd av antagande om alstring från ny bebyggelse i Norra Länna samt med stöd av utveckling mellan basår 2017 och prognosår 2040 i Trafikverkets regionala Dynameq-modell tas två prognosscenarier fram för år 2040 med och utan tillkommande exploatering i Norra Länna.

#### 2.1.1 Dagens trafiksituation

I ett första skede justeras trafikflöden i trafikmodellen för att få så god överensstämmelse som möjligt mot tillgängliga trafikmätningar. Bland annat justeras trafiken upp från befintlig bebyggelse i Norra Länna samt från Lissmavägen öster. Efter justeringar fås en god överensstämmelse mellan modellerade flöden och uppmätta flöden. I Figur 6 redovisas totala trafikflöden under eftermiddagens maxtimme för nuläget.



Figur 6: Totala trafikflöden under eftermiddagens maxtimme för nuläget.

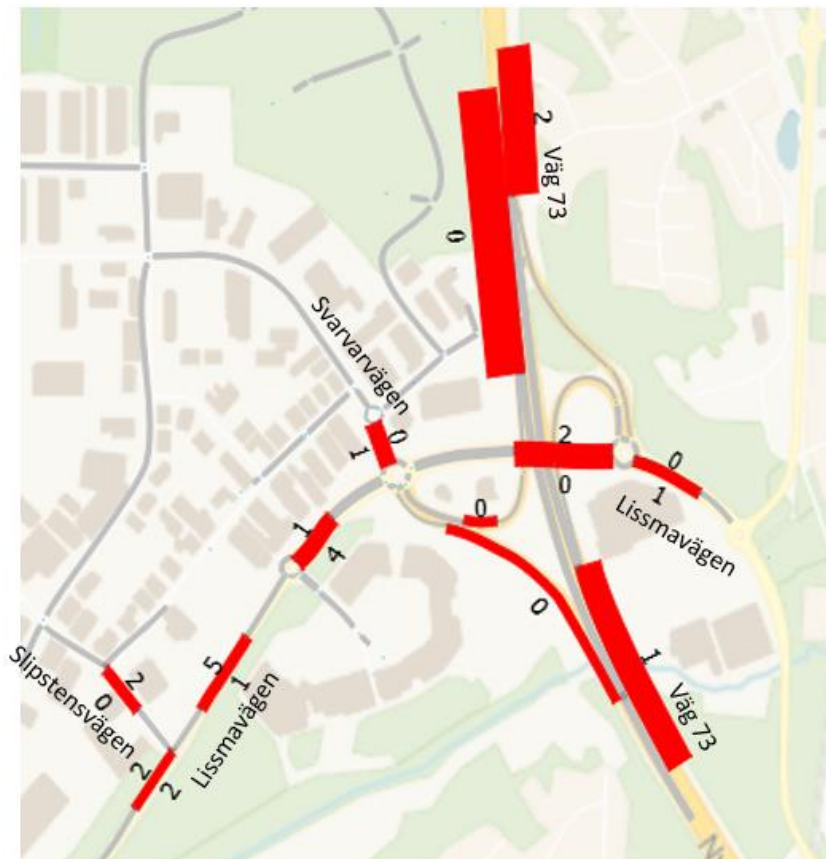
För att se hur väl den modellerade trafiken stämmer mot mätningar i utredningsområdet beräknas GEH. GEH är ett etablerat statistiskt mått som används specifikt inom trafikmodellering för att jämföra modellerade trafikflöden med uppmätta flöden. GEH-värdet beräknas enligt följande:

$$GEH = \sqrt{\frac{2(M - C)^2}{M + C}}$$

Där M är modellerat flöde och C är uppmätt flöde.

För att modellerat flödet kan sägas ha en god överensstämmelse mot mätdata bör den största delen av observationerna ha ett GEH-värdet som är lägre än 5. Mätpunkter med ett GEH-värde mellan 5–10 kan vara tillfredsställande men bör undersökas vidare och mätpunkter med ett GEH-värde över 10 ska ses som problematiskt. I Figur 7 redovisas beräknade GEH-värden inom utredningsområdet för eftermiddagstrafiken. Samtliga flöden har GEH-värden lägre än 5 undantaget Lissmavägen i västlig riktning i mätpunkten direkt öster om Slipstensvägen. Här överskattas trafiken något i modellen och

GEH-värdet blir precis 5. Modellerade flöden på närliggande länkar har dock god överensstämmelse mot mätningar. Sammantaget bedöms nulägesmodellen ha god överensstämmelse mot mätningar.



Figur 7: GEH-värden inom utredningsområdet för nuläget (eftermiddagens maxtimme)

## 2.1.2 Prognos 2040

Två prognoser för eftermiddagens maxtimme år 2040 tas fram med utgångspunkt i dagens trafikmängder:

- **Scenario 1, inklusive bebyggelse Norra Länna:** Dagens trafikmängder plus tillkommande genomgående trafik som hämtas från den regionala modellen samt genererad trafik från den nya bebyggelsen i Norra Länna.
- **Scenario 2, exklusive bebyggelse Norra Länna:** Dagens trafikmängder plus tillkommande genomgående trafik som hämtas från den regionala modellen

### 2.1.2.1 Trafik från ny bebyggelse

Tillkommande trafik från den planerade bebyggelsen i Norra Länna beräknas utifrån framtagna årsdygnstrafik tillsammans med antaganden som utgår från Trafikverkets Effektsamband för trafikanalys.

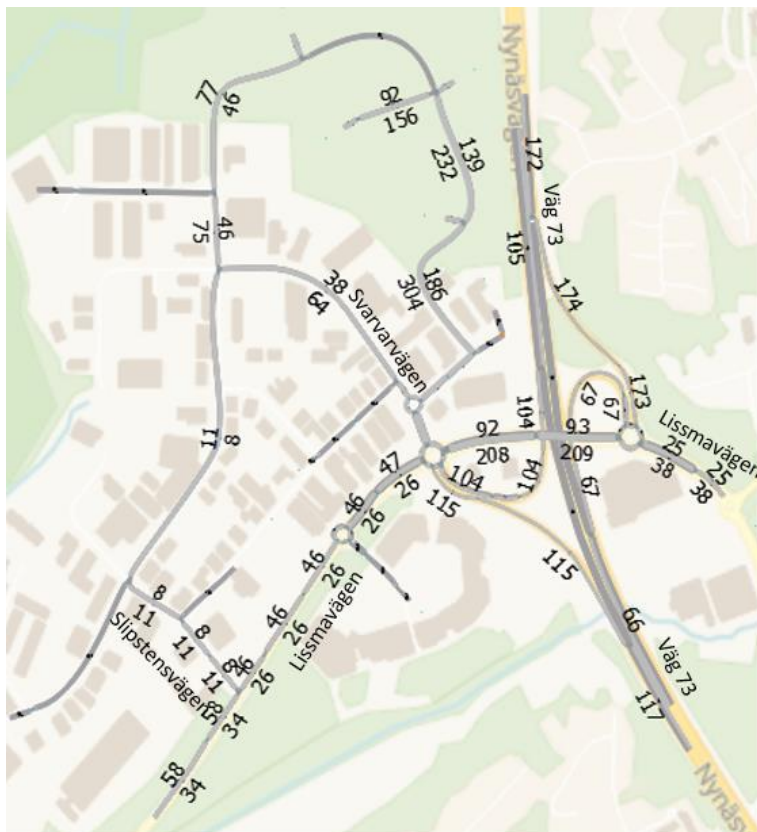
Eftermiddagens maxtimme utgörs av 10 % av årsdygnstrafiken för personbilar och 8 % av årsdygnstrafiken för lastbilar. Dessa antaganden ligger i nivå med antaganden för tätortstrafik i Effektsamband. Tillgängliga trafikmätningar på Slipstensvägen och Svarvarvägen visar att personbilstrafiken under maxtimmen utgörs av cirka 12 % av årsdygnstrafiken medan motsvarande siffra för den tunga trafiken är 7 %.



Vidare antas att 63 % av trafiken under maxtimmen reser från ny bebyggelse under den aktuella maxtimmen och att 37 % av trafiken reser i motsatt riktning mot bebyggelsen. Den antagna riktningsfördelningen följer rekommendationer i effektsamband samtidigt som den motsvarar observerad riktningsfördelning under eftermiddagens maxtimme vid mätning på Svarvarvägen.

Den svängandelsräkning som genomförts i korsningen mellan Lissmavägen och Svarvarvägen och som användes vid fördelning av dygnstrafiken används även vid antaganden om start-/målposter för trafiken under eftermiddagens maxtimme.

I Figur 8 redovisas prognostiserad timtrafik till/från den nya bebyggelsen under eftermiddagens maxtimme år 2040. Från figuren går det se att nästan all trafik väljer att resa via Svarvarvägen för att ta sig till och från den planerade bebyggelsen. Totalt beräknas 372 fordon resa ut på Lissmavägen via Svarvarvägen. Detta är en ökning med nästan 50 % jämfört med dagens trafikmängder.



Figur 8: Tillkommande trafik från bebyggelse under eftermiddagens maxtimme

#### 2.1.2.2 Genomgående trafik

Den genomgående trafiken tas fram genom att beräkna differensen mellan dagens trafikflöden och den prognostiserade trafiken i Trafikverkets regionala Dynameq-modell (som i sin tur baseras på Trafikverkets basprognos). Genom detta förfarande fångas trafiktillväxt utifrån prognostiserad befolkningsutveckling samt beslutade infrastruktursatsningar i närområdet.

Likt för dygnstrafiken så går det se en relativt stor trafiktillväxt på Lissmavägen väster om Norra Länna. Däremot antas att den genomgående trafiken på väg 73 i stort sett är oförändrad. Detta tros till stor del bero på ändrade ruttval till följd av tvärförbindelse Södertörn och dess koppling till den planerade förbifart Stockholm. I Figur 9 redovisas den tillkommande genomgående trafiken som antas under eftermiddagens maxtimme år 2040.



Figur 9: Tillkommande genomgående trafik under eftermiddagens maxtimme år 2040

#### 2.1.2.3 Total prognostiserad trafik år 2040 – Scenario 1 med bebyggelse Norra Länna

Den totala prognostiserade trafiken under eftermiddagens maxtimme med exploatering i Norra Länna beräknas genom att addera den alstrade trafiken till/från planerad bebyggelse och den tillkommande genomgående trafiken till dagens trafikmängder. Detta innebär att eftermiddagens maxtimme år 2040, för detta scenario, består av resande enligt samma mönster som idag samt tillkommande trafik till den planerade bebyggelsen i Norra Länna tillsammans förändrat resande till följd av planerade infrastrukturinvesteringar och ökat resande till följd av prognostiserad befolkningsutveckling.

Jämfört med tidigare trafikanalyser som gjorts för Norra Länna så går det se att aktuell trafikprognos antas ha högre trafikmängder. Detta beror på högre antagen trafikallstring från den planerade bebyggelsen tillsammans med antaganden om tillkommande genomgående trafik på Lissmavägen.

#### 2.1.2.4 Total prognostiserad trafik år 2040 – Scenario 2 utan bebyggelse Norra Länna

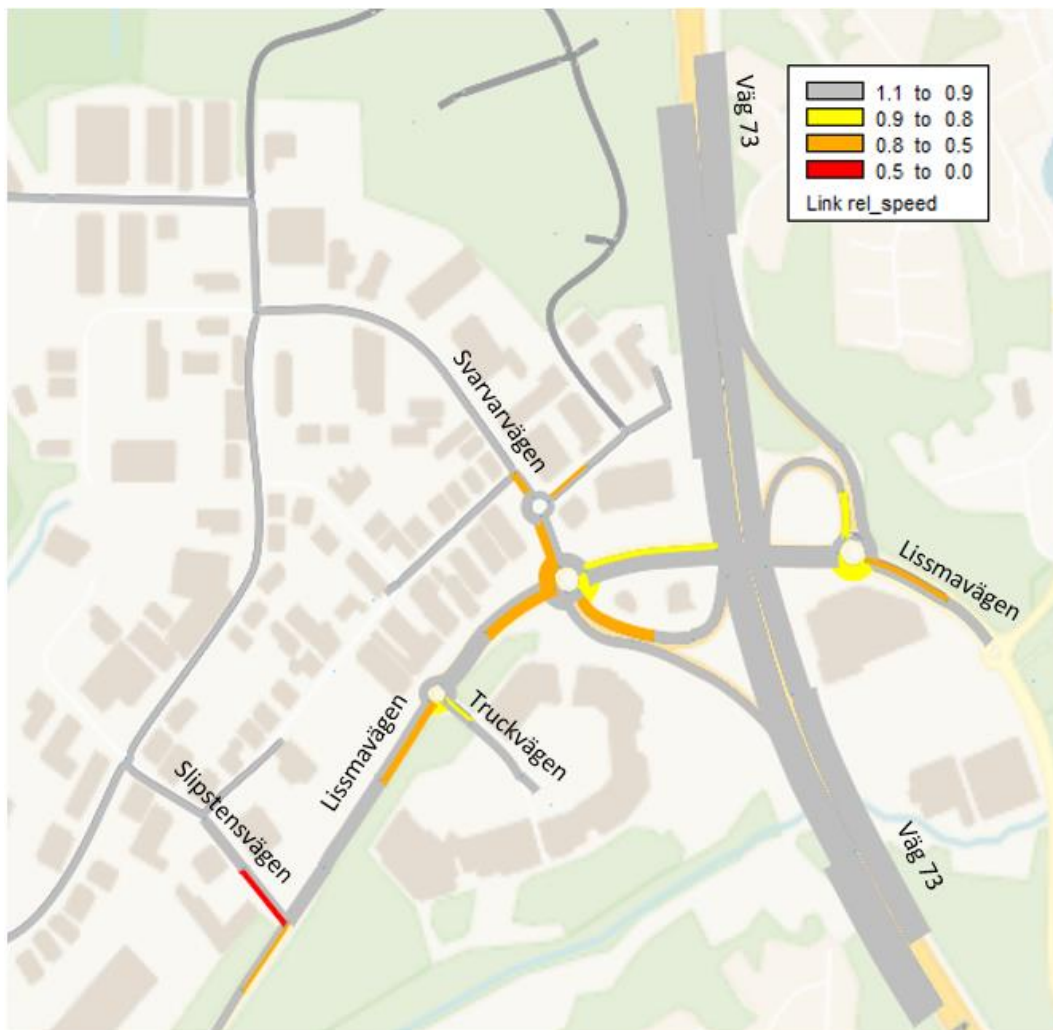
Den totala prognostiserade trafiken under eftermiddagens maxtimme utan exploatering i Norra Länna beräknas genom att addera den tillkommande genomgående trafiken till dagens trafikmängder. På så vis består resande i detta scenario av samma mönster som idag tillsammans förändrat resande till följd av planerade infrastrukturinvesteringar och prognostiserad befolkningsutveckling.

## 2.2 Resultat

Nedan visas resultat i form av relativa hastigheter<sup>6</sup> i utredningsområdet under simuleringen av eftermiddagens maxtimme. Färgerna på länkarna visar framkomlighetssituation under maxtimmen där röda länkar visar på köbildning. Orangea länkar visar på stundvis köuppbyggnad medan gula länkar visar på något nedsatt framkomlighet. På grå länkar flyter trafiken mer eller mindre fritt. Resultat redovisas för dagens trafikmängder samt för den prognostiserade trafiken år 2040. Inga förändringar i vägnätet sker mellan nuläget och prognosåret.

### 2.2.1 Dagens trafiksituation

I Figur 10 går det se att framkomligheten överlag är tillfredsställande i utredningsområdet under eftermiddagens maxtimme i simuleringar med dagens trafikmängder. Något nedsatt hastighet råder på Lissmavägen och anslutande länkar men utan någon allvarigare köuppbyggnad.



Figur 10: Framkomlighetssituation under eftermiddagens maxtimme för nuläge 2019

<sup>6</sup> Den simulerade hastigheten divideras med den skyltade hastigheten.



## 2.2.2 Prognos 2040 med tillkommande exploatering i Norra Länna

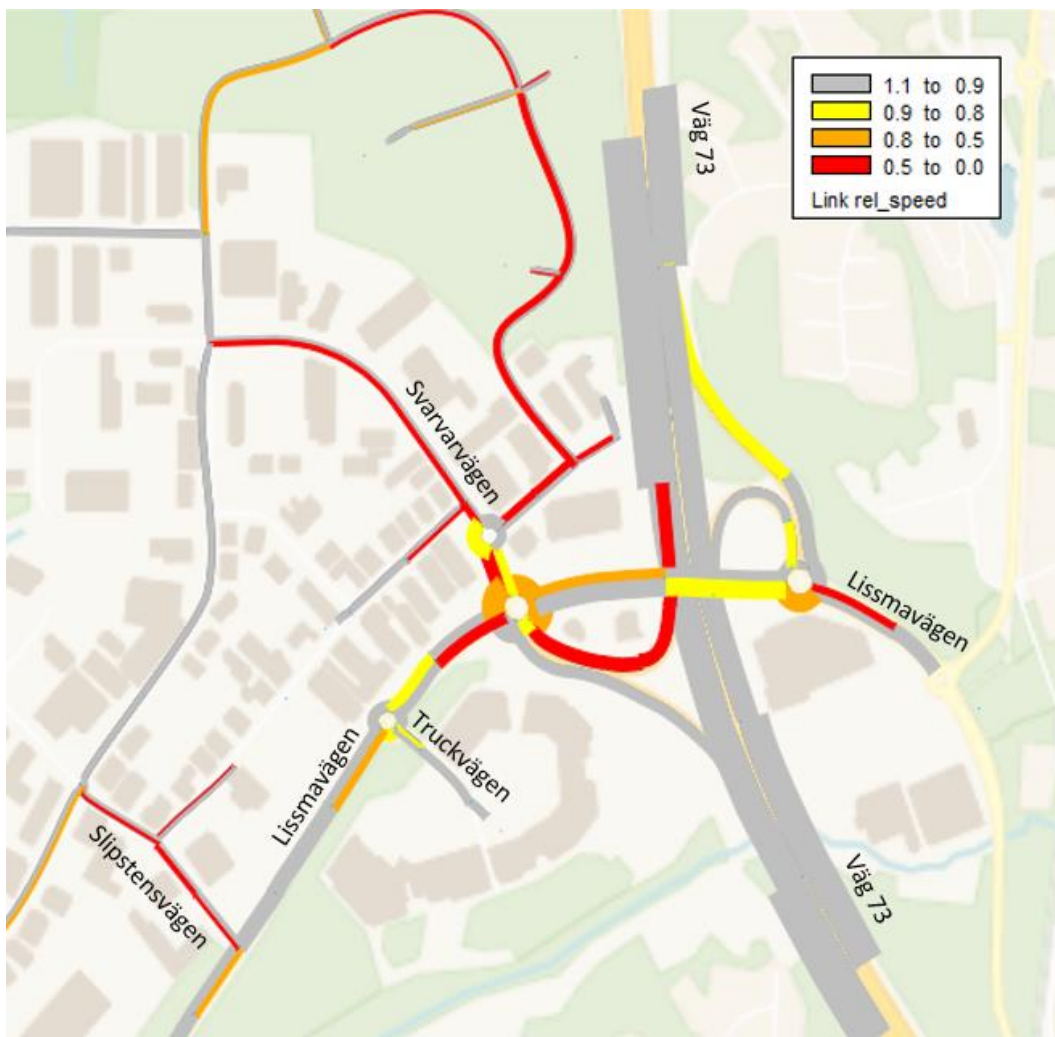
I Figur 11 redovisas simulerad framkomlighetssituation under eftermiddagens maxtimme 2040 för scenariot med tillkommande exploatering i Norra Länna. I figuren går det se att den västra cirkulationsplatsen i trafikplatsen tydligt överbelastas. Vid en så kraftig överbelastning av en korsningspunkt råder osäkerhet kring köutbredning där kölängder inte ska tolkas i detalj. Det går dock konstatera att trafik från Norra Länna får svårt att ta sig ut på Lissmavägen vilket leder till köer in på Svarvarvägen och det nya kommunala vägnätet vid den planerade bebyggelsen.

Det går också att se längre köer på avfartsrampen från väg 73 som riskerar att sträcka sig vidare bakåt ut på motorvägen och störa trafiken i södergående riktning. I figuren bedöms köbildningen nere på väg 73 underskattas då relativa hastigheter redovisas och då en stor del av trafiken är genomgående trafik som färdas relativt obehindrat.

I simuleringen uppstår även längre köer på Slipstensvägen ut mot Lissmavägen varför denna utfart inte blir ett attraktivt alternativ för den utgående trafiken från Norra Länna.

I den östra cirkulationsplatsen i trafikplats Länna uppstår mindre köbildning. Köerna i denna korsning underskattas troligen då kapacitetsproblemen i den västra korsningen hindrar att all trafik når den östra korsningen under maxtimmen.

På den norrgående avfartsrampen i Trafikplatsen går det se att störningar uppstår när trafik ska väva ut mot väg 73.



Figur 11: Framkomlighetssituation under eftermiddagens maxtimme med exploatering för prognosår

Framkomlighetsproblemen bekräftas genom en Capcal-beräkning (version 4.7) där nya prognostiserade flöden används i den västra cirkulationsplatsen i trafikplats Länna. Capcal beräkningen visar på en tydligt överbelastad trafiksituation på de inkommande benen från norr (Svarvarvägen), väster (Lissmavägen) samt söder (avfartsramp). För dessa tre tillfarter anländer fler fordon än vad som kan avvecklas under den prognostiserade maxtimmen (belastningsgraden överstiger 1,0).

*Tabell 2: Resultat Capcal-beräkning av eftermiddagens maxtimme år 2040 med tillkommande exploatering i Norra Länna*

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Lissmavägen väst	1	HR	611	496	1.23	120.0	120.0
	2	RV	447	364	1.23	88.1	88.1
Svarvarvägen	1	HRV	620	611	1.02	30.3	39.9
	2	V	520	512	1.01	26.8	35.7
Lissmavägen öst	1	HR	483	928	0.52	0.5	1.0
	2	RV	417	803	0.52	0.6	1.4
Ramp	1	HR	603	471	1.28	136.2	136.2
	2	RV	449	353	1.27	100.6	100.6

Capcal-beräkningen skiljer sig åt i köutbredning jämfört med Dynameq-simuleringen. Här uppstår längst köer på rampen (i snitt 136,2 samt 100,6 fordon i de två körfälten) följt av Lissmavägen från väster (i snitt 120 och 88,1 fordon). Med ett antagande om att en köande personbil tar 7,5 meter i anspråk och att en genomsnittlig lastbil tar 15 meter i anspråk så kan kölängden i fordon räknas om till meter. Vid en andel tung trafik om 8 % beräknas kölängden på rampen till cirka 1 100 meter för det ena körfältet och drygt 800 meter på det andra. I Capcal finns endast möjlighet att ange extra körfält för svängande trafik som har en längd mellan 15 och 80 meter. På rampen finns två körfält in mot korsningen där det ena körfältet är ett extrakörfält som inleds cirka 160 meter före korsningen. I beräkningen antas tvåfältigheten inte ha någon längdbegränsning varför kölängderna underskattas. I själva verket går det tänka att den kölängd på 800 meter som överskrider längden på det extra körfältet borde läggas till kölängden (1 100 meter) i huvudkörfältet. Detta skulle då innebära en kölängd på 1740 meter (1100+(800-160)). Detta skulle medföra köande trafik ut på väg 73.

Kölängden på Lissmavägen från väster beräknas, med samma antagande som ovan, till knappt 1 000 meter i det ena körfältet och cirka 700 meter i det andra. Även här antas två körfält med obegränsad längd vid beräkningarna trots att tvåfältigheten endast är cirka 200 meter bort till cirkulationsplatsen där Truckvägen ansluter till Lissmavägen. Om man antar att all trafik in mot cirkulationsplatsen i trafikplatsen kommer från Lissmavägen väst så skulle den totala kölängden sträcka sig 1 500 meter västerut på Lissmavägen (1 000+700-200). Detta skulle då innebära att köer i östlig riktning inleds cirka 900 meter väster om korsning med Slipstensvägen. Viss trafik in mot cirkulationsplatsen i trafikplatsen kommer dock från handelsområdet längs Truckvägen varför viss del av kön skulle fördelas till denna väg.

Gemensamt för både Capcal-beräkningen och Dynameq-simuleringen är att den västra cirkulationsplatsen i trafikplats Länna identifieras som en flaskhals där kapaciteten inte räcker till för de antagna trafikmängderna. Det är svårt att dra några vidare slutsatser kring faktiska kölängder i detta scenario då överbelastningen är så pass kraftig. Troligtvis skulle trafik välja alternativa rutter, målpunkter eller tider för sina resor till följd av förlängda restider genom området vid den trafiksituation som identifierats för detta scenario.

### 2.2.3 Prognos 2040 utan tillkommande exploatering i Norra Länna

Vid simuleringar utan tillkommande bebyggelse i Norra Länna ingår inte det flöde på 372 fordon som reser från den nya bebyggelsen via Svarvarvägen under eftermiddagens maxtimme. Samtidigt ingår inte heller de 224 fordon som i föregående prognosscenario antogs resa mot planerad bebyggelse.

Minskad trafik från Svarvarvägen innebär bättre framkomlighet för trafik från Lissmavägen väst samt från rampen jämfört med det föregående prognosscenario. Detta då trafik från Svarvarvägen mot rampen har företräde mot trafik på Lissmavägen från väster samtidigt som trafik från Svarvarvägen mot Lissmavägen öst har företräde mot Lissmavägen väst och trafik som anländer till cirkulationsplatsen via den södergående avfartsrampen.

I Figur 12 redovisas framkomlighetssituationen under eftermiddagens maxtimme 2040 för scenariot utan tillkommande exploatering i Norra Länna. Här går det se en klart bättre framkomlighetssituation än i scenariot med exploatering för den västra cirkulationsplatsen i trafikplatsen. På rampen sträcker sig köer i simuleringen ner på nästan hela den tvåfältiga delen och på Lissmavägen från väster går det se kösituationer på drygt 100 meter bort mot Truckvägen. Det är även långsamtgående trafik på Svarvarvägen ut mot korsningen.

I den östra cirkulationsplatsen går det se mindre köbildning samtidigt som hastigheten sänks ut mot väg 73.



Figur 12: Framkomlighetssituation under eftermiddagens maxtimme utan exploatering för prognosår



I Figur 12 framgår att kölängder även minskar på Slipstensvägen. Detta beror till viss del på att trafik från de västra delarna av befintlig bebyggelse i Norra Länna väljer att färdas via Svarvarvägen ut mot Lissmavägen. Detta då trafiken från Norra Länna har enklare för att ta sig ut på Lissmavägen via cirkulationsplatsen än via den väjningsreglerade korsningen på Slipstensvägen.

Likt scenariot med bebyggelse har även en kapacitetsberäkning gjorts för den västra cirkulationsplatsen i trafikplatsen för att stämma av framkomligheten. Trafikflöden i Capcal-beräkningen är de samma som för föregående scenario med undantag för att trafiken till/från tillkommande bebyggelse i Norra Länna har tagits bort. Detta innebär en viss skillnad mot Dynameq-modellen där det även skedde en ruttvalsförändring där trafik i större utsträckning väljer att färdas via Svarvarvägen istället för Slipstensvägen.

Capcal-beräkningen visar att den högsta belastningsgraden uppstår på den södergående avfartsrampen från väg 73. En belastningsgrad på 0,99 innebär att tillfarten ligger precis under det teoretiska kapacitetstaket. Den genomsnittliga kölängden är 19,7 respektive 17,5 fordon på de två körfälten som rampen har in mot korsningen. Omräknat till kölängd i meter med samma antaganden som i tidigare scenario blir kön 160 respektive 140 meter. Detta innebär kölängder som sträcker sig längs hela den tvåfältiga delen av rampen.

Enligt Trafikverkets publikation "Övergripande krav för vägars och gators utformning (VGU)"<sup>7</sup> är det önskvärt med en belastningsgrad i cirkulationsplatser (korsningstyp D) som understiger 0,8 för den dimensionerande timmen (dhDim) vid nybyggnad av väg. Om kravet gäller även för befintlig väg går det konstatera att korsningen har en högre belastning än riktlinjen på rampens tillfart men även på Lissmavägen från väster.

*Tabell 3: Resultat Capcal-beräkning av eftermiddagens maxtimme år 2040 utan tillkommande exploatering i Norra Länna*

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Lissmavägen väst	1	HR	575	688	0.84	3	6,9
	2	RV	457	548	0.83	3,9	8,6
Svarvarvägen	1	HRV	432	558	0.77	2,6	6
	2	V	357	461	0.77	3	6,7
Lissmavägen öst	1	HR	433	887	0.49	0,4	0,9
	2	RV	375	769	0.49	0,6	1,3
Ramp	1	HR	538	543	0.99	19,7	29,5
	2	RV	409	415	0.99	17,5	26

<sup>7</sup> <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1621114/FULLTEXT02.pdf>

### 3 Sammanfattning och slutsatser

Två prognosscenarier för 2040 har tagits fram för utredningsområdet; Scenario 1, inklusive bebyggelse Norra Länna enligt plan och Scenario 2, exklusive planerad utbyggnad i Norra Länna. I båda scenarierna ingår dagens trafikmängder plus tillkommande genomgående trafik som hämtas från Trafikverkets Basprognos. Nedan redovisas först sammanfattande antaganden för trafikprognoserna för 2040 samt därefter slutsatser kring förväntad framkomlighetsituation i området för respektive prognossscenario.

För scenario 1, har den tillkommande årsdygnstrafiken till/från den planerade bebyggelsen i Norra Länna etapp 2 har beräknats till 6 400 fordon per dygn med stöd av Trafikverkets alstringsverktyg. Trafiken inkluderar 20 % tung trafik. Den tillkommande trafiken bedöms främst resa via Svarvarvägen för att ansluta till Lissmavägen men en del av trafiken som har målpunkter västerut bedöms även välja ansluta till Lissmavägen via Slipstensvägen.

Med stöd av Trafikverkets Basprognos görs även antaganden om tillkommande genomgående trafik i utredningsområdet som antas gälla för prognosen både i scenario 1 och 2 med och utan planerad bebyggelse i Norra Länna. Basprognosen fångar effekter av prognostiserad befolkningsutveckling och infrastrukturåtgärder till år 2040 för hela länet. Från Basprognosen går det se att den största relativa trafikökningen för den genomgående trafiken väntas ske längs Lissmavägen. Tvärförbindelse Södertörn bedöms vara den främsta orsaken till att Lissmavägen blir mer attraktiv i framtiden. Enligt basprognosen ökar trafiken på Lissmavägen, väster om Norra Länna, med drygt 6 000 fordon per dygn. Trafikverket har inte genomfört några specifika analyser för just Lissmavägen men bedömer det som rimligt att trafiken kommer öka.

Osäkerheter som finns gällande trafikprognosen är alstringen från den nya bebyggelsen i Norra Länna. Här använda alstringstal är högre än de som användes i den ursprungliga trafikanalysen för området. Alstringen kommer påverkas av vilken typ av verksamheter som verkligen etableras i området. Osäkerheter finns även kring antagen trafikökningen för genomgående trafiken längs Lissmavägen. Som trafikanalysen visar kommer det, särskilt i scenario 1 med utbyggnad, att uppstå kapacitetsbrist i utredningsområdet under eftermiddagens maxtimme. Detta skulle kunna leda till att trafik delvis väljer att köra andra rutter och att den genomgående trafiken på Lissmavägen omfördelas och blir lägre jämfört med prognosen.

Likt dygnstrafiken har timtrafiken under prognosåret beräknats med utgångspunkt från dagens trafikmängder och därefter har tillkommande genomgående trafik från Trafikverkets regionala Dynameq-modell lagts till samt i scenario 1 även trafik från planerad bebyggelsen i Norra Länna. Precis som för dygnstrafiken så innebär prognosen en kraftig trafikökning på Lissmavägen och i scenario 1 även på Svarvarvägen. Som alltid när det gäller trafikprognoser är dessa förknippade med betydande osäkerheter framförallt under en specifik maxtimme.

#### Scenario 1, inklusive bebyggelse Norra Länna

De simuleringar som gjorts med verktyget Dynameq visar på stora framkomlighetsproblem under eftermiddagens maxtimme år 2040. Kapaciteten i den västra korsningen i trafikplats Länna räcker inte till för prognosticerad trafik. Längre köer uppstår på Svarvarvägen som fått ökad trafik till följd av planerad bebyggelse men även på den södergående avfartsrampen från väg 73 där köer riskerar att störa genomgående trafiken på väg 73 i södergående riktning. Det blir även längre köer på Lissmavägen i östlig riktning. Den tydliga kapacitetsbristen i korsningen bekräftas av kompletterande kapacitetsberäkningar med verktyget Capcal. Enligt beräkningen är kapaciteten inte tillräcklig för prognosticerad trafik på tre av korsningens fyra tillfarter.

För att hantera de prognostiserade trafikmängderna krävs omfattande åtgärder i infrastrukturen. En första mindre åtgärd skulle dock kunna vara att bygga om korsningen mellan Lissmavägen och Slipstensvägen till en cirkulationsplats för att totalt sett öka framkomligheten från Norra Länna och samtidigt förbättra trafiksäkerheten. Denna åtgärd är dock inte tillräcklig för att klara framkomligheten i området. Mer omfattande åtgärder krävs för att stärka kapaciteten i den västra cirkulationsplatsen i trafikplats Länna. Det kan vara tillkommande körfält för högersvängande trafik från rampen,

Svarvarvägen och Lissmavägen väst. Även breddning av utgående körfält skulle då krävas. Åtgärdernas genomförbarhet har dock inte undersökts här.

Kapacitetsbristerna i korsningen är värre än vad som konstaterats i tidigare trafikanalys. Detta beror på att trafik till/från den planerade bebyggelsen har justerats upp för att även inkludera tung trafik samtidigt som genomgående trafik i korsningen har justerats mot Trafikverkets gällande basprognos. I PM "Översyn Trafikanalys Länna Industriområde" antogs att trafikströmmar som inte reste till/från den nya bebyggelsen var oförändrad från nuläget till prognosåret. I den nu framtagna analysen har det konstaterats att även den genomgående trafiken väntas öka. Bland annat till följd av färdigställandet Tvärförbindelse Södertörn. I den tidigare trafikanalysen konstaterades att belastningsgrader var under 1.0 på samtliga tillfarter. Troligtvis underskattades problematiken i den tidigare analysen då det är rimligt att anta att trafiken på Lissmavägen kommer att öka när tvärförbindelsen byggs.

## Scenario 2, exklusive bebyggelse Norra Länna

Utan tillkommande exploatering i Norra Länna visar simuleringarna i Dynameq en klart bättre framkomlighetssituation än i scenariot med utbyggnad. Det till följd av minskningen med 6 400 fordon per dygn jämfört med vad exploateringen i scenario 1 väntas alstra. Avlastningen gäller särskilt för den västra cirkulationsplatsen i trafikplats Länna. På avfartsrampen från väg 73 sträcker sig dock köerna i simuleringen ner längs nästan hela den tvåfältiga delen. Även på Lissmavägens anslutning från väster går det se kösituationer på drygt 100 meter bort mot Truckvägen. Det är även långsamtgående trafik på Svarvarvägen ut mot korsningen. Den höga belastningen bekräftas av kompletterande Capcal-beräkningar. Beräkningarna visar att högsta belastningsgrad uppstår på södergående avfartsramp från väg 73 som får en belastningsgrad på 0,99 vilket är precis under det teoretiska kapacitetstaket. Den genomsnittliga kölängden är 17-19 fordon på de två körfälten på rampen vilket motsvarar kö på 140-160 meter. D.v.s. köer längs hela den tvåfältiga delen av rampen.

Enligt Trafikverkets riktlinjer vid nybyggnation är det önskvärt med en belastningsgrad i cirkulationsplatser som understiger 0,8 för dimensionerande timme. Om denna riktlinje antas gälla för befintlig väg går det konstatera att riktlinjen överskrids för rampens anslutning mot cirkulationsplatsen samt på Lissmavägens anslutning från väster även utan utbyggnad inom Norra Länna.

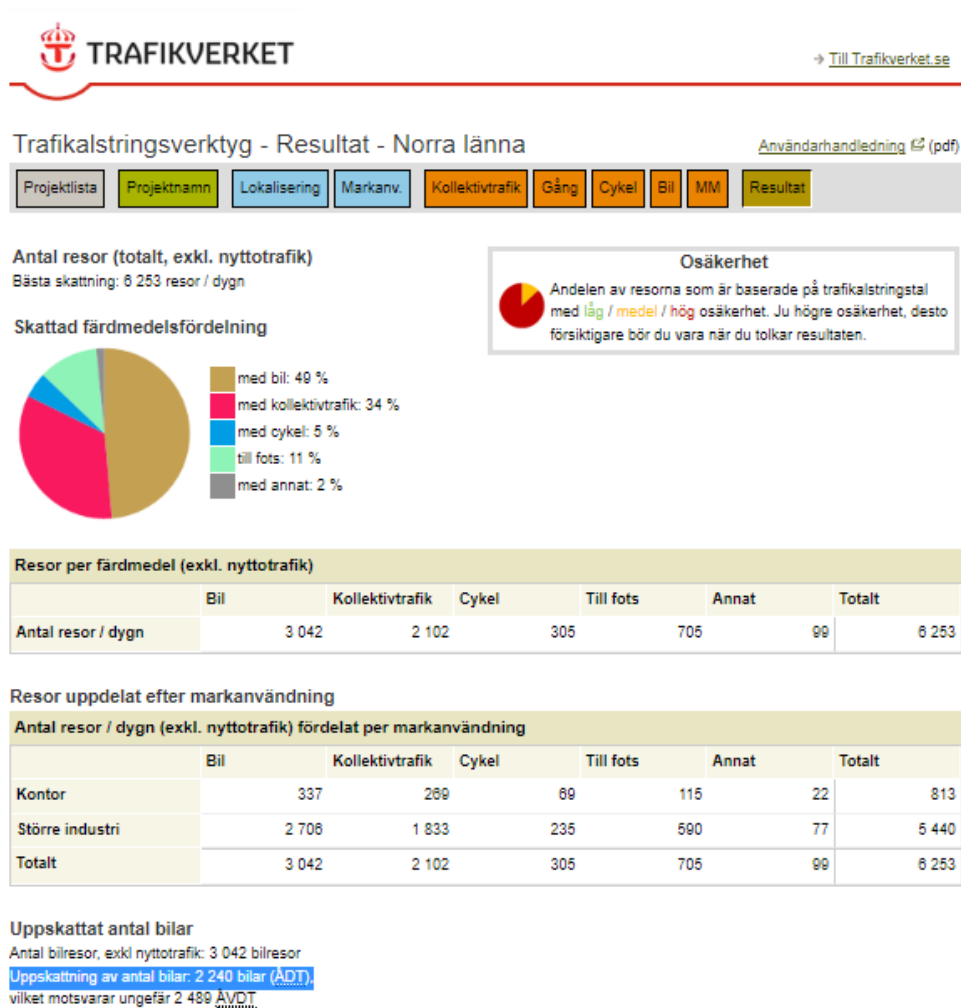
M4Traffic, 2023-04-24

Henrik Carlsson, [henrik.carlsson@m4traffic.se](mailto:henrik.carlsson@m4traffic.se)

Anders Bernhardsson, [anders.bernhardsson@m4traffic.se](mailto:anders.bernhardsson@m4traffic.se)

## 4 Bilaga 1 – Resultat alstringsverktyget

Resultat från Trafikverkets alstringsverktyg avseende trafik till Industri/lager som presenteras i Tabell 1. Beräknad för "Större industri" om 130 750 BTA och kontor om 6 165 BTA i Huddinge kommun, kommunens ytterområde.



### Antaganden:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor
- 1,4 personer per bil för inköp/serviceresor
- 1,5 personer per bil för fritidsresor
- Bostäders resor fördelar sig enligt:
  - 35% arbetsresor
  - 23% inköp/serviceresor
  - 42% fritidsresor
- Övrig markanvändning ger:
  - 34% arbetsresor
  - 27% inköp/serviceresor
  - 39% fritidsresor