

PM förutsättningar, metod och resultat

Nyköpings kommun

Prognoser för busstrafik i Nyköpings kommun

Version 2.0

Malmö 2015-02-16

Prognoser för busstrafik i Nyköpings kommun

PM förutsättningar, metod och resultat

Datum	2015-02-16
Uppdragsnummer	
Utgåva/Status	Version 2.0

Ulrik Berggren
Uppdragsledare

Oscar Lewin
Handläggare

Jan Hammarström
Granskare

Ramboll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Unr Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte och omfattning	1
1.3	Metod	1
2.	Resande och trafik i nuläget.....	2
2.1	Pendling.....	2
2.2	Skolresor	3
2.3	Trafikutbud	5
3.	Förutsättningar i prognoser.	7
3.1	Befolkning	7
3.1.1	Skolelever	7
3.1.2	Sysselsatta.....	8
3.1.3	Boende	8
3.2	Effekter av nytt resecentrum 2020	9
3.3	Effekter av Ostlänken 2030 och 2050	13
4.	Resultat.....	14
5.	Slutsatser.....	26
6.	Diskussion, fortsatt arbete.....	26
6.1	Känslighetsanalys höst- mot vårmodell	27
7.	Källförteckning.....	28

Bilaga 1 – Linjekarta, utbud samt antal resande.

Bilaga 2 – Resande vid hållplatser.

Bilaga 3 – Resande och utbud i centrala Nyköping.

Bilaga 4 – Jämförelser av antalet resor mellan olika scenarior.

Bilaga 5 – Jämförelse av utbudet 2020 – 2014.

Bilaga 6 – Kapacitetsanalys.

Prognoser för busstrafik i Nyköpings kommun (PM/Rapport)

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Nyköpings kommun arbetar tillsammans med Trafikverket för att etablera ett nytt Resecentrum i centrala Nyköping i samband med byggnationen av Ostlänken. Idag är järnvägsstationen och bussterminalen placerade på två olika platser i staden. Med ett nytt Resecentrum i centrala Nyköping kommer buss- och tågtrafik att lokaliseras till en plats. I samband med detta arbete finns behov av att ta fram prognoser för bussresande i kommunen för åren 2020, 2030 samt 2050.

1.2 Syfte och omfattning

Uppdragets omfattning handlar om att ta fram prognoser för framtida resande med buss (stadsbuss och landsbygdstrafik) i Nyköpings kommun enligt ovan. Resultatet beskriver förutsättningarna för bussresande samt bedömningar och prognos för utvecklingen.

Uppdraget innefattar även att ta fram hur de översiktliga resandeflödena med buss ser ut för de angivna årtalen i kommunen.

Under hösten 2014 togs en prognos fram baserad på resande och utbud under våren 2014 – "vårmodellen". Denna har sedan uppdaterats utifrån ett förändrat utbud som infördes i augusti 2014 samt hur resandet såg ut en genomsnittlig vecka i oktober 2014 – "höstmodellen". I denna reviderade version av rapporten återfinns endast resultat från höstmodellen samt en känslighetsanalys med en kartbild över förändrade resflöden mellan vår- och höstmodellen.

1.3 Metod

Prognosen över bussresandet har grundats på tre huvudsakliga förutsättningar:

1. Befolkningsökning per NyKo6-område (motsvarar kvarter eller grannskapsenheter) till år 2020, 2030 och 2050
2. Effekt av Ostlänken fram till år 2030 – prognostiserad resandeökning från Trafikverkets pågående utredningsarbete
3. Effekt av nytt resecentrum, baserat på ändrad geografisk tillgänglighet och restider. Beräknat för år 2020.

För att beräkna restidseffekter av nytt resecentrum, och av de omläggningar av busslinjer som planerats i och med tillkomsten av detta, samt för att visualisera resandeflöden för varje prognosår, har beräkningsscenarion tagits fram i verktyget

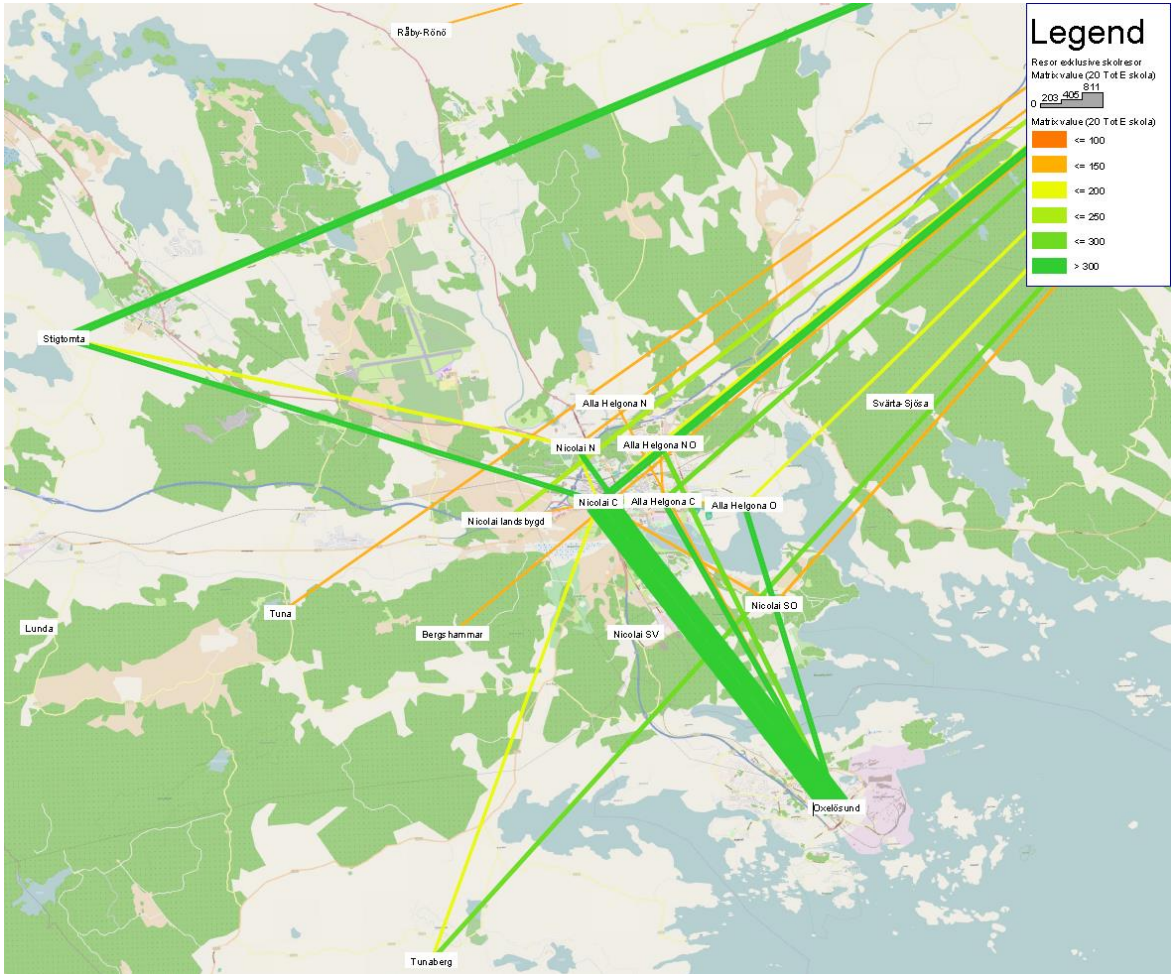
VISUM. Scenarion har tagits fram för nuläge, för att validera resande per busslinje utifrån biljettstatistik, samt för respektive prognosår 2020, 2030 och 2050.

Skolresor i nuläget har beräknats utifrån kommunens statistik över skolkortsberättigade elever – bostadsadress respektive skola per elev.

2. Resande och trafik i nuläget

2.1 Pendling

Pendlingsstatistik för år 2013 har legat till grund för flöden av resor till och från arbete. Resmönstret inom tätorten har hämtats från en bilresmatris framtagen i samband med en trafikanalys (Bernhardsson, 2013-04-10). Antalet resande på busslinjerna har kalibrerats efter biljettstatistik för nuläget. Figur 1 visar hur pendlingsresorna (en arbetspendlare antas göra en resa fram och tillbaka mellan bostad och arbete per vardag) fördelar sig inom tätorten och kommunen.

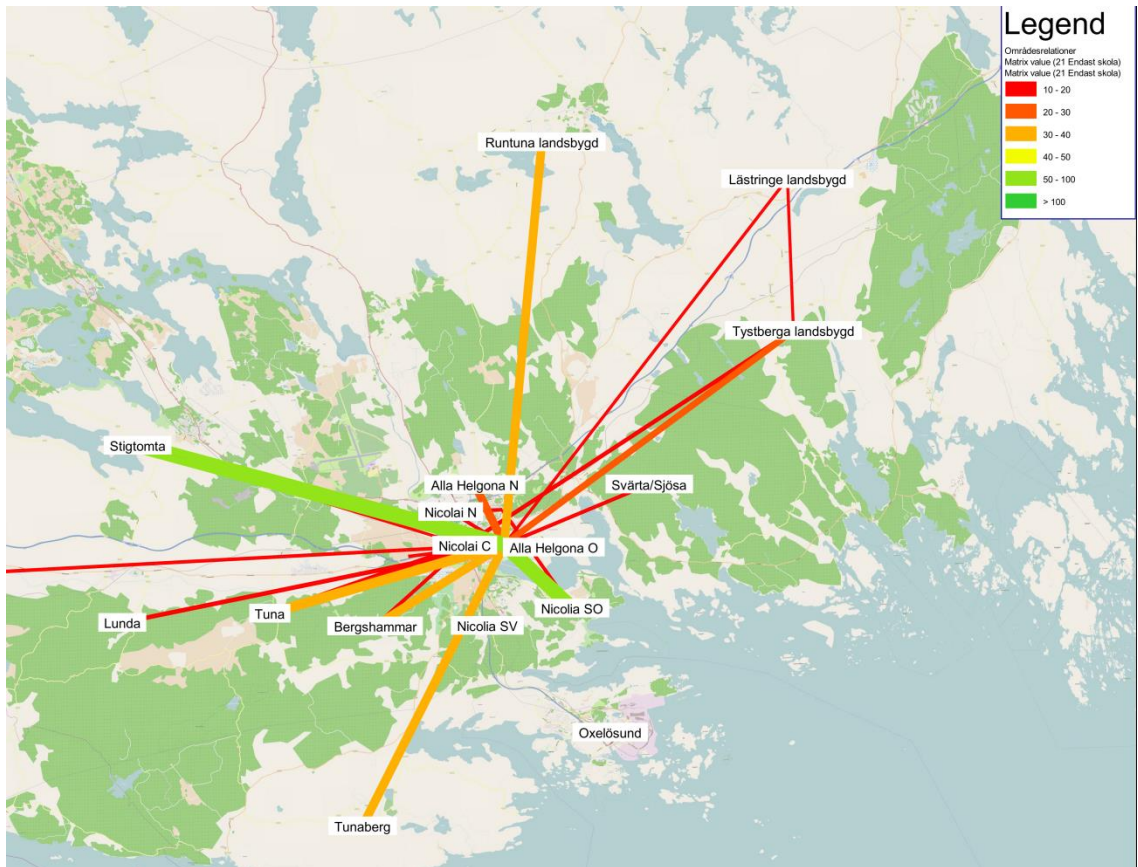


Figur 1. Antal bussresor i båda riktningarna mellan olika områden i Nyköpings kommun och Oxelösund, per medelvardag.

2.2 **Skolresor**

Skolresor har räknats upp med prognostiserat antal barn i skolåldern fram till år 2025 och därefter med den generella befolkningsökningen från Nyköpings kommun. I Figur 2 nedan visas hur skolresorna fördelar sig mellan Nyköpings tätorts stadsdelar och övriga samhällen i kommunen.

r:\6\mas2\6614\1320010450\3_projekt\pm\granrakning\pm_ver2_1.docx



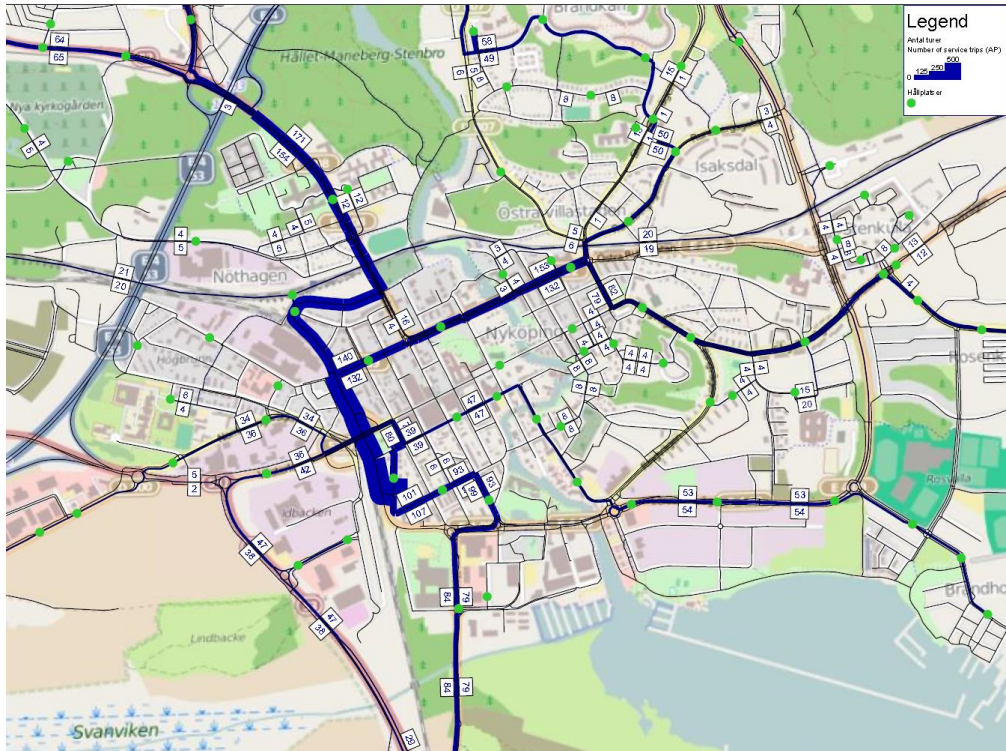
Figur 2. Antal skolresor i båda riktningarna mellan olika områden i Nyköpings kommun, per medelvardag, som kommunen subventionerar.

2.3

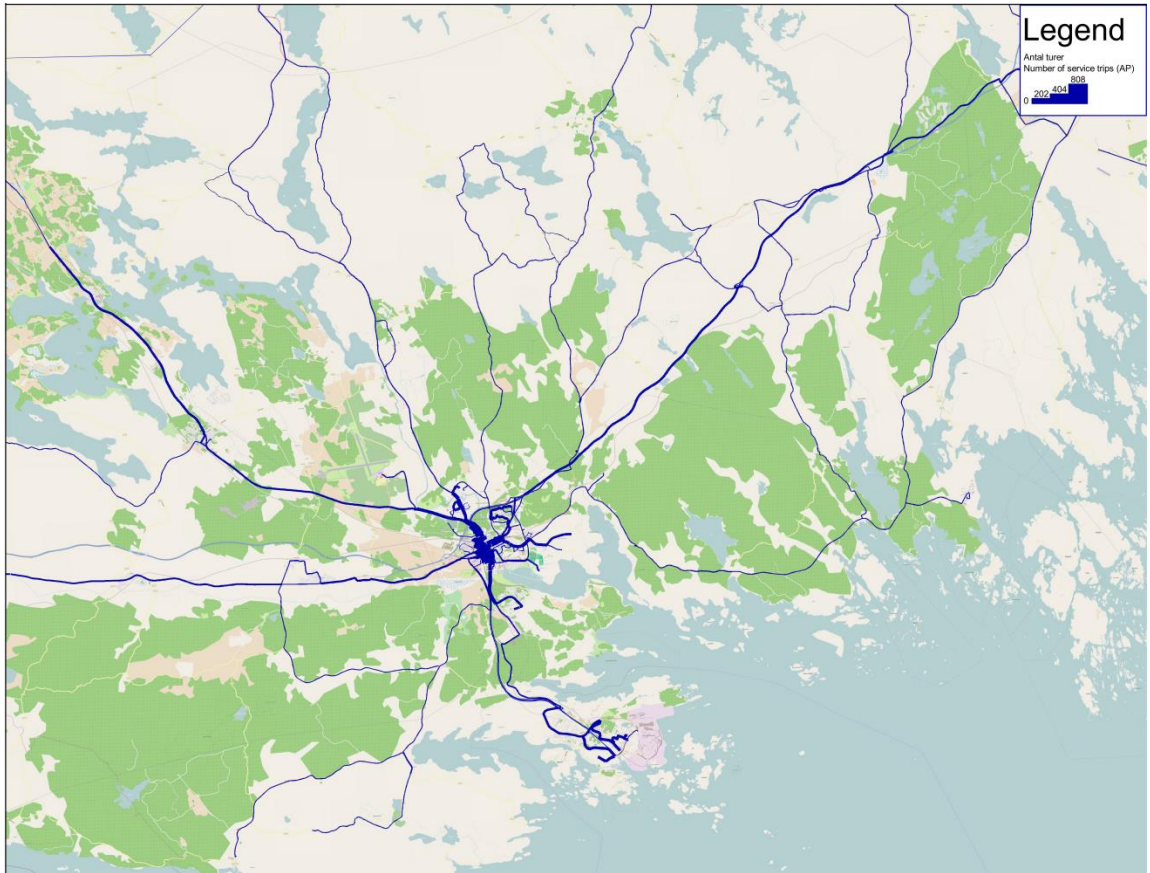
Trafikutbud

Nuläget's trafikutbud har hämtats från Riksdatabasen, Samtrafikens sammanställning över all linjelagd kollektivtrafik i landet.

I figur 3 visas utbudet av busstrafiken i Nyköping och i figur 4 visas utbudet övergripande i kommunen.



Figur 3. Utbud all busstrafik, antal turer per vardag, i Nyköping (Hösten 2014).



Figur 4. Översiktskarta av utbud av all busstrafik, antal turer per vardag, i Nyköpings kommun (Hösten 2014).

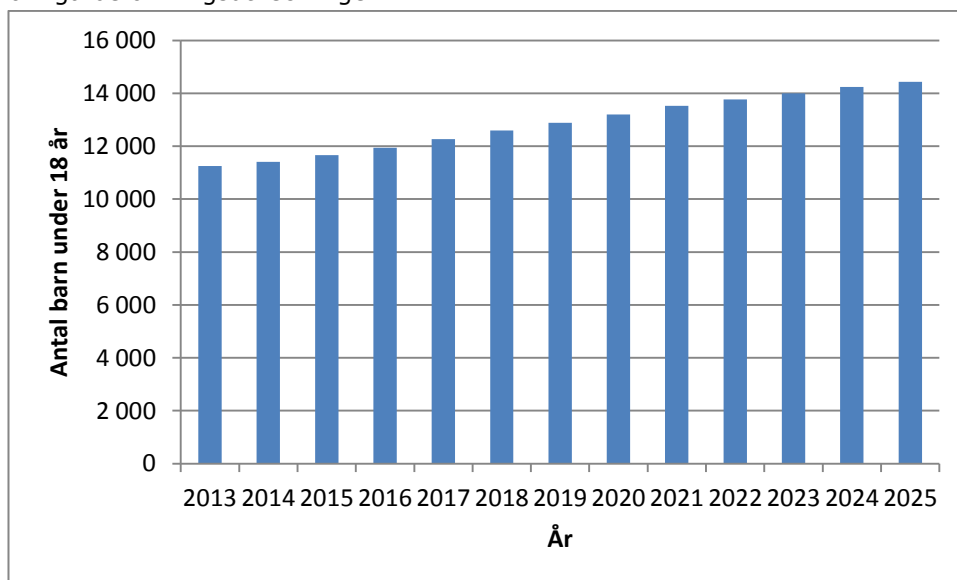
3. Förutsättningar i prognoser.

I prognosen har befolkningsökningen varit en viktig komponent i beräkningen av framtida resande. Effekter på skolresor har beräknats separat, då en stor del av resorna på främst landsbygden görs av skolelever.

3.1 Befolkning

3.1.1 Skolelever

Antalet skolresor har räknats upp utifrån prognostiserad ökning av antalet barn under 18 år fram till år 2020. För prognosåren 2030 och 2050, där prognos för barn saknas, antas förändringen av barn, och därmed antalet skolresor, följa den övriga befolkningsutvecklingen.

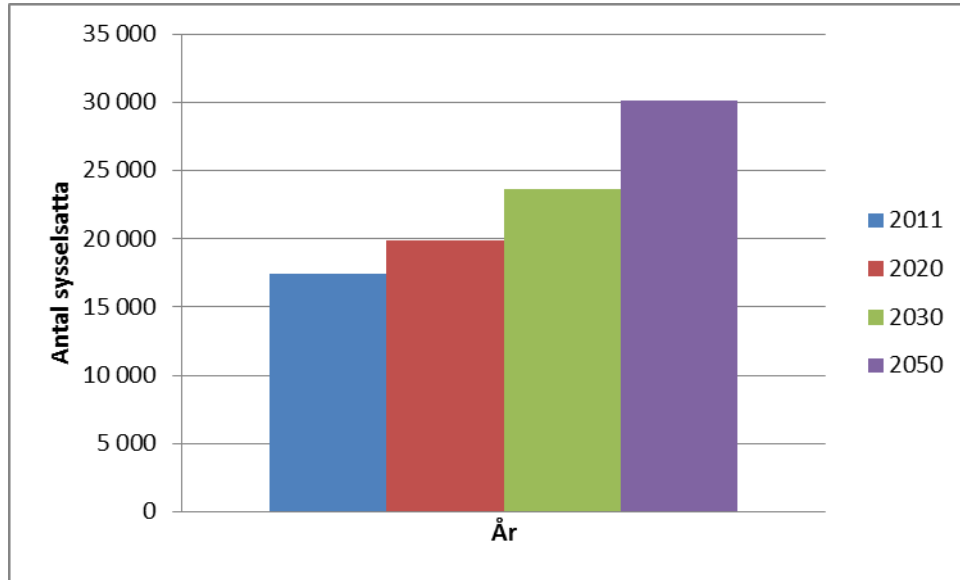


Figur 5. Förändring av antal barn under 18 år fram till år 2025

3.1.2

Sysselsatta

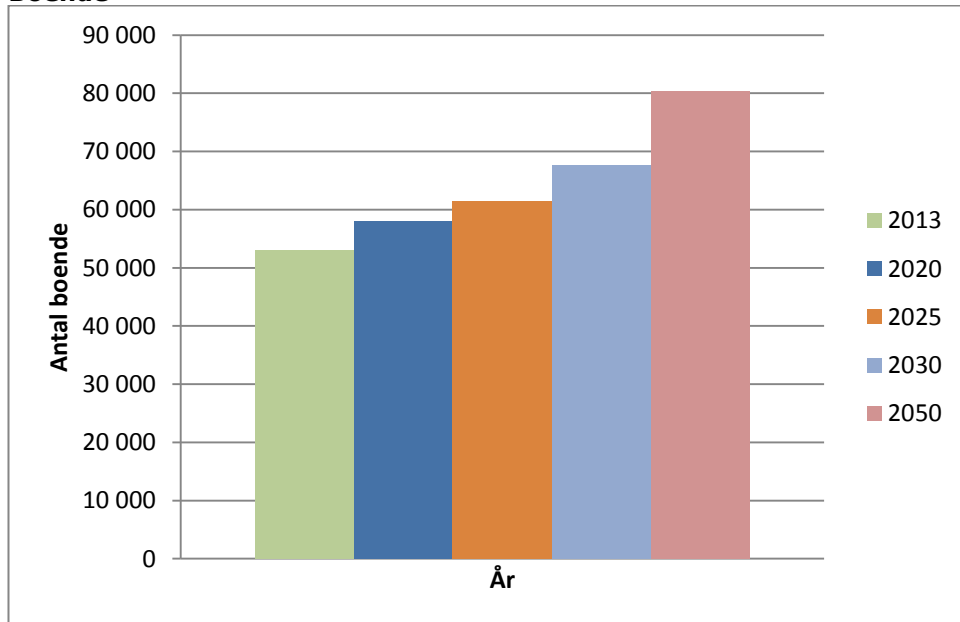
I figur 6 och 7 nedan visas sysselsättnings- och befolkningsutvecklingen per scenarioår. Procentuellt sett väntas antalet sysselsatta öka mer än befolkningen fram till år 2050.



Figur 6. Antal sysselsatta i Nyköpings **tätort** samt Skavsta, Bergshammar, Svalsta, Enstaberga och Sjösa år 2011 samt prognos för åren 2020, 2030 och 2050.

3.1.3

Boende



Figur 7. Antal boende i hela Nyköpings kommun år 2013 samt prognos för åren 2020, 2025, 2030 och 2050.

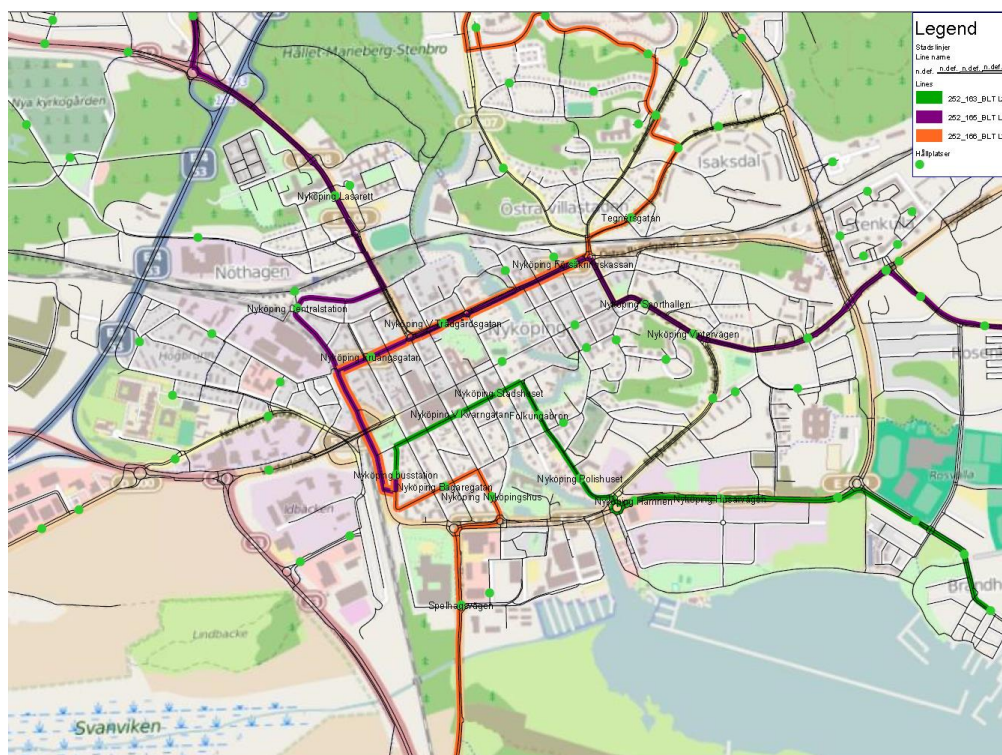
3.2 Effekter av nytt resecentrum 2020

Den övergripande effekten av det nya resecentrumet blir en omflyttning av busstrafik från den gamla busstationen till det nya resecentrumet.

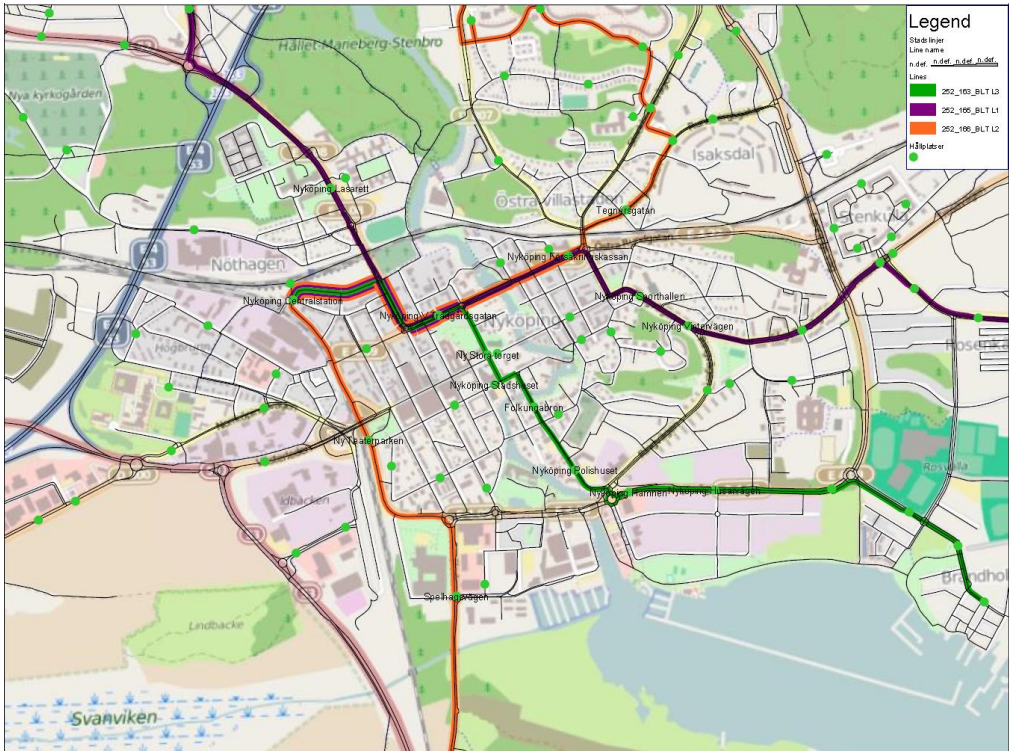
Resecentrum medför att stadslinjerna 1,2 och 3 får nya linjedragningar. Övriga linjer har i utredningen behållit sin ursprungliga linjedragning. Se figur 8 - 9 för linjeförändringar i och med nytt resecentrum. I figurerna visas linje 1 som lila, linje 2 som orange och linje 3 som grön.

I figurerna 10 och 11 redovisas skillnader i utbud och förväntat antal resande i och med införandet av resecentrum. Ökning markeras i dessa bilder med grön färg och minskning a med röd färg.

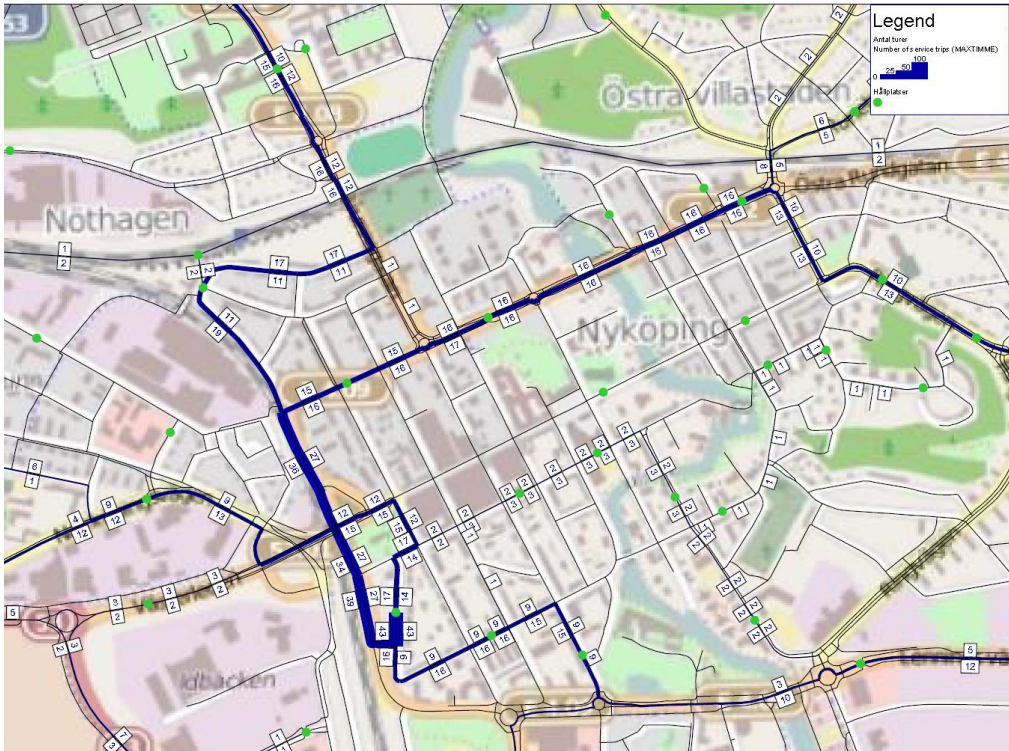
I figurerna 12 och 13 visas utbudet per maxtimme i nuläget och år 2020.



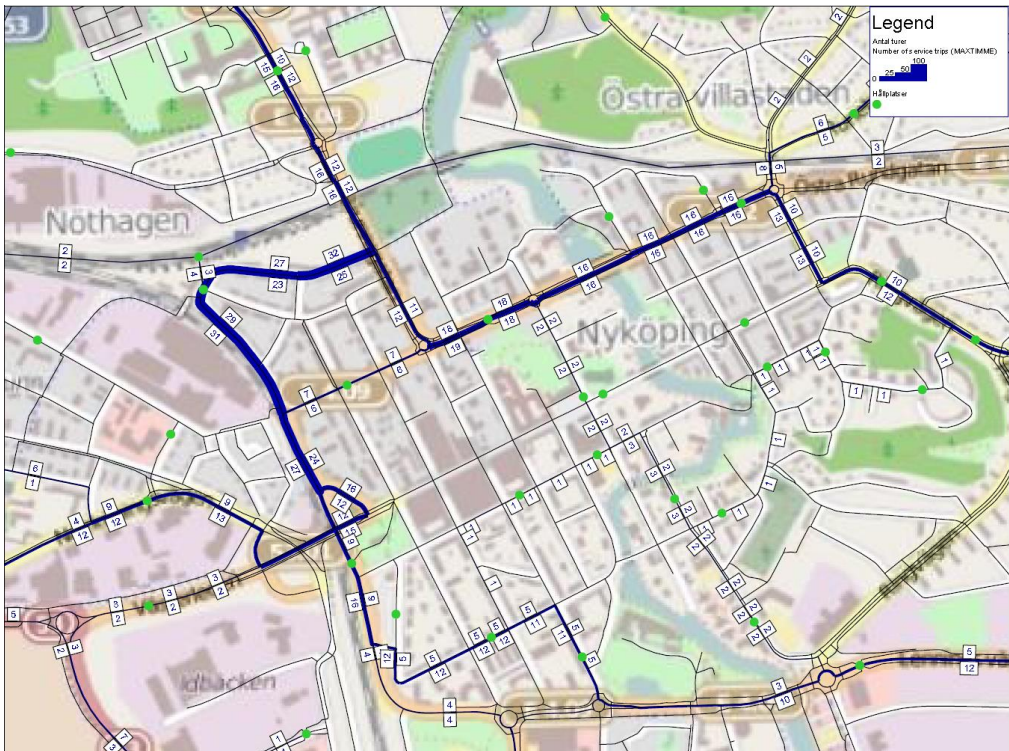
Figur 8. Linjekarta stomlinjer i Nyköping stadsbusstrafik, översikt (Hösten 2014).



Figur 9. Linjekarta i centrala Nyköping, stomlinjer i stadsbusstrafiken (2020).

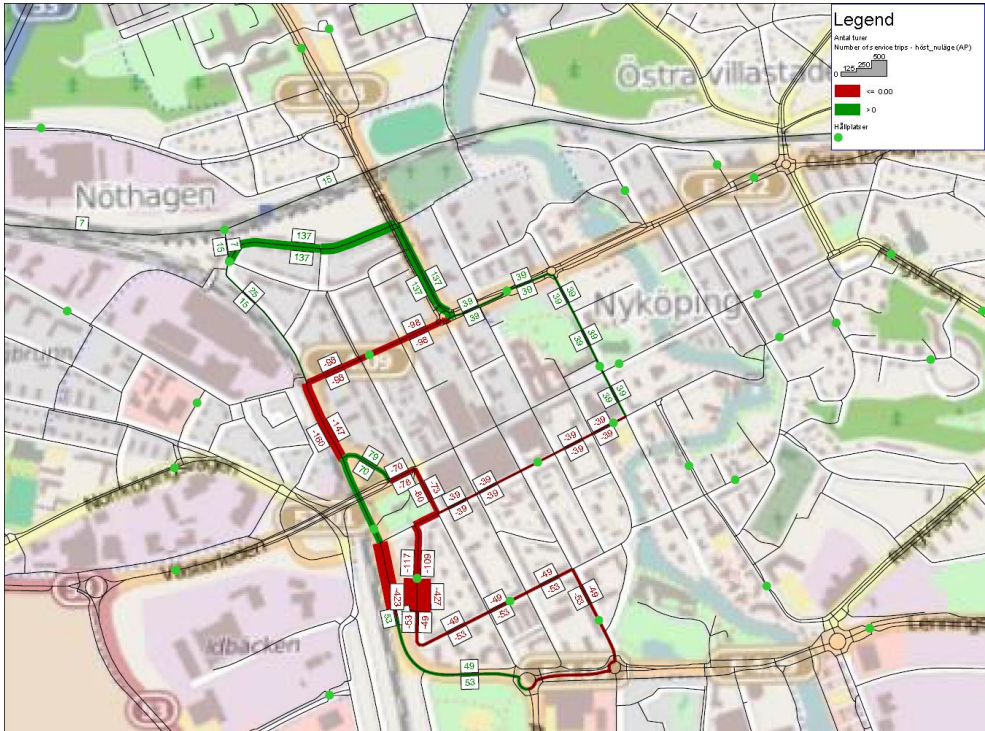


Figur 10. Kollektivtrafikutbud – antal turer per maxtimme (Hösten 2014)

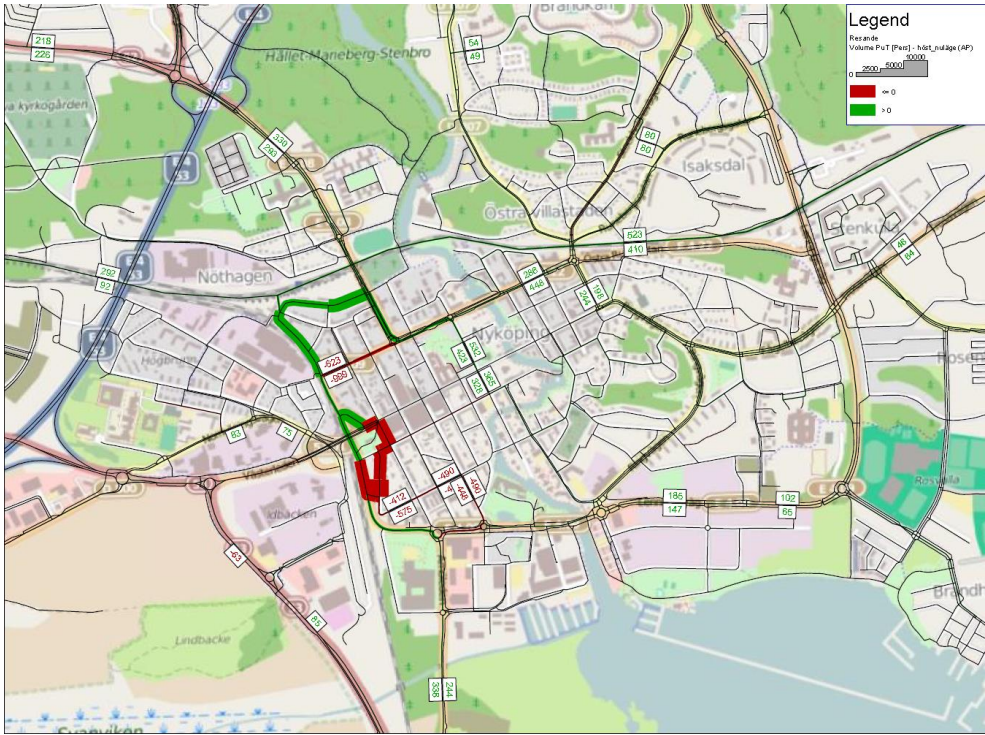


Figur 11. Kollektivtrafikutbud – antal turer per maxtimme (2020)

r:\6\mas2\6614\1320010450\3_projekt\pm\granskning\pm_ver2_1.docx



Figur 12. Förändring av antalet turer (2020 – nuläge).



Figur 13. Förändring av antalet resor (2020 jmf m nuläge).

I figurerna 10 och 11 kan utläsas att antalet bussar i maxtimmen ökar vid resecentrum och minskar vid nuvarande busstationen. Detta stämmer överens med figur 12 och 13 som visar förändringen av antalet turer och antalet resor. Skillnaderna som redovisas beror enbart på stadslinjernas omläggning eftersom övriga linjer fortfarande trafikerar den gamla busstationen.

3.3 Effekter av Ostlänken 2030 och 2050

Ostlänken medför förändringar i framförallt tågtrafiken till och från Nyköping. I modellen har endast resande med tåg från Nyköping som anländer till stationen med buss samt resande med tåg till Nyköping som ska byta till buss tagits med i beräkningarna. Enligt underlaget för nuläget är det cirka 35 procent av tågresenärerna till/från Nyköping som även reser med buss. I tabellen nedan anges antal resande med tåg enligt prognoser från Mälardalen och Trafikverket, antal tåg i systemet till och från Nyköping samt antal resande som även reser med buss.

Ostlänken har i beräkningarna börjat användas år 2030. Det råder osäkerheter kring prognoserna för antal resenärer med tåg för 2030, därför har två olika scenarior beräknats för 2030 och 2050, alternativ 1 samt alternativ 2. Prognosen för 2050 utgår från prognoserna för 2030 och har skrivits upp med befolkningsökningen.

Tabell 1. Tågprognoser.

Scenario	Antal resor med tåg, prognoser			Antal resor med buss (1)	Antal tåg per dygn (2)
	Trafikverket	Mälardalen	Utredningen	Utredningen	Utredningen
Nuläge	2250		2250	790	35
2020	3500		3500	1230	45
2030 Alt1	3600	8200	5000	1755	72
2030 Alt2	3600	8200	8200	2880	72
2050 Alt1			6350 (3)	2220	72
2050 Alt2			10400 (3)	3650	72

(1): Antal tågresor till/från Nyköping där resenären åkt buss i Nyköping (35 % av antal resande med tåg).

(2): Antal tåg per dygn som gjort uppehåll i Nyköping.

(3): Prognosen för 2050 utgår från prognoserna för 2030 och har skrivits upp med befolkningsökningen.

I rapporten tas endast beräkningar med alternativ 1 upp för 2030 och 2050. Det finns dock beräkningar gjorda för skillnader mellan alternativ 1 och alternativ 2, skillnaderna beräknas ha relativt liten påverkan på bussresandet, se bilagorna för mer information.

4. Resultat

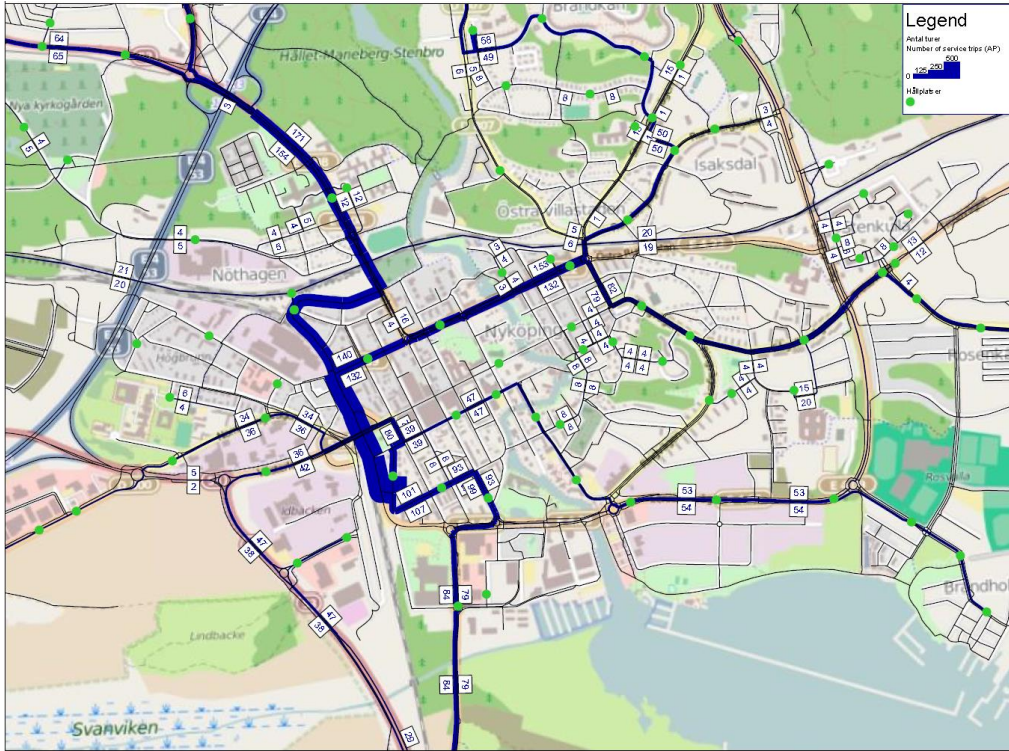
Resultaten i utredningen presenteras nedan som följande:

- Utbud på delsträckor.
- Resande på gatunivå.
- Absolut förändring av antal resor per dygn på gatunivå
- Resande på hållplatsnivå.

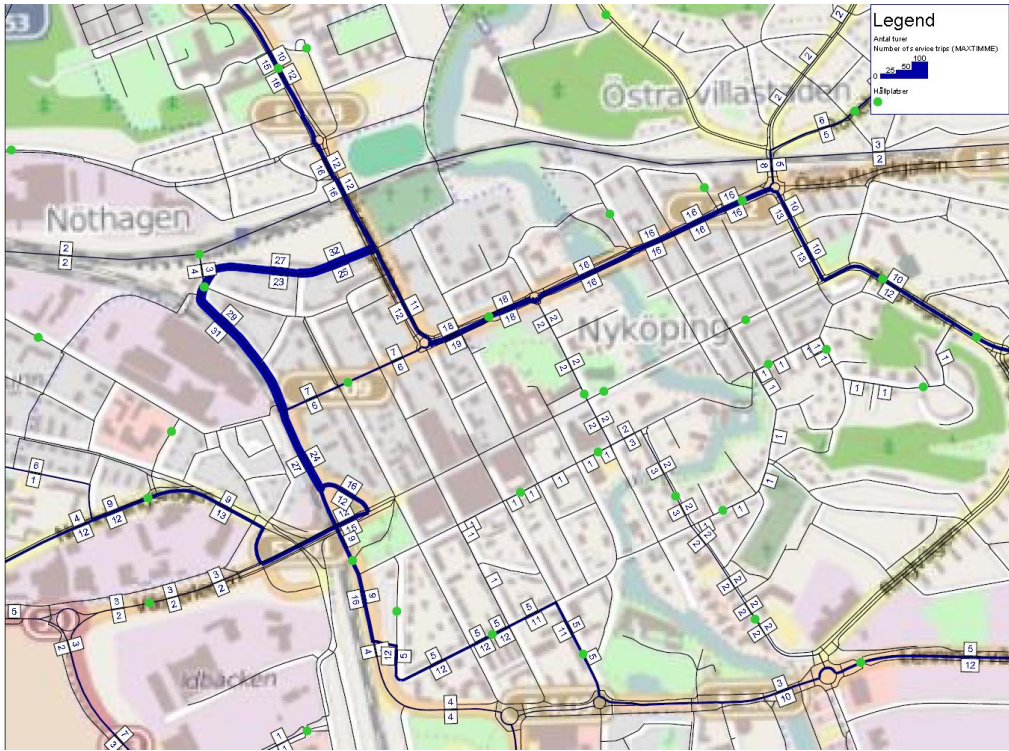
På stadslinjerna ökar resandet som mest i den södra delen av tätorten medan de regionala linjernas resande ökar mest åt nordväst, väster och söder, mot Stigtomta, Svalsta och Oxelösund.

Resultatet i figuren nedan visas endast som vy över centrala Nyköping, för fler figurer med resultat hänvisas till bilagorna. Där finns bland annat olika utzoomningsnivåer samt förändringen av resandet i olika scenarior.

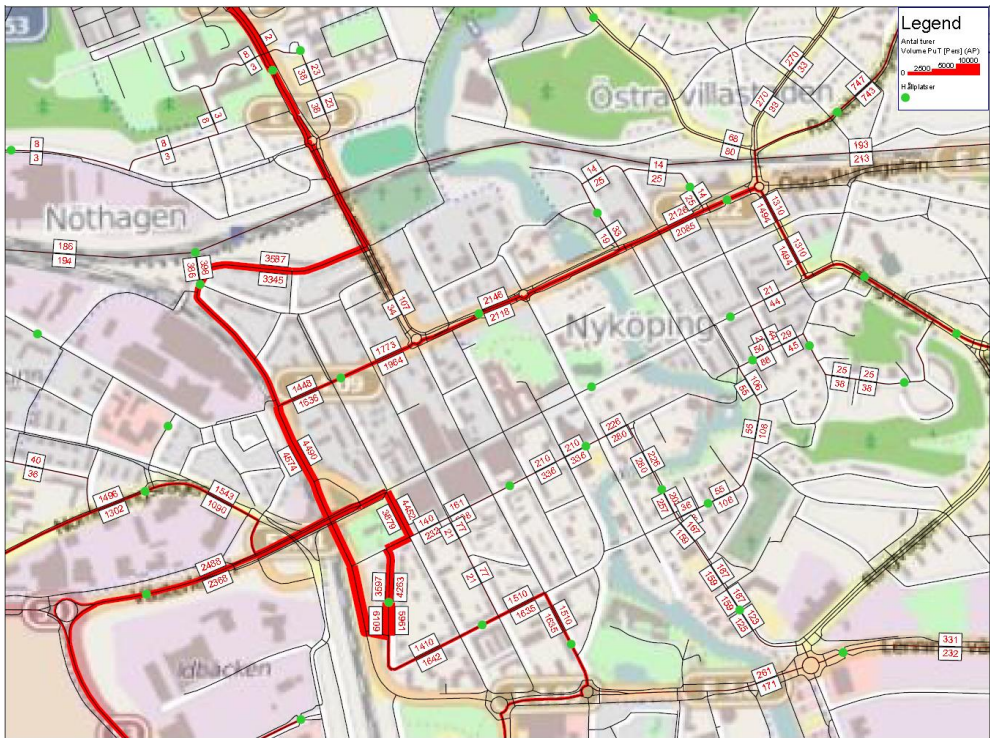
Se även bilagorna för högupplösta bilder från Visum-modellen.



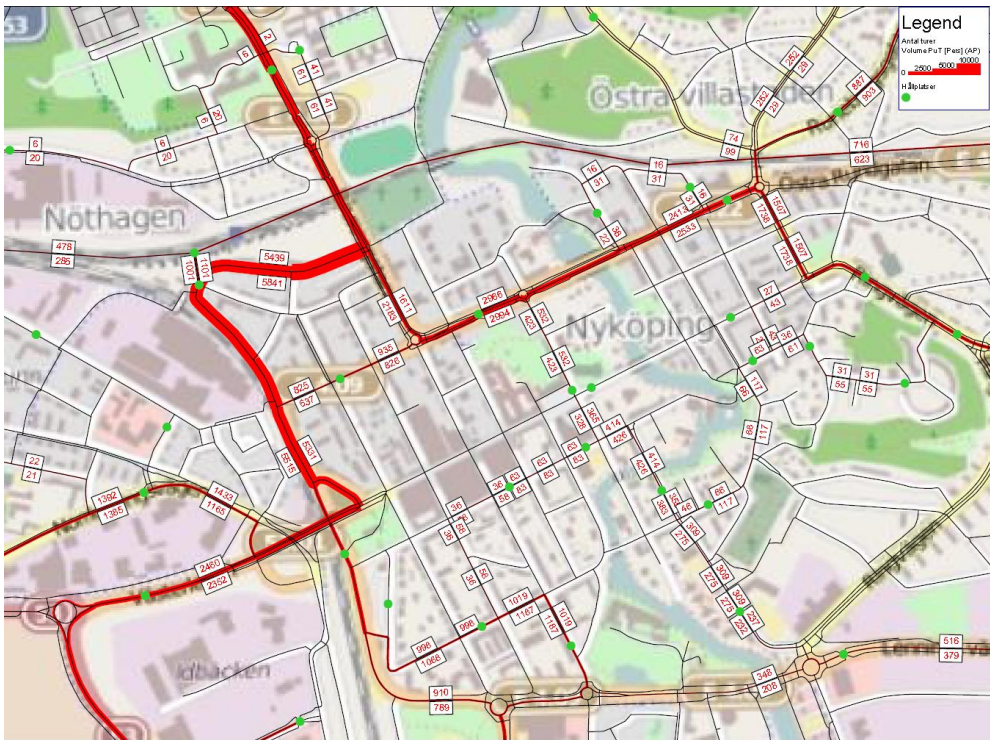
Figur 14. Kollektivtrafikutbud – per dag i centrala Nyköping, Höst 2014.



Figur 15. Kollektivtrafikutbud – per dag i centrala Nyköping, 2020.

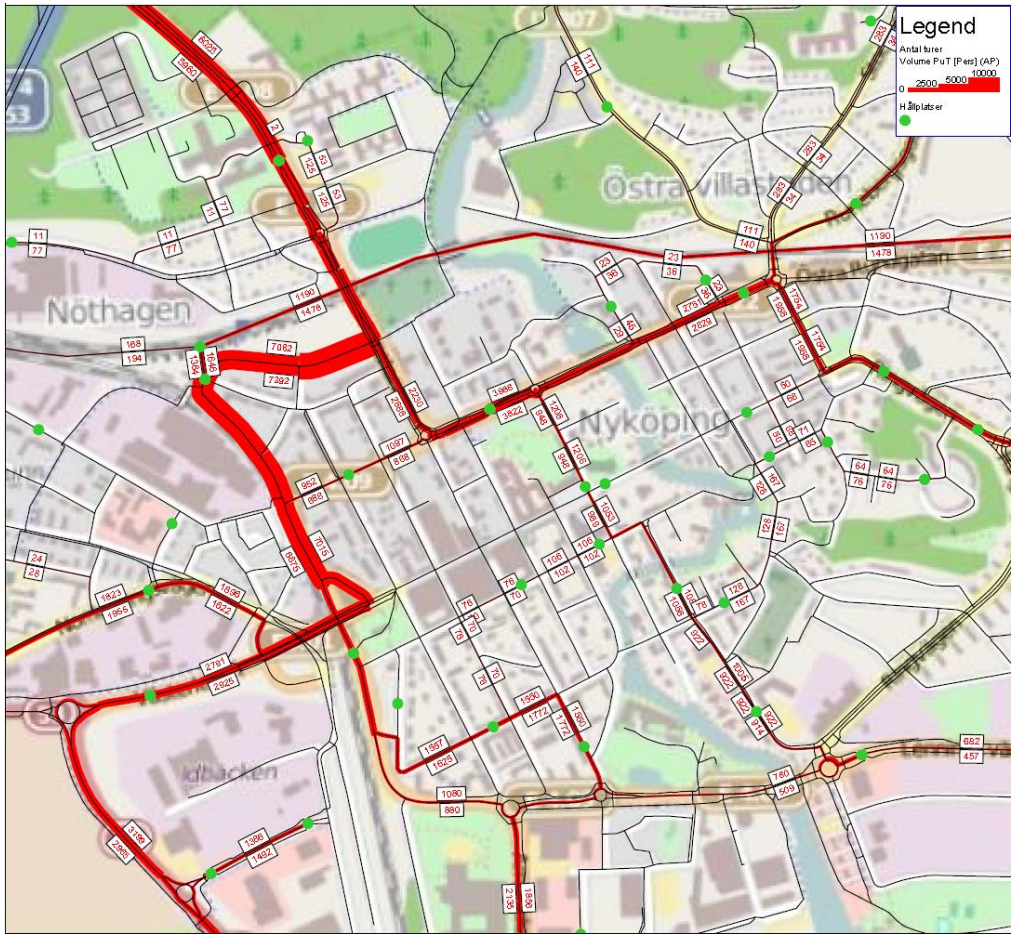


Figur 16. Resor per dag i centrala Nyköping, Hösten 2014.

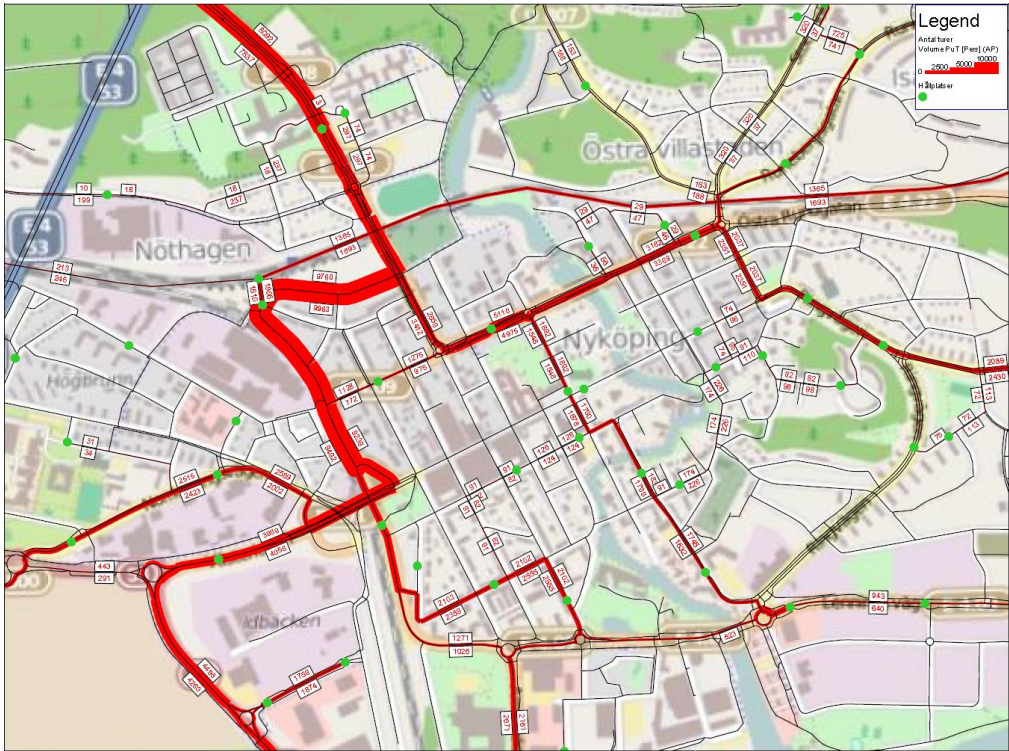


Figur 17. Resor per dag i centrala Nyköping, 2020.

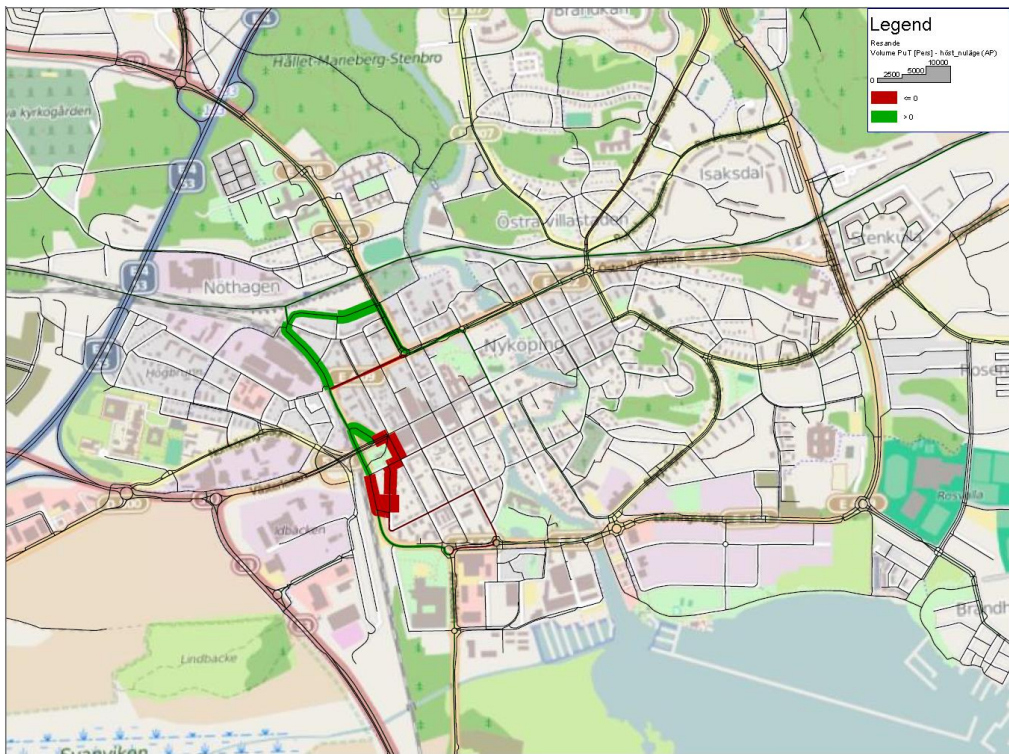
r:\6mas2\6614\1320010450\3_projekt\pm\granskning\pm_ver2_1.docx



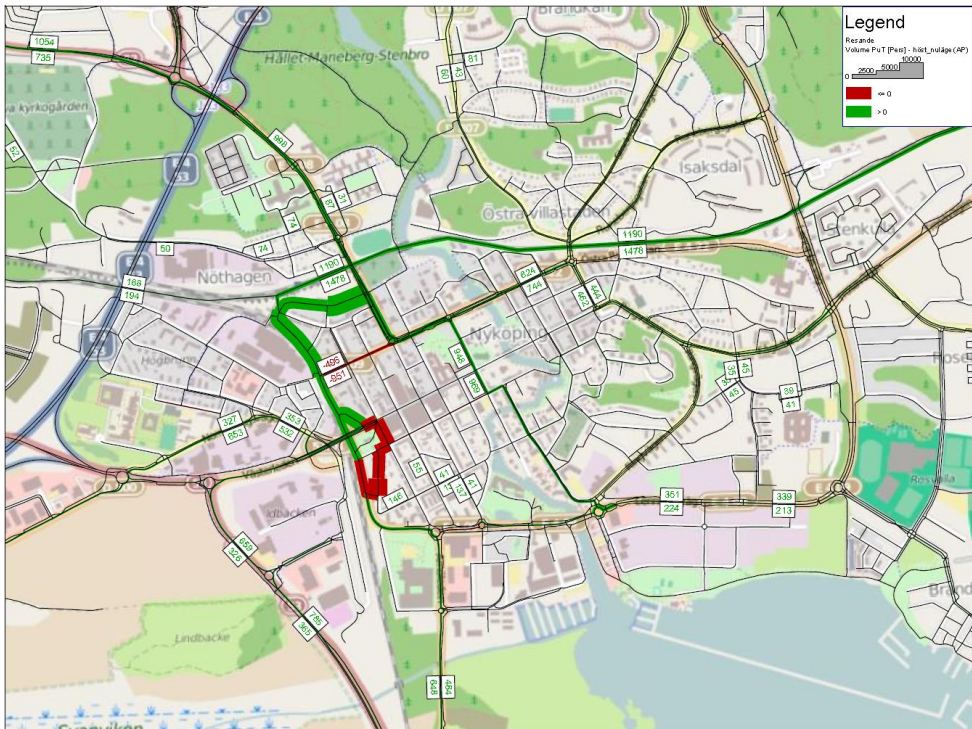
Figur 18. Resor per dag i centrala Nyköping, 2030 – alt1.



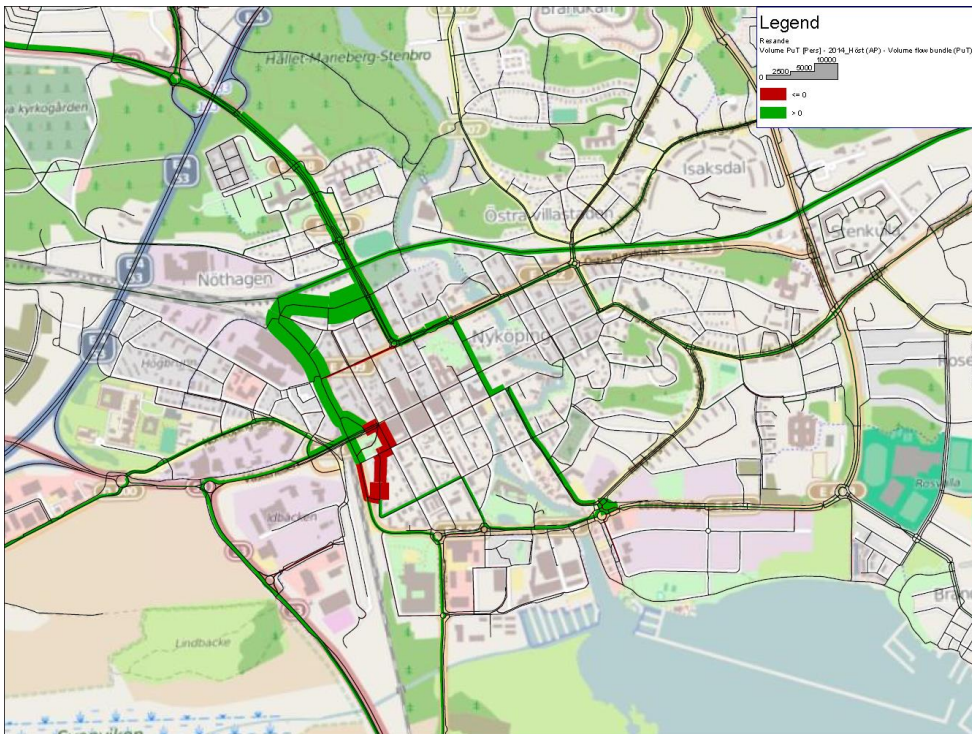
Figur 19. Resor per dag i centrala Nyköping, 2050- alt1.



Figur 20 Förändring antal resor per dygn mellan nuläge och år 2020



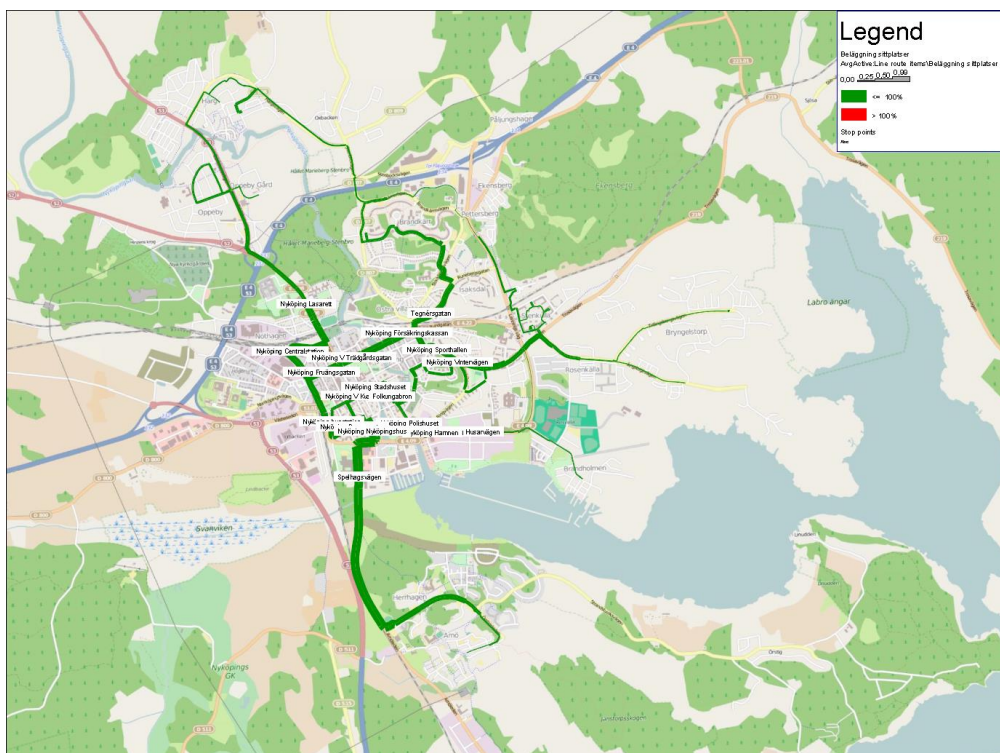
Figur 21 Förändring antal resor per dygn mellan nuläge och år 2030, alt 1



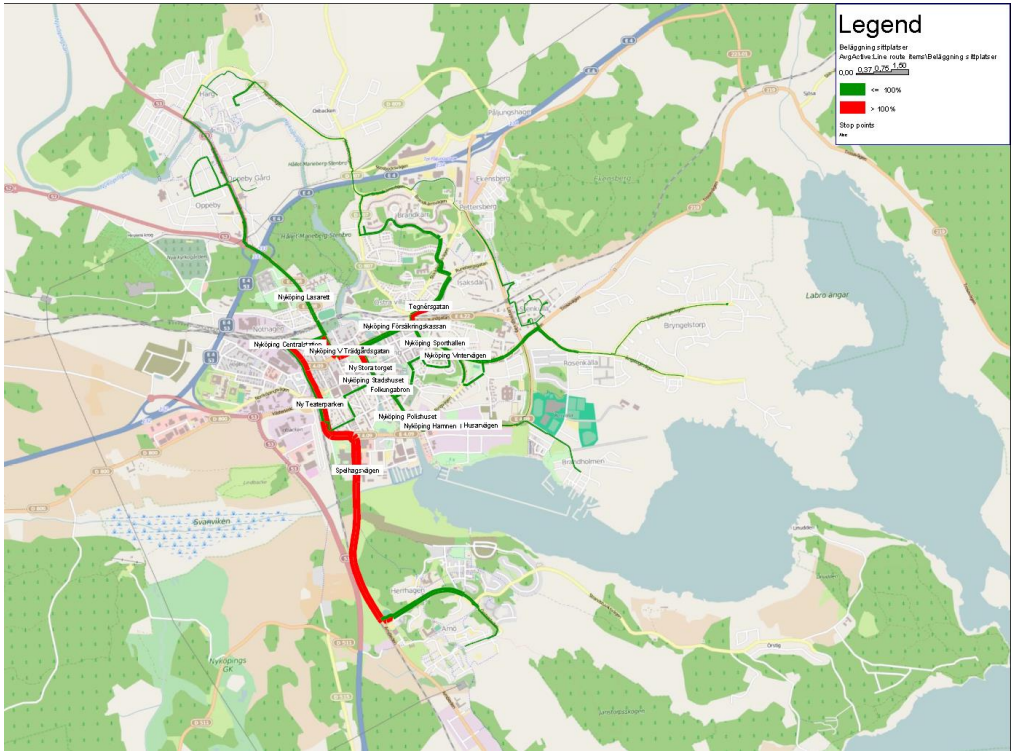
Figur 22 Förändring antal resor per dygn mellan nuläge och år 2050, alt 1

I figur 23-26 nedan visas den genomsnittliga beläggningen av sittplatser i maxtimmen (kl 07:30-08:30) per linjeavsnitt i stadsbusstrafiken. Observeras bör att modellen inte gör skillnad per riktning, varför resandet i maxriktningen är något mer än vad som figurerna visar, medan det i "motrusningen" råder omvända förhållanden. Som synes uppstår trängsel redan runt år 2020 på linje 2 från Herrhagen och inåt. Från 2030 även på linje 3. I beräkningarna har antagits normalbussar med 33 sittplatser.

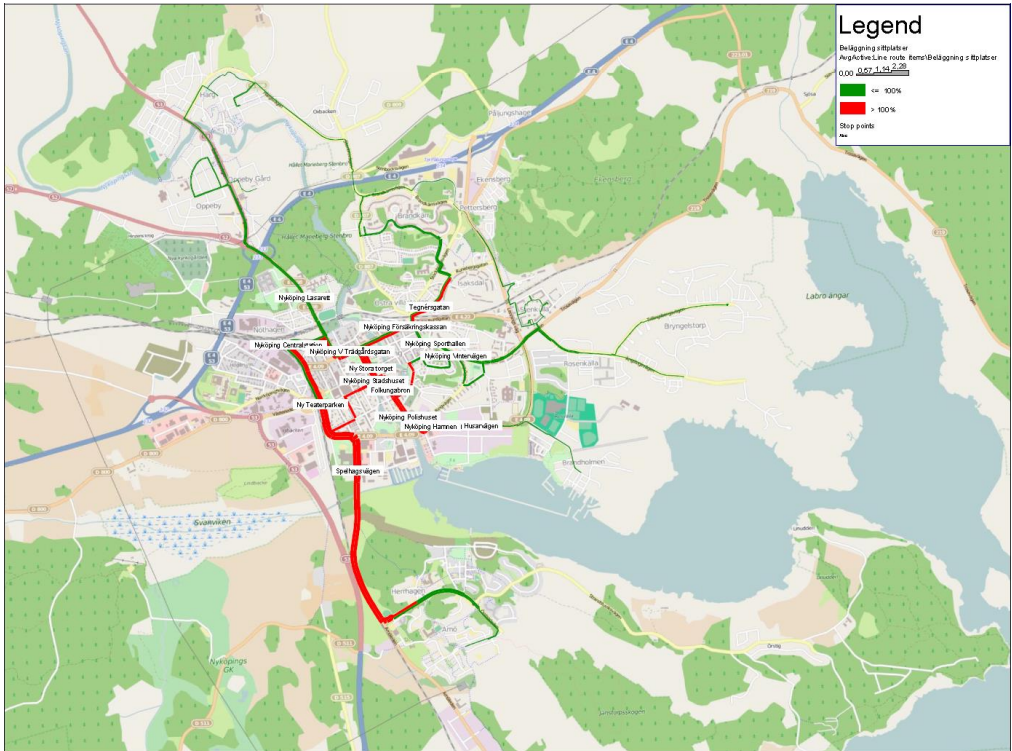
I figurerna nedan visas överbelastade sträckor med röd färg och sträckor som inte är överbelastade med grön färg.



Figur 23 Genomsnittlig beläggning i maxtimmen, hösten 2014

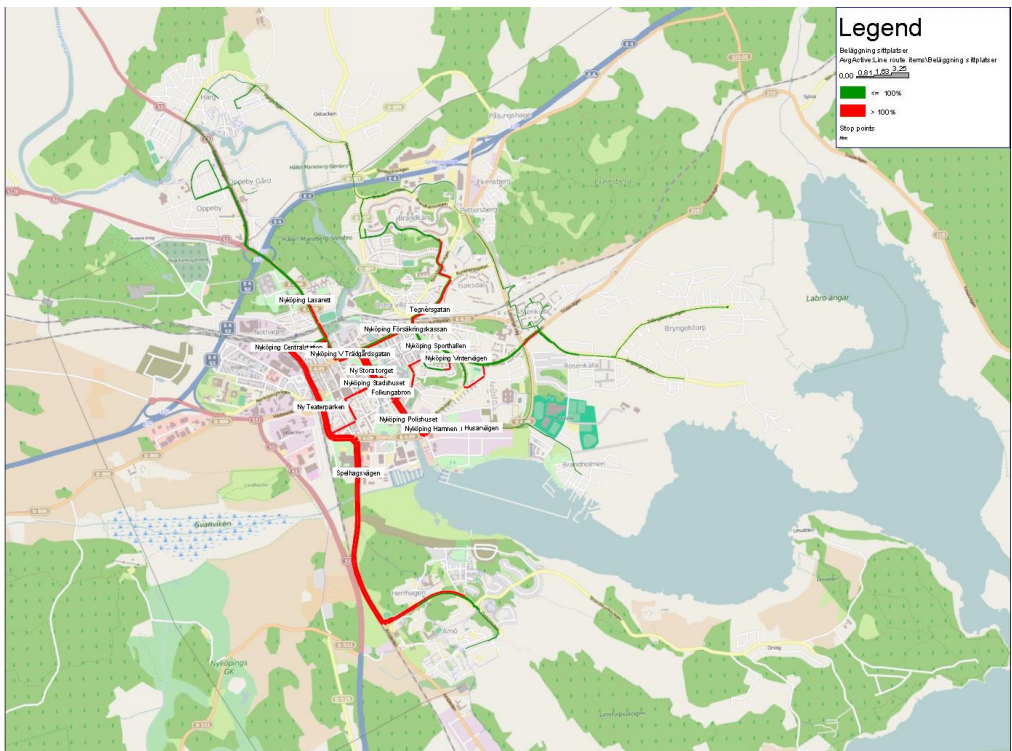


Figur 24 Genomsnittlig beläggning i maxtimmen, 2020



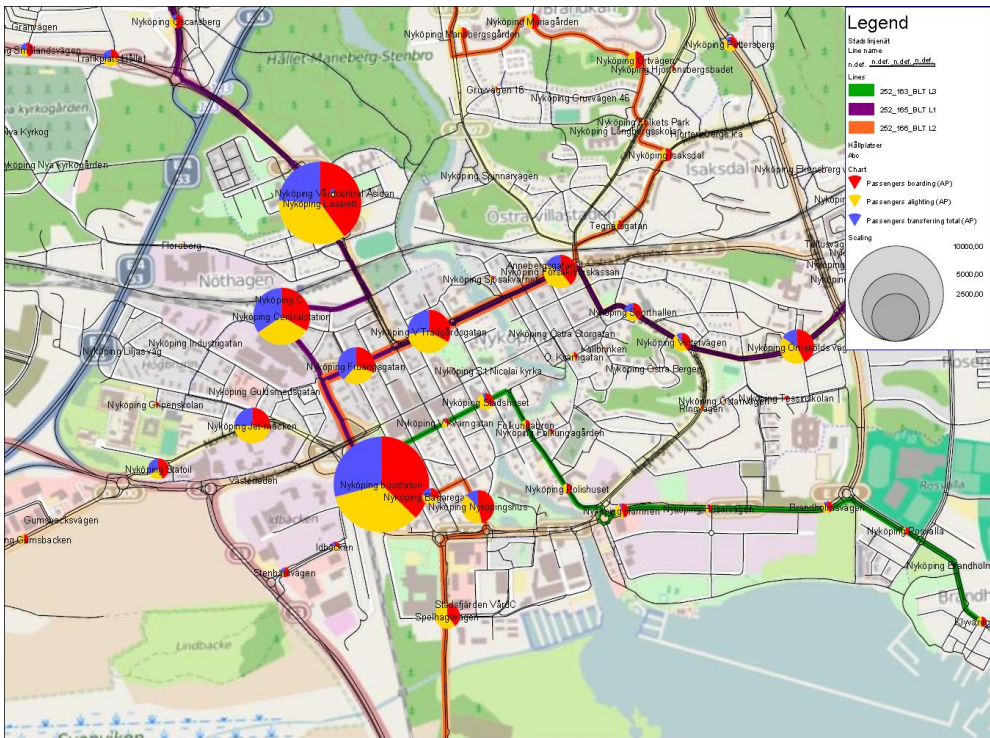
Figur 25 Genomsnittlig beläggning i maxtimmen, 2030 alt2

r:\61mas2\6614\1320010450\3_projekt\pm\granskning\pm_ver2_1.docx

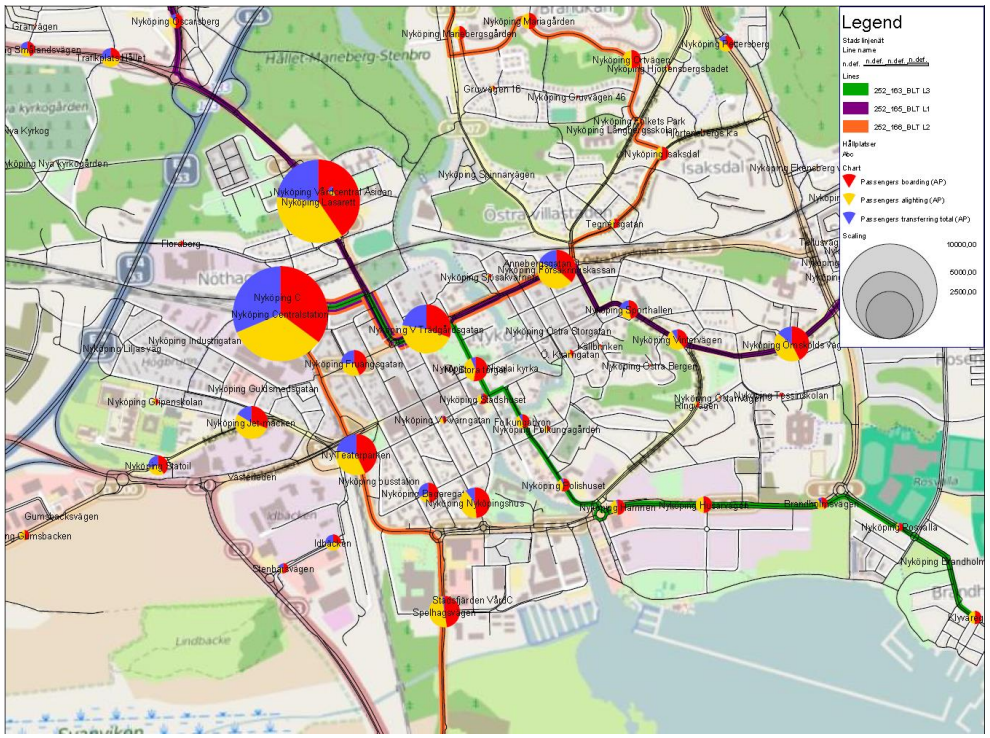


Figur 26 Genomsnittlig beläggning i maxtimmen, 2050 alt 2

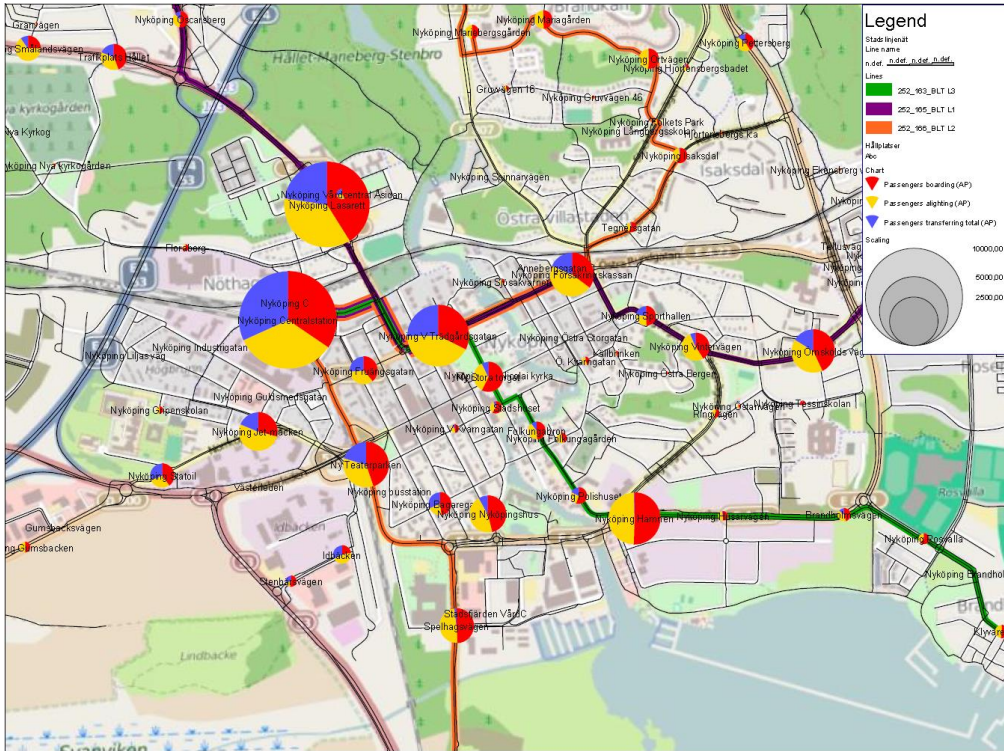
Figurerna 27 – 30 visar antal resenärer vid varje hållplats. Gul färg markerar avstigande, röd färg markerar påstigande och blå färg markerar byten. Observera att bytesresorna förutom att markeras som bytesresor även finns med i på- och avstigande.



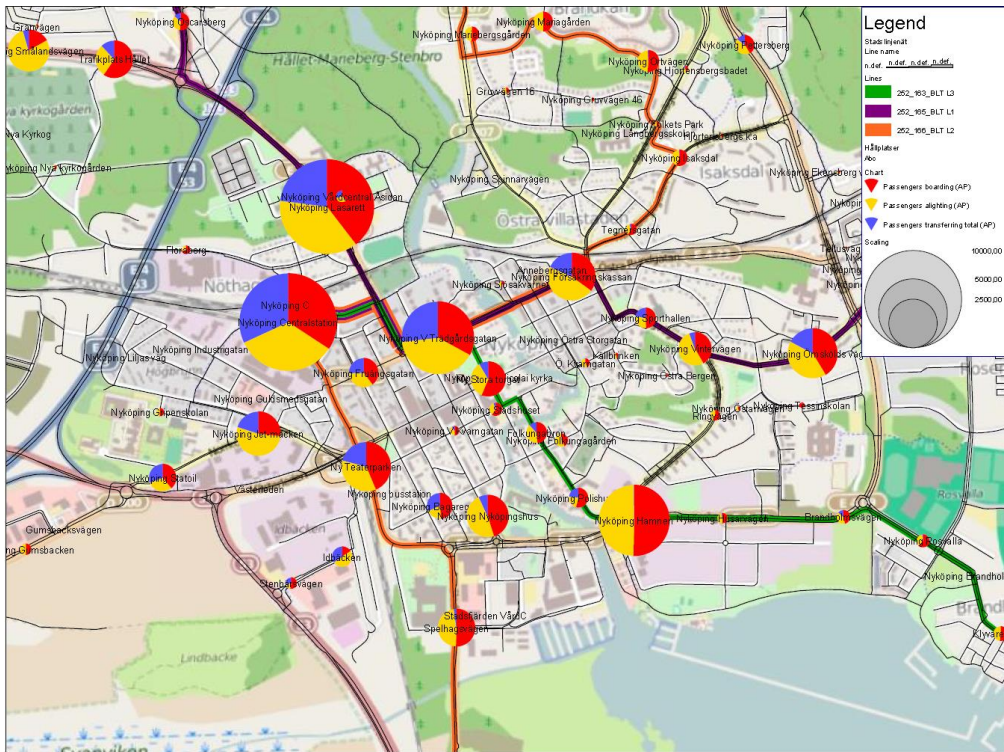
Figur 27. Resor per hållplats och dag i centrala Nyköping, Nuläge.



Figur 28. Resor per hållplats och dag i centrala Nyköping, 2020.



Figur 29. Resor per hållplats och dag i centrala Nyköping, 2030– alt 2.



Figur 30. Resor per hållplats och dag i centrala Nyköping, 2050 – alt 2.

Tabell 2. Antal resande per stadslinje i olika scenarier.

	Scenario	Antal resande per dag	Förändring mot nuläget	Antal resande i maxtimmen	Förändring mot nuläget
Linje 1	Nuläge (modell)	2 590	-	460	-
	2020	3 050	18%	390	-16%
	2030 –alt1	3 720	44%	490	5%
	2030 –alt2	3 930	52%	510	9%
	2050 –alt1	4 780	85%	600	29%
	2050 –alt2	5 120	98%	660	42%
Linje 2	Nuläge (modell)	3 060	-	510	-
	2020	3 690	20%	750	47%
	2030 –alt1	4 240	38%	890	75%
	2030 –alt1	4 400	44%	930	82%
	2050 –alt1	5 000	63%	1 080	112%
	2050 –alt1	5 190	69%	1 100	117%
Linje 3	Nuläge	570	-	60	-
	2020	1 280	125%	160	175%
	2030 –alt1	2 820	396%	290	390%
	2030 –alt2	2 890	408%	300	408%
	2050 –alt1	4 500	692%	420	617%
	2050 –alt2	4 590	707%	440	639%

Den mest trafikerade stadslinjen i nuläget är linje 1 enligt modellen, användet av denna beräknas minska något i maxtimmen under 2020 som följd av linjeförändringarna.

Den största ökningen av linjerna beräknas ske för linje 3 som beräknas gå om linje 1 i antalet resor år 2030. Detta beror till stor del på kraftig exploatering av nya bostäder i området Kungshagen, i hamnområdet nära linje 3.

5. Slutsatser

Utredningen visar på en relativt stor resandeökning generellt i Nyköping över tiden, vilket baseras på de befolkningsprognoser som använts.

Nya resecentrum som öppnar 2020 innebär att utbudet och antalet resor flyttas norrut från dagens busstation till nya resecentrum.

Scenariorna för 2030 och 2050 innebär generellt sett en ökning av antalet resor utan någon omflyttningseffekt. Mestadels sker ökningen av antalet resor med stadsbussarna längs linje 3 på grund av exploatering i hamnområdet. För de regionala linjerna sker ökningen mestadels i den västra delen av centrala Nyköping. Detta kan förklaras med att den ökade tillväxten utanför Nyköping leder till ökad pendling i framförallt nord-sydlig riktning. Pendlingen sker till stor del via regionbussar som trafikerar de stora trafiklederna RV 53 och E4, vilka passerar väster om centrala Nyköping.

I nuläget finns det tre stora hållplatspunkter i Nyköping; Busstationen, Centralstationen och Lasarettet. Med tiden ökar resandet på flera större gator kring centrala Nyköping vilket får till följd att flera hållplatser växer i storlek. År 2030 beräknas att ytterligare två hållplatser längs Hamnvägen och Östra Rundgatan vara lika stora som de tre andra redan nämnda hållplatserna. Busstationens resande flyttar över till en ny hållplats på Järnvägsgatan, till Rececentrum (till stor del byten) samt V Trädgårdsgatan.

Kapaciteten på linje 2 kan behöva ses över från år 2020, antingen genom att större bussar sätts in eller att turtätheten förstärks.

6. Diskussion, fortsatt arbete

En osäkerhet i den använda metoden är att resmönstret som hämtats från en biltrafikmatris kan vara missvisande i förhållande till kollektivtrafikresandet. Justeringarna som gjorts i samband med kalibreringen i förhållande till biljettstatistik ändrar bara nivån på resandet, men inte det övergripande resmönstret. En fullständig resvaneundersökning skulle behövas för att säkerställa att resmönstret stämmer överens helt.

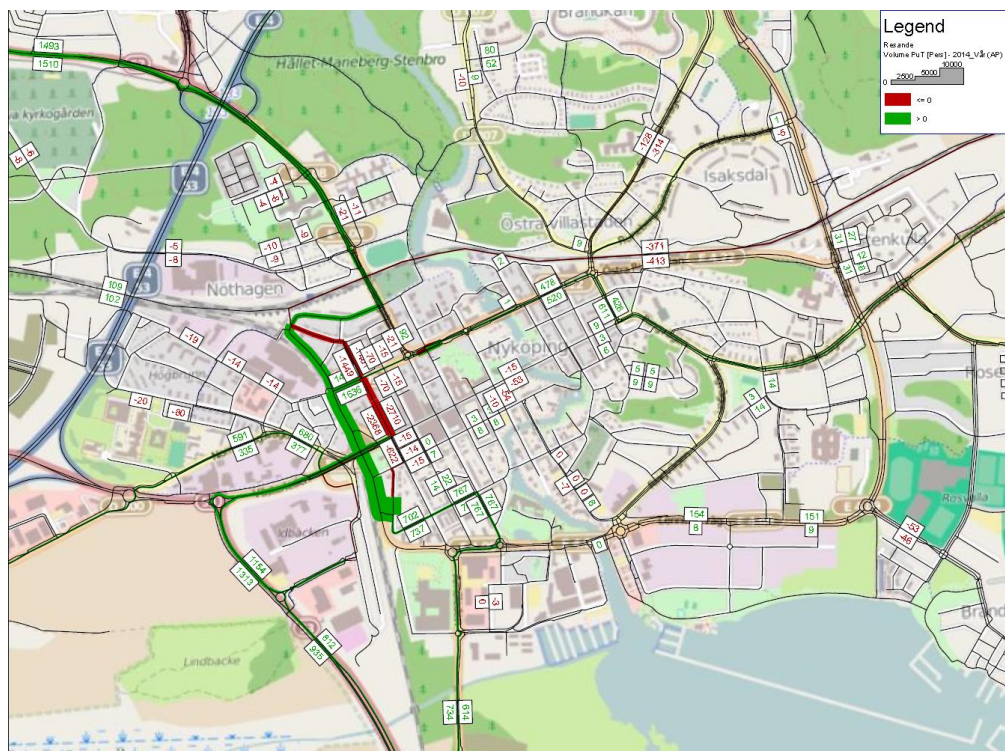
De häri presenterade resultaten vad gäller effekter på resandet bedöms dock i huvudsak vara relevanta utifrån de givna förutsättningarna.

Det kan vara lämpligt att studera utökningar av kapaciteten på stadsbusslinjerna med tanke på det relativt låga utbudet i förhållande till resbehovet bortom år 2020, särskilt i högtrafik.

De i denna utredning framtagna resandesiffrorna kan ligga till grund för analyser av lämplig lokalisering och dimensionering av hållplatser i det nya resecentret såväl som vid andra större hållplatser i tätorten.

6.1 Känslighetsanalys höst- mot vårmodell

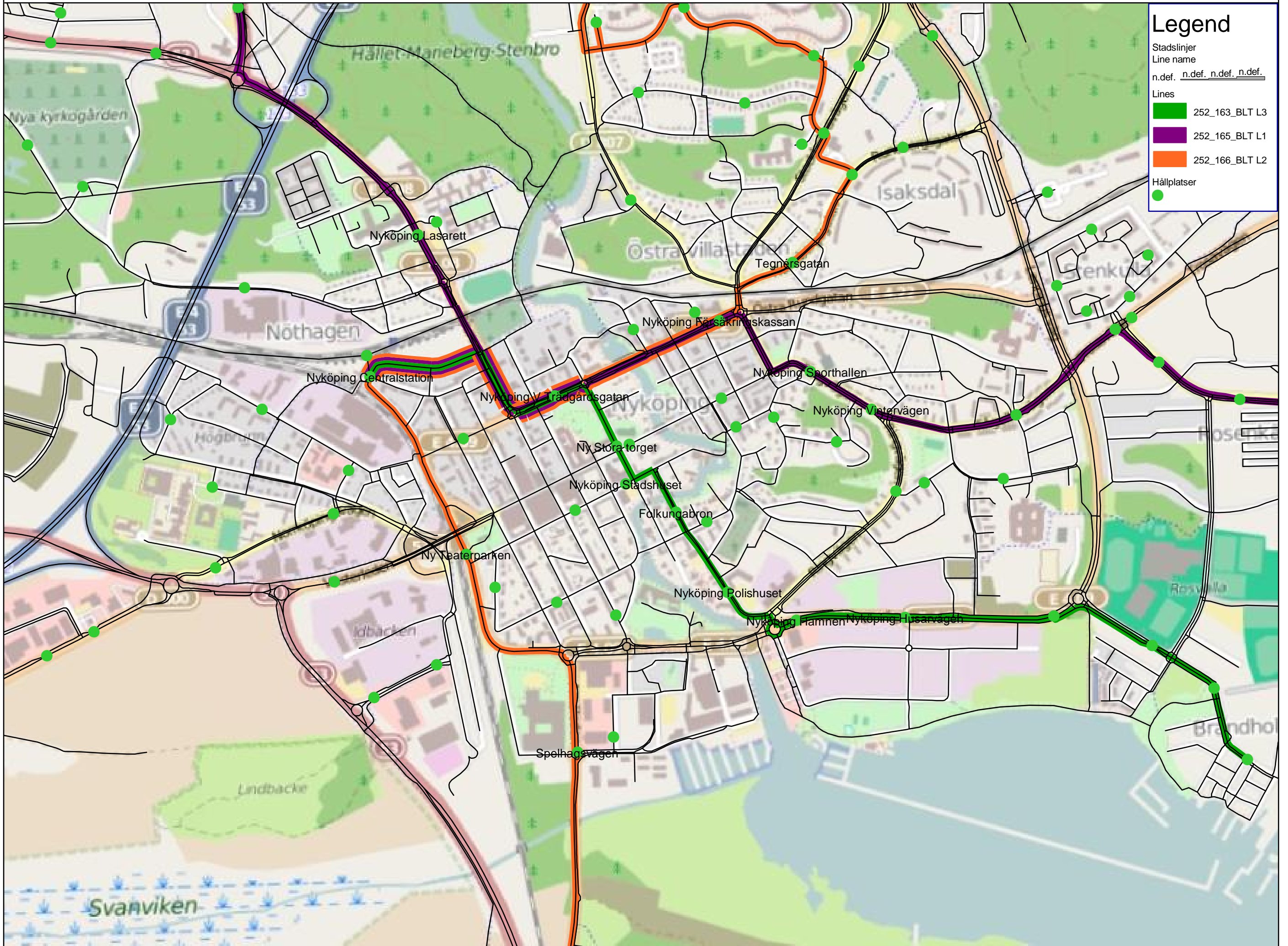
I figur 31 visas skillnaderna i antal resor mellan höst- och vårmodell. Som synes är de största förändringarna för regionala resor där uppemot 50 procentiga resandeökningar kan skönjas mot Stigtomta och Oxelösund. I stadslinjenätet är det främst linje 3 som ökat.

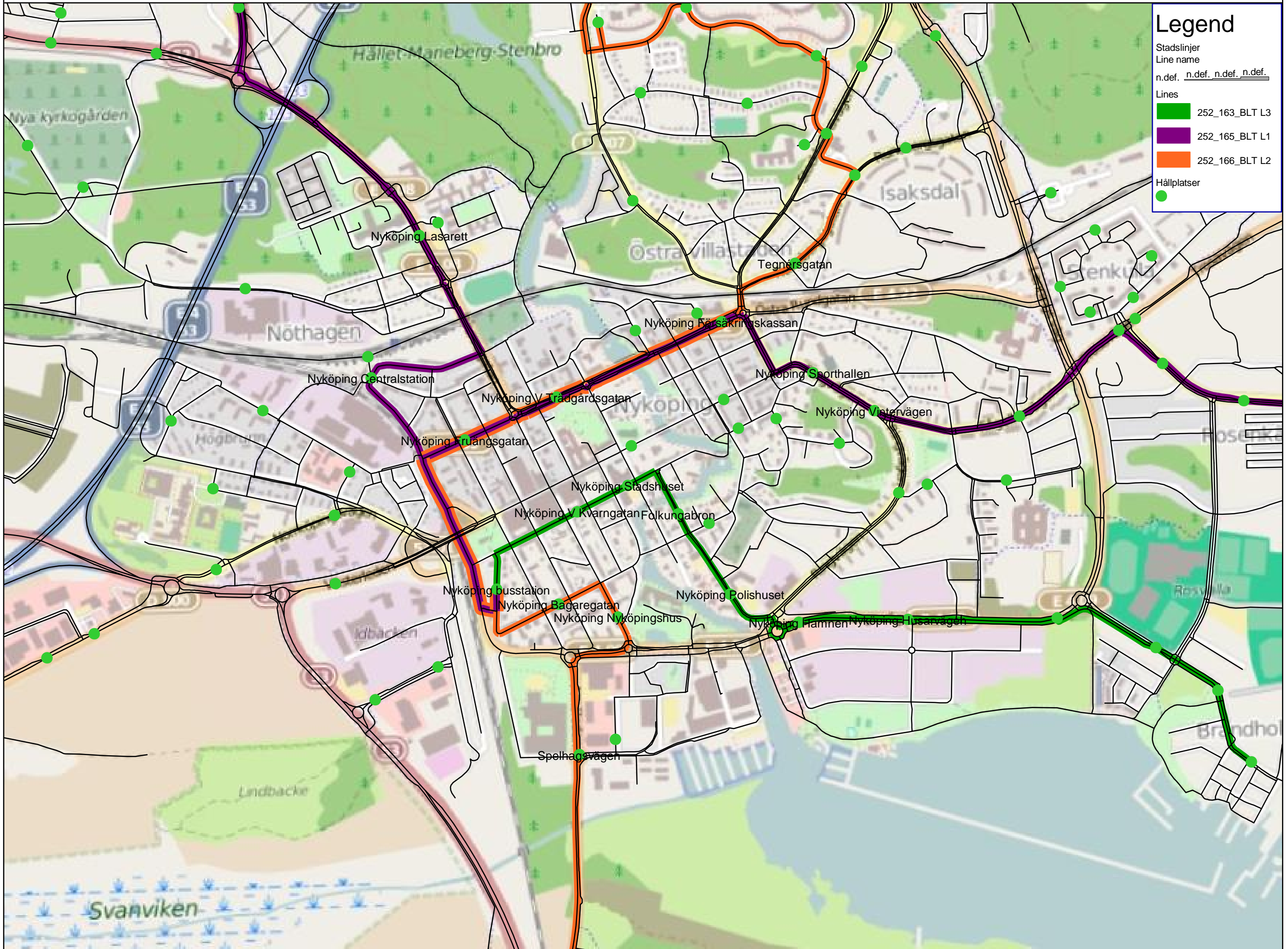


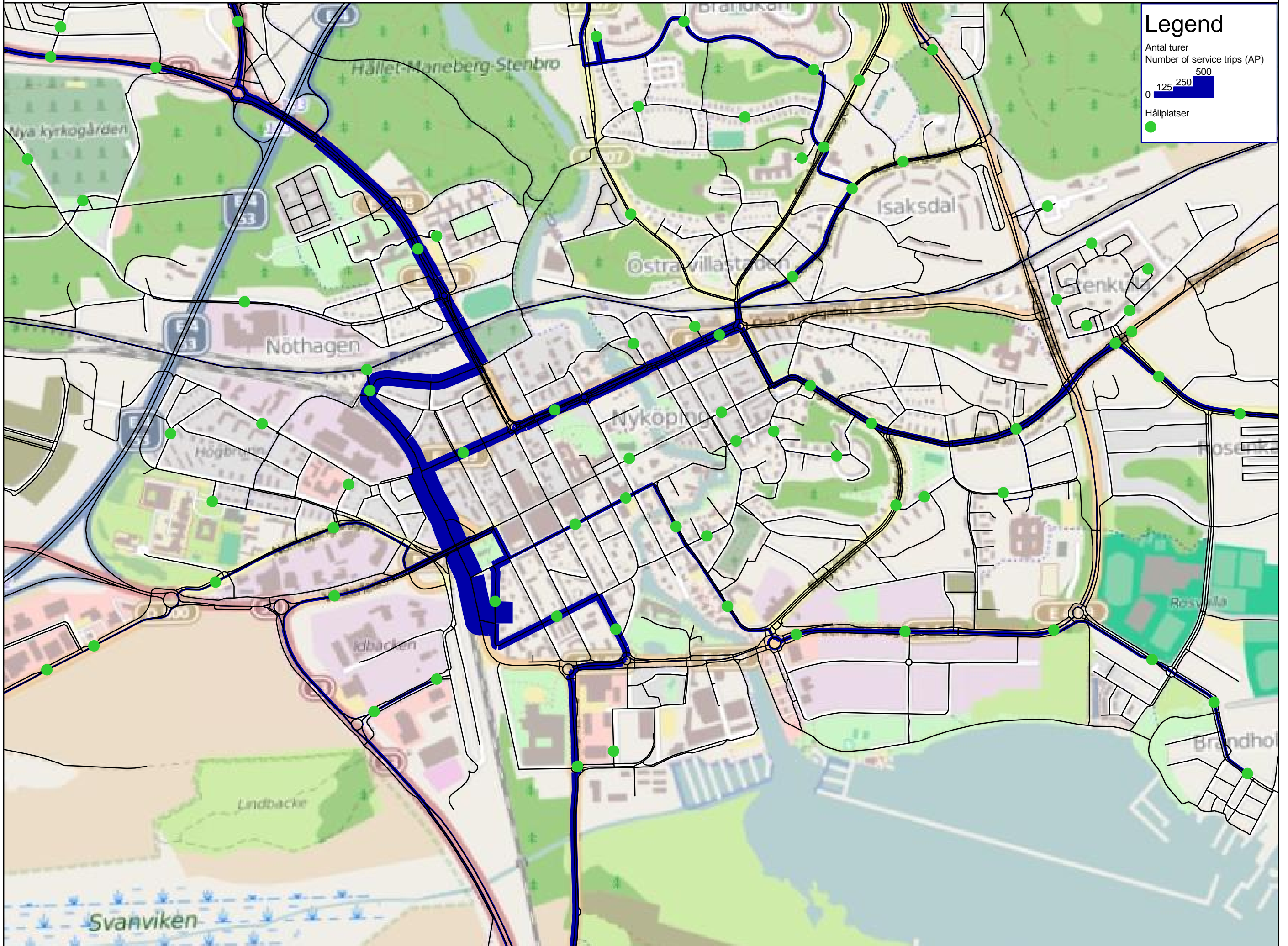
Figur 31 Skillnad i antal resor mellan vår- och höstmodell.

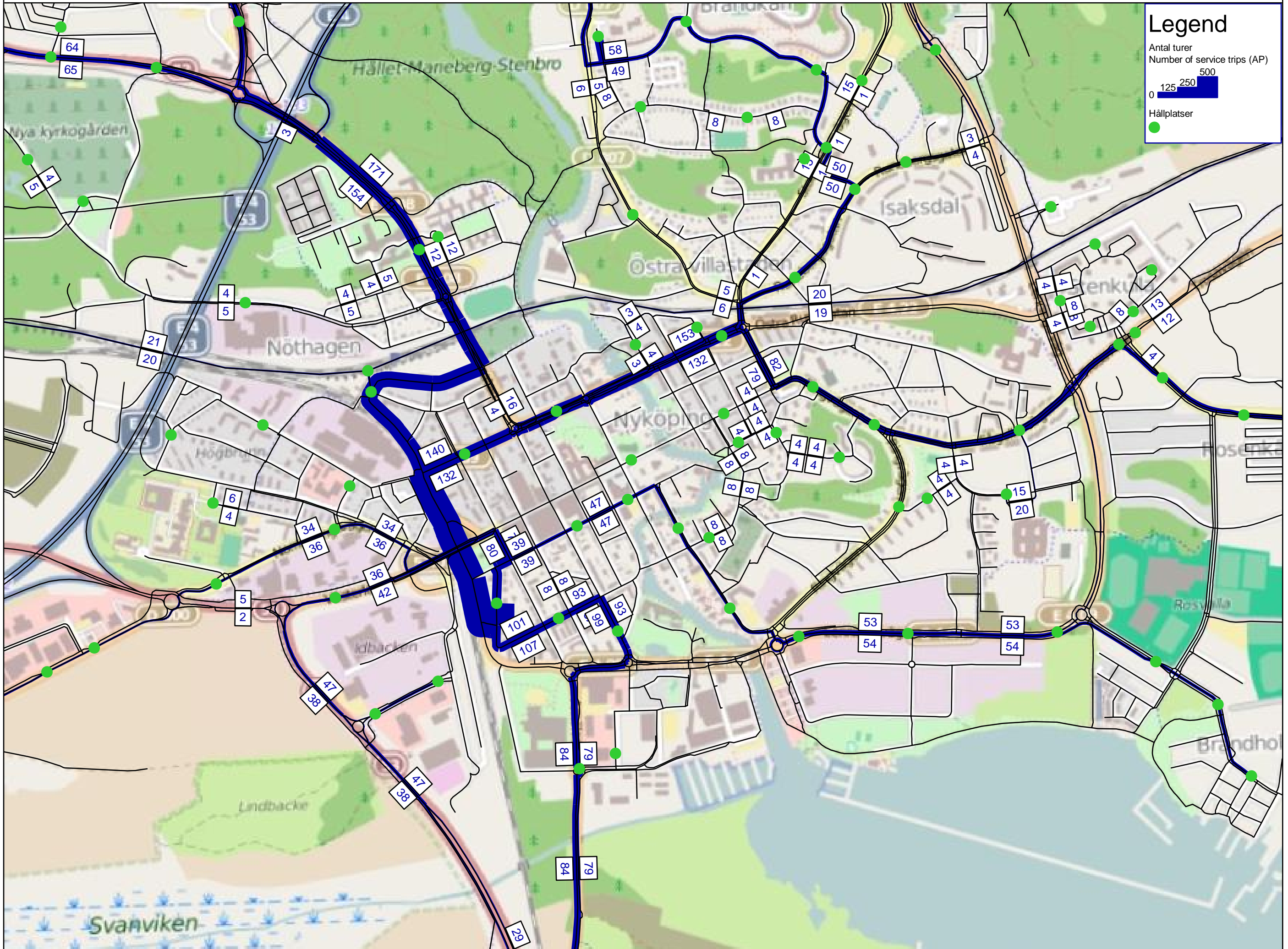
7. Källförteckning

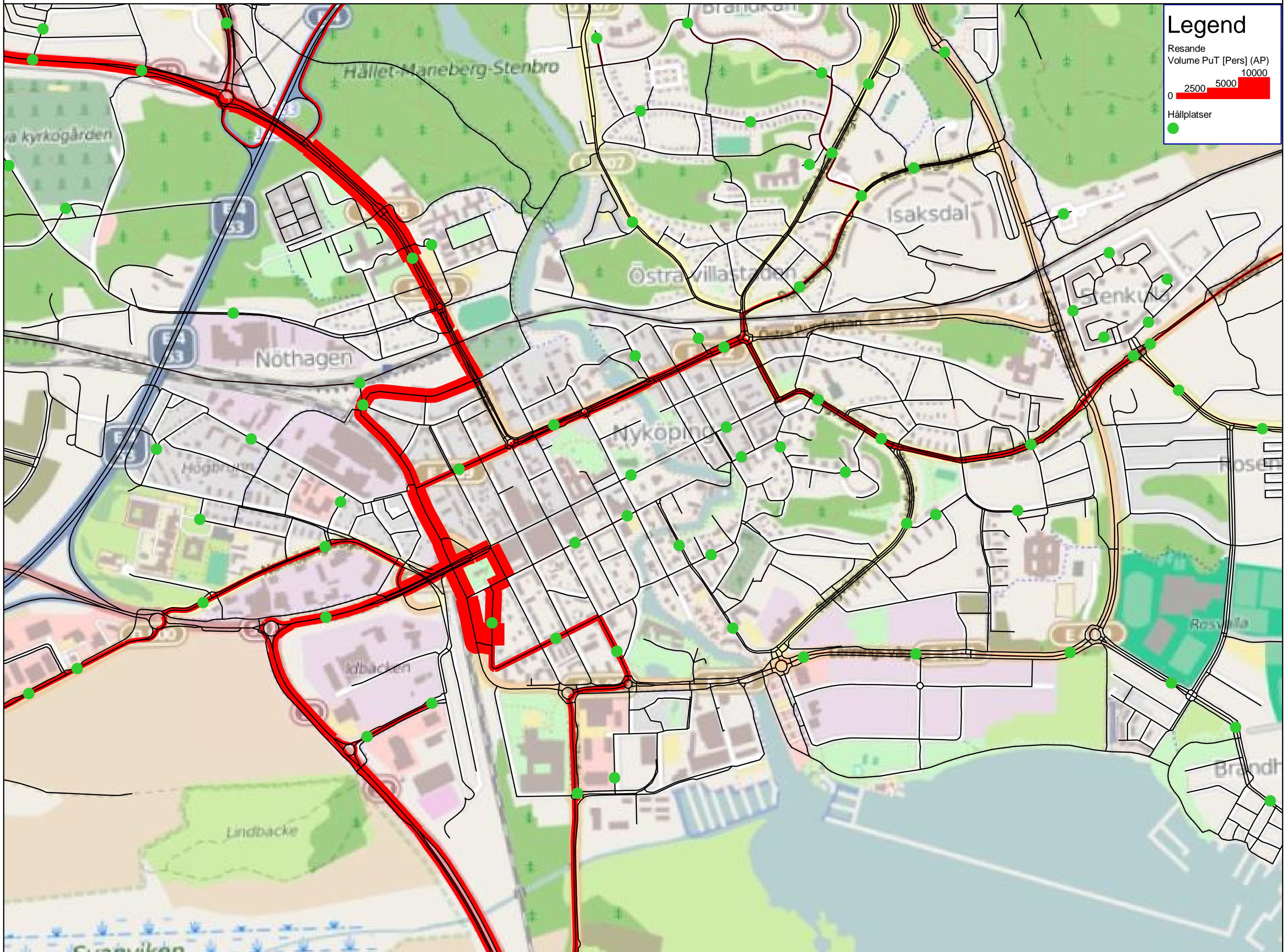
- Trafikanalys (M4 Trafikkonsult)
- Resanderäkning tåg (Mälab)
- Resandestatistik buss (Kollektivtrafikmyndigheten i Sörmland)
- Befolkningsstatistik och prognoser för befolkningen (Nyköpings kommun)

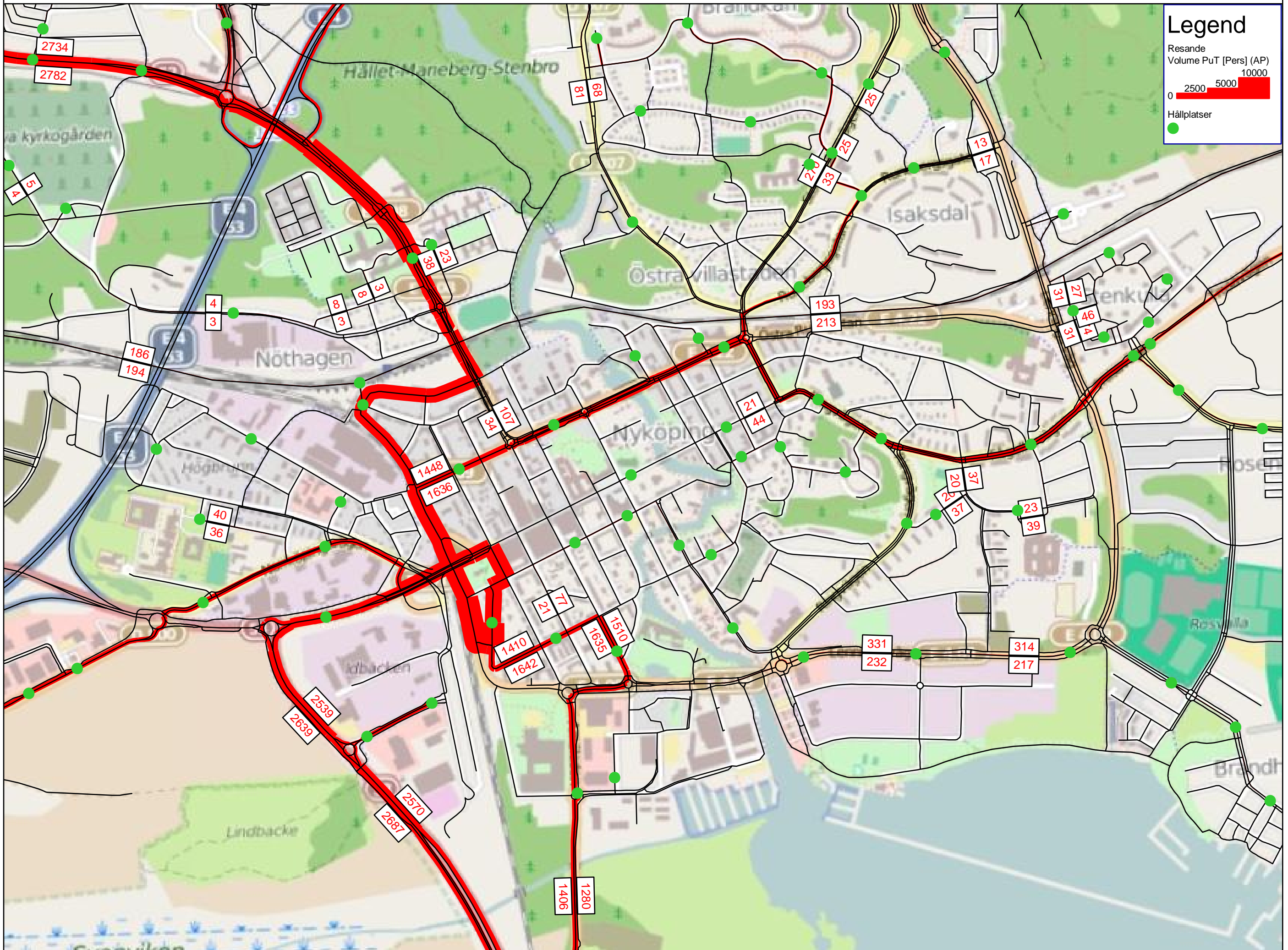


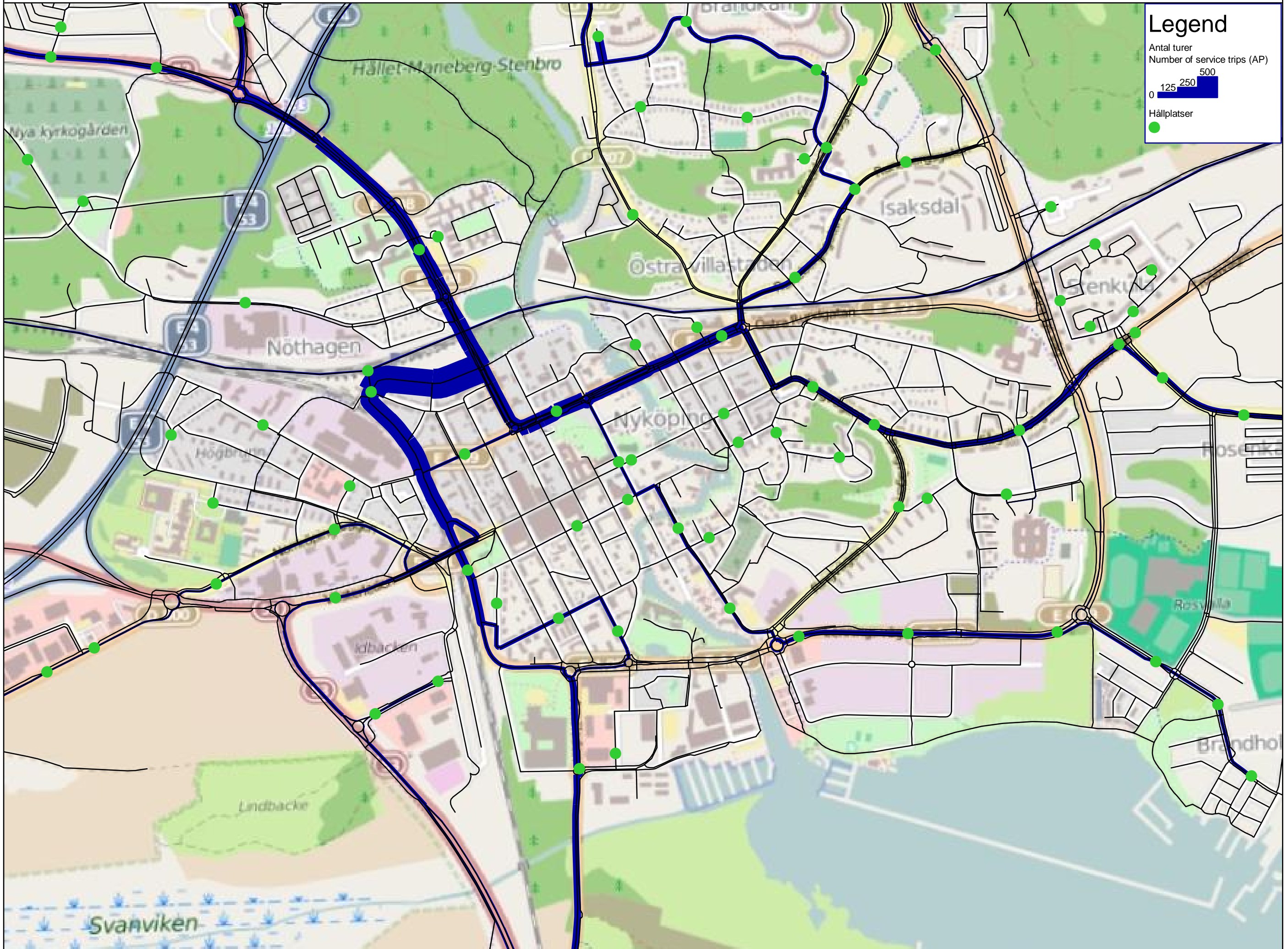


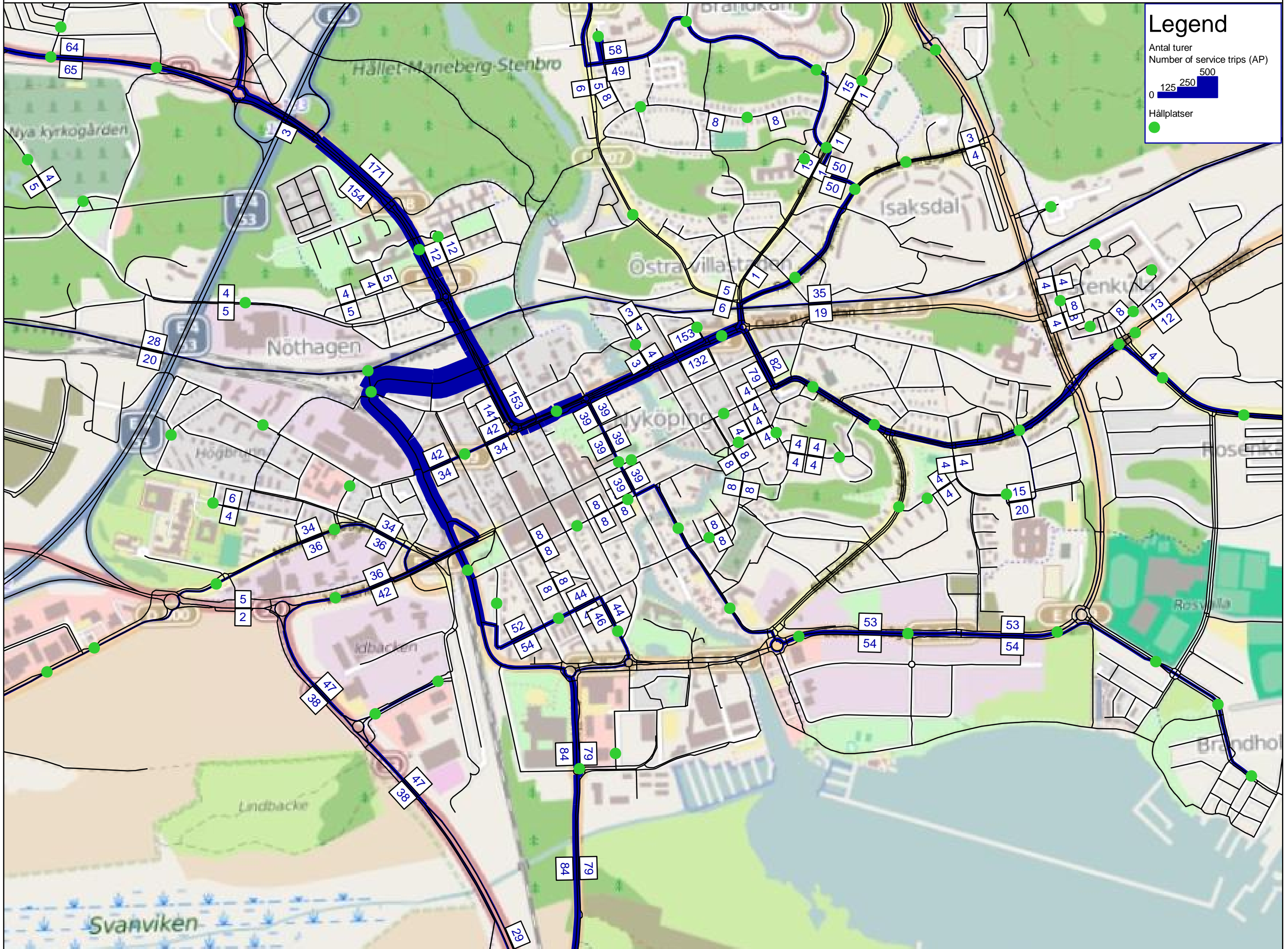












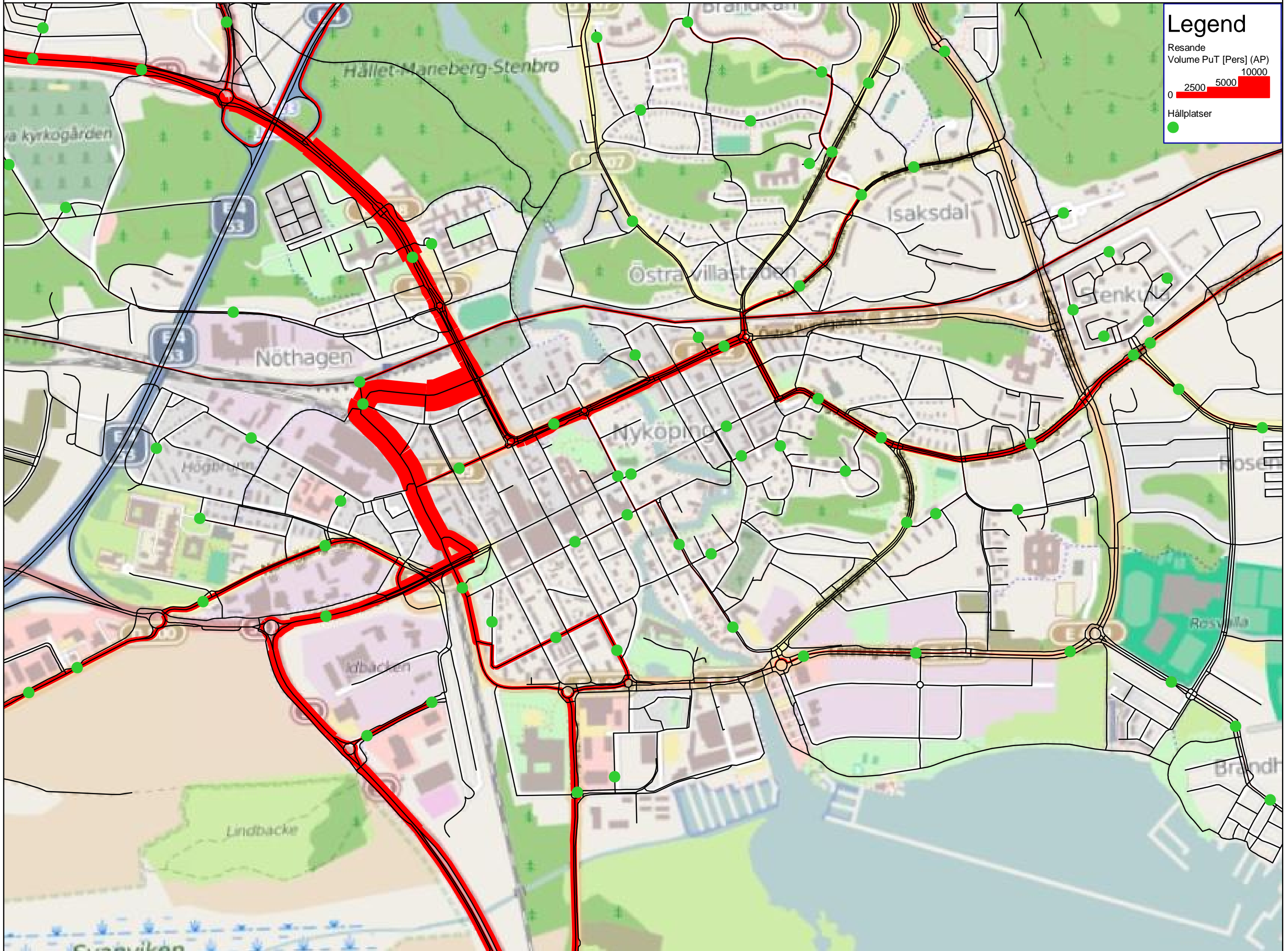
Legend

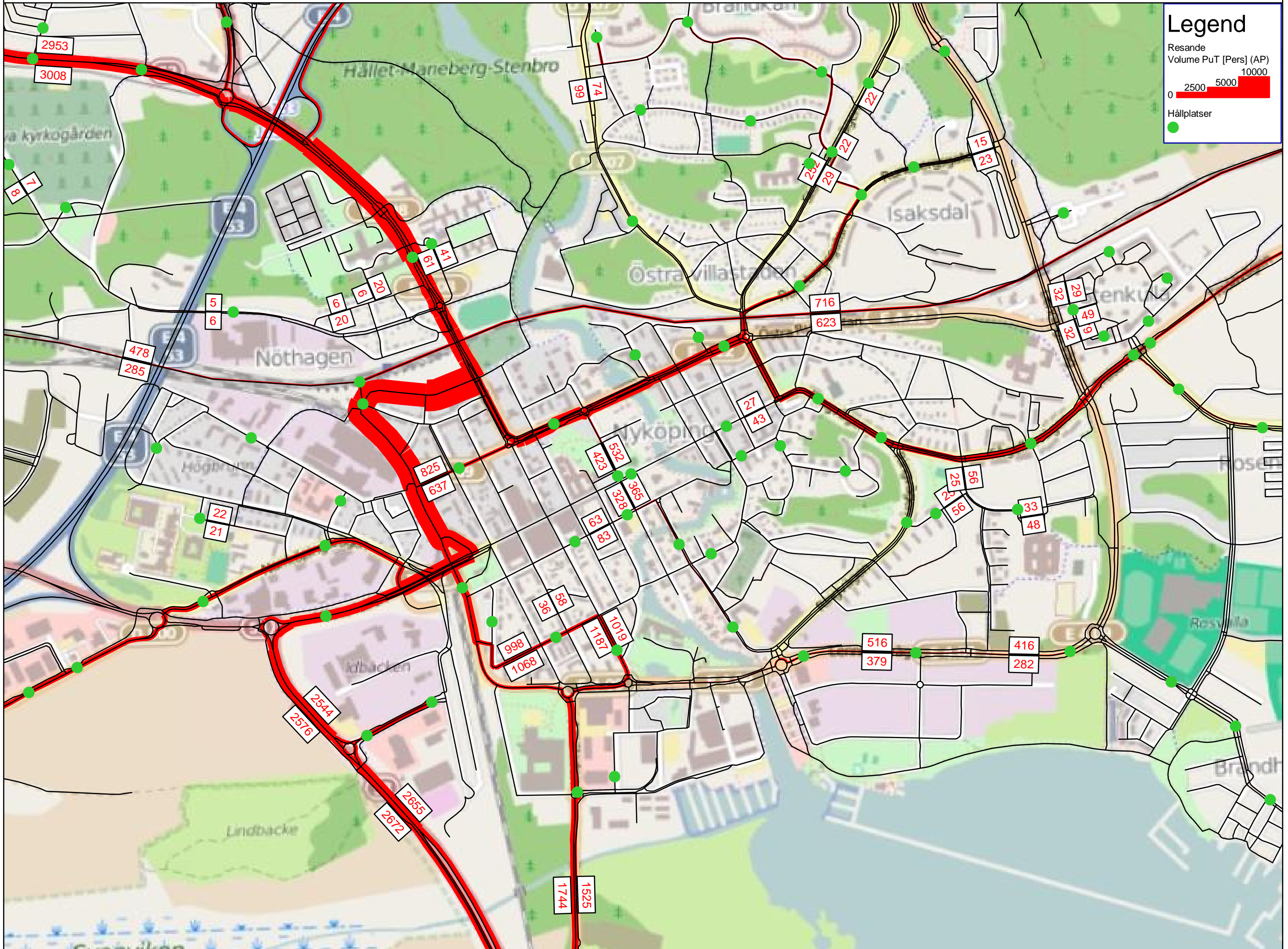
Antal turer
Number of service trips (AP)

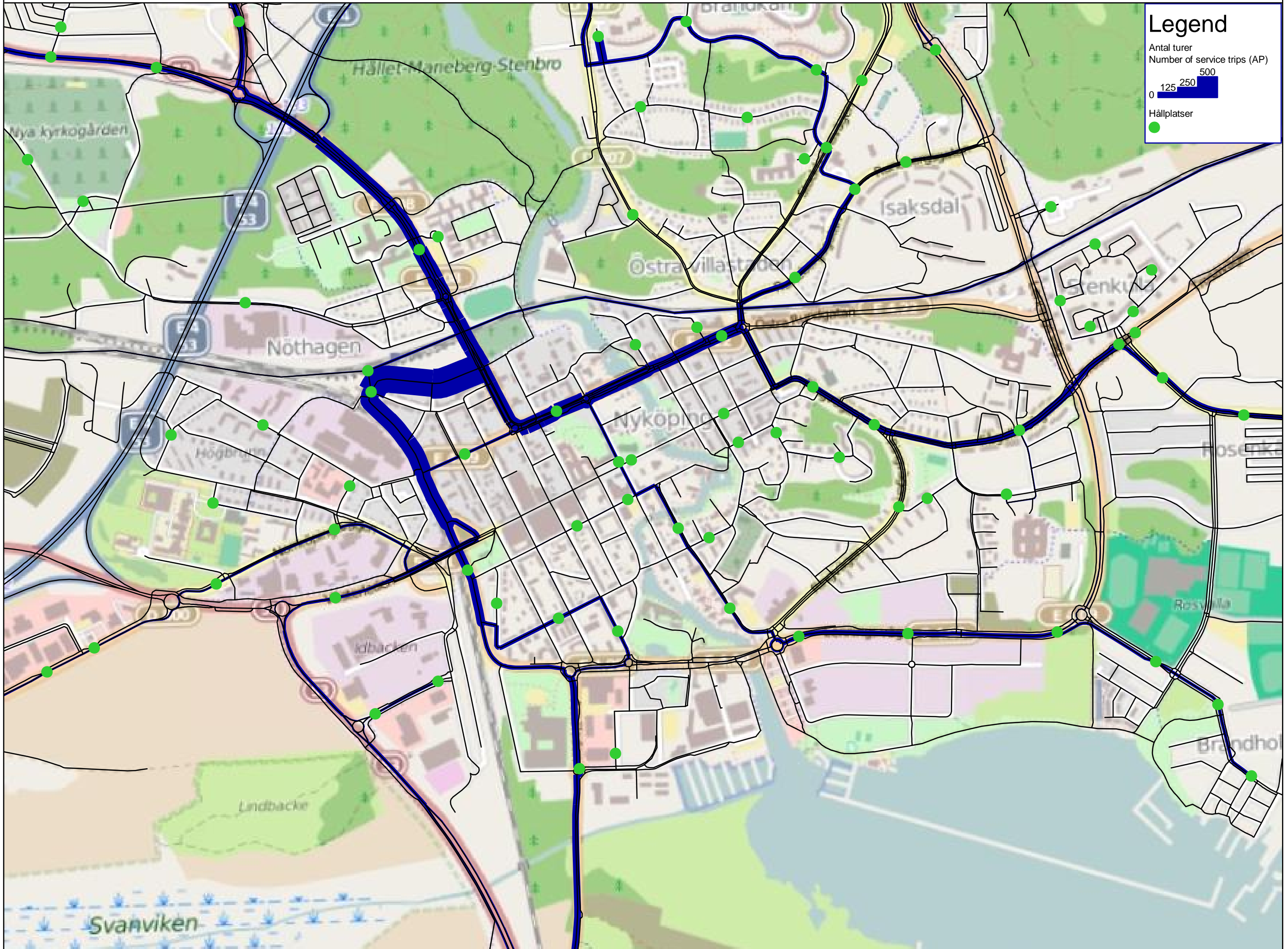
0 125 250 500

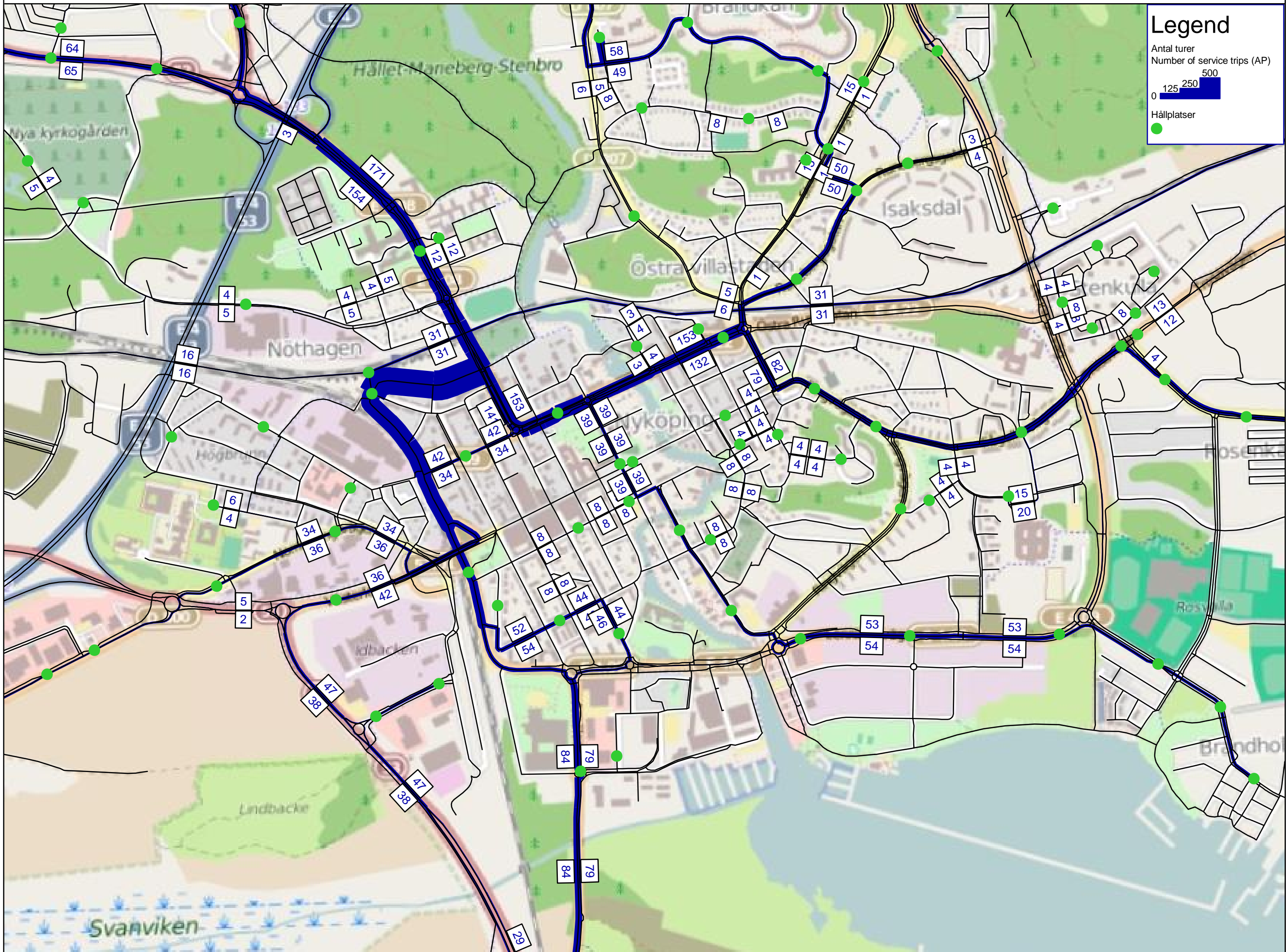
Hållplatser

●









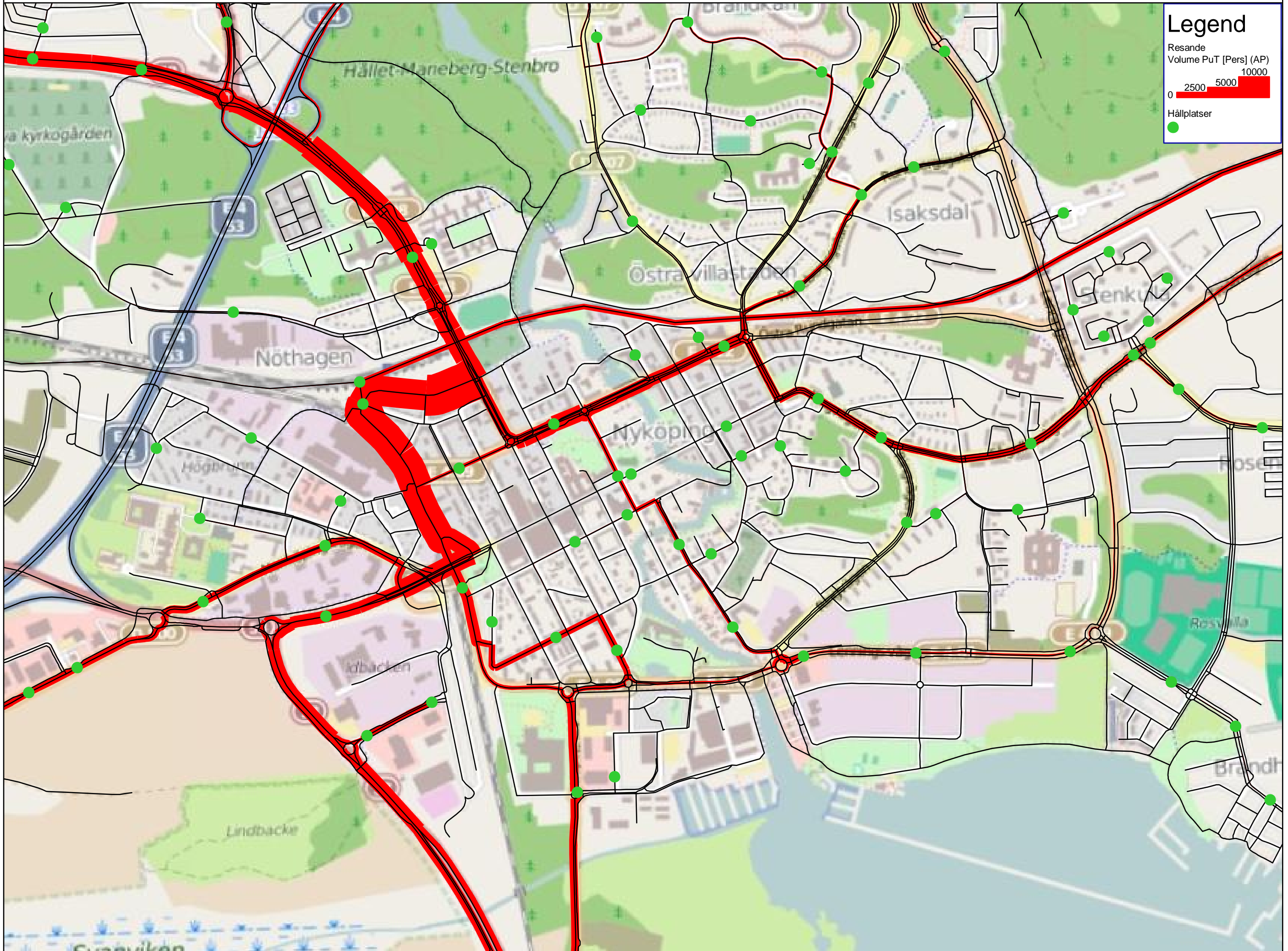
Legend

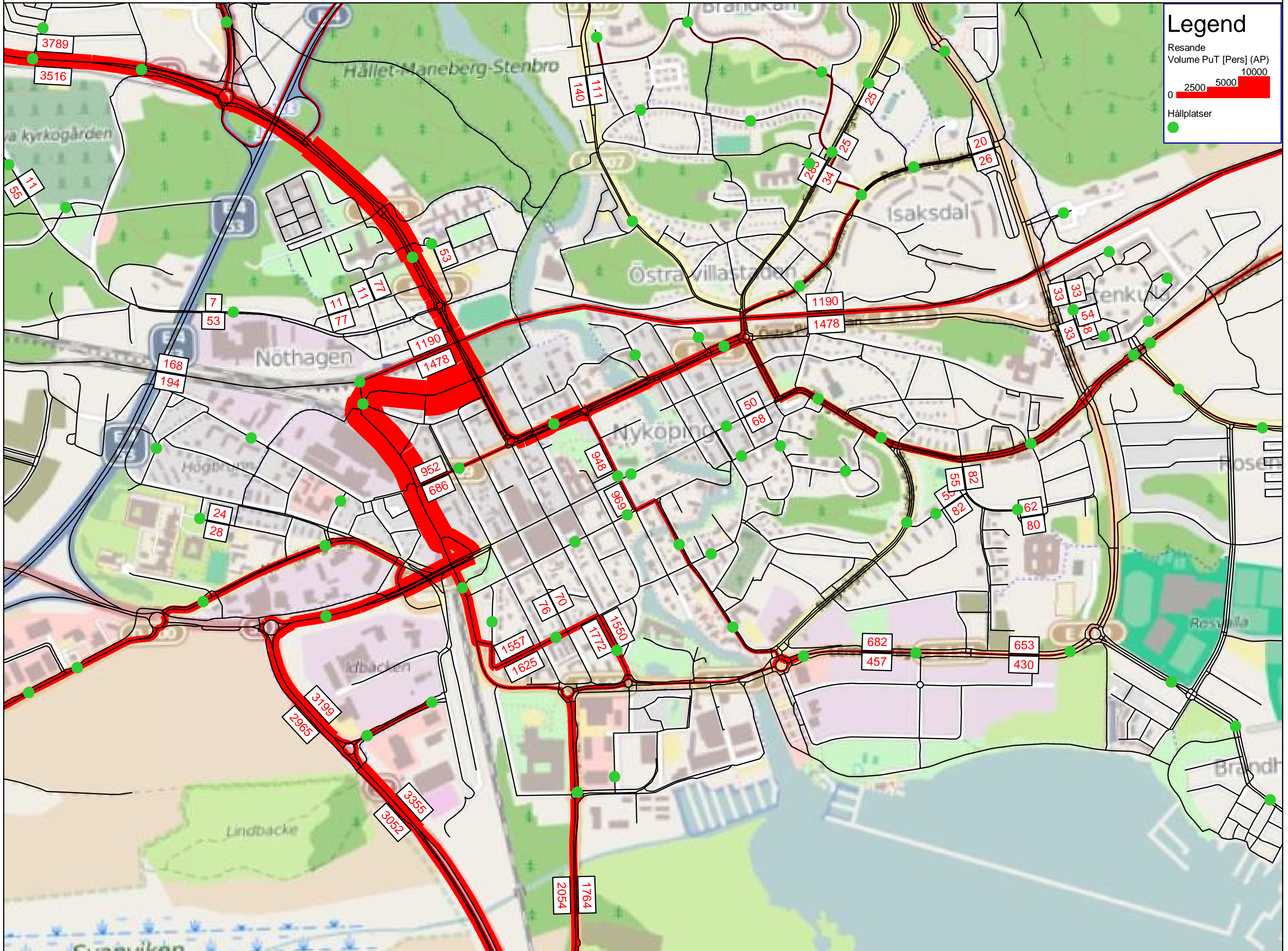
Antal turer
Number of service trips (AP)

0 125 250 500

Hållplatser

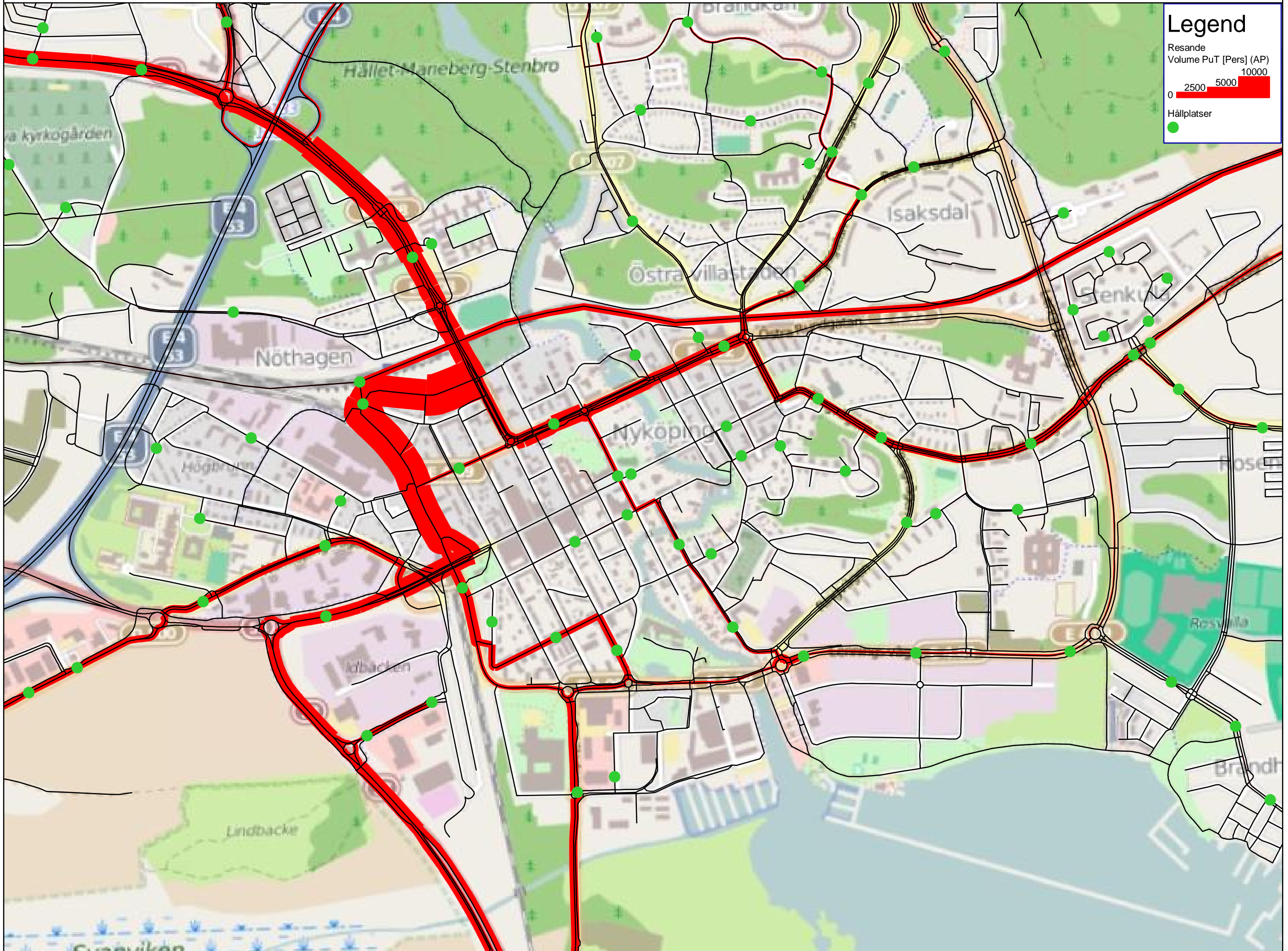
●

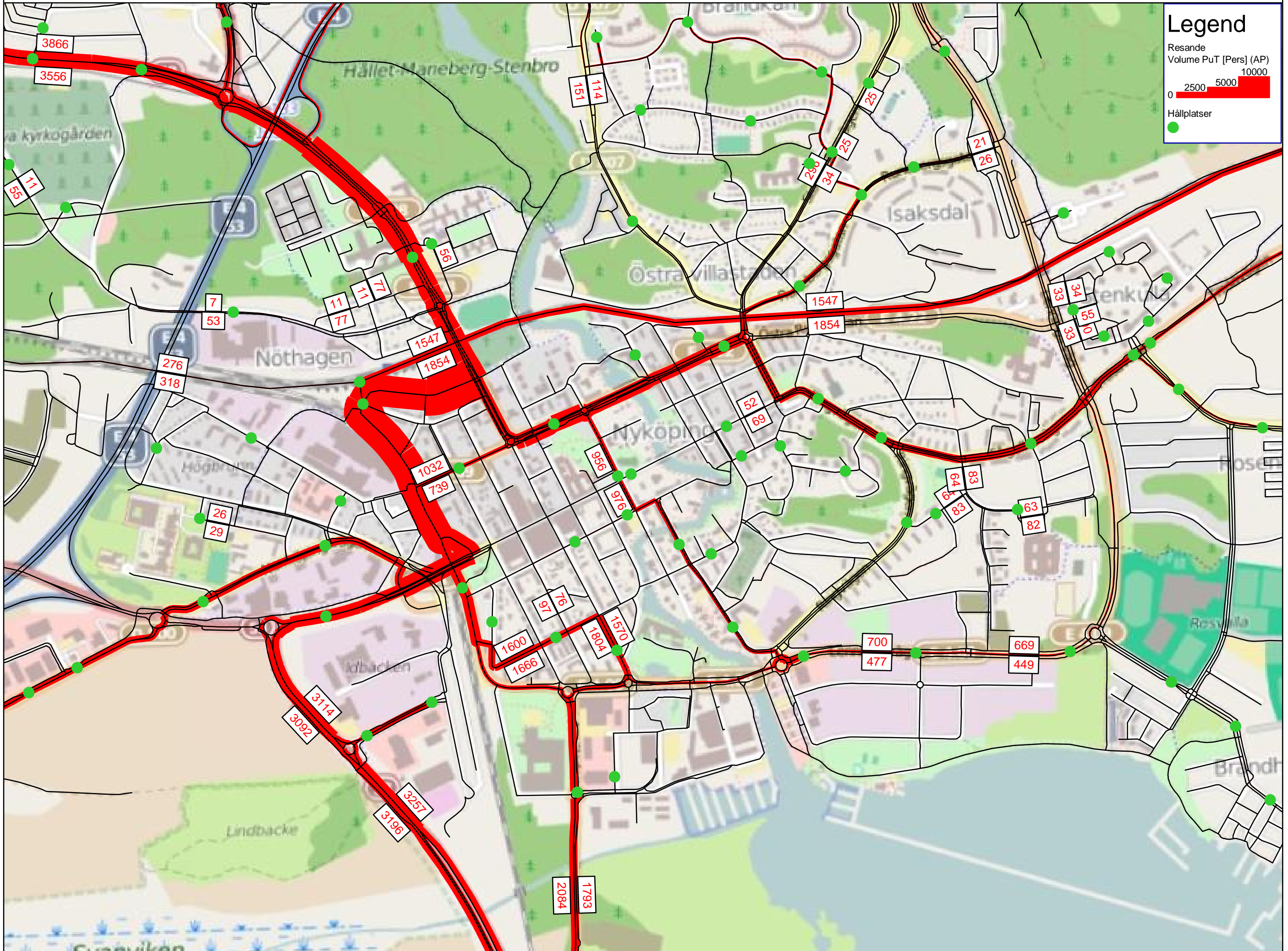


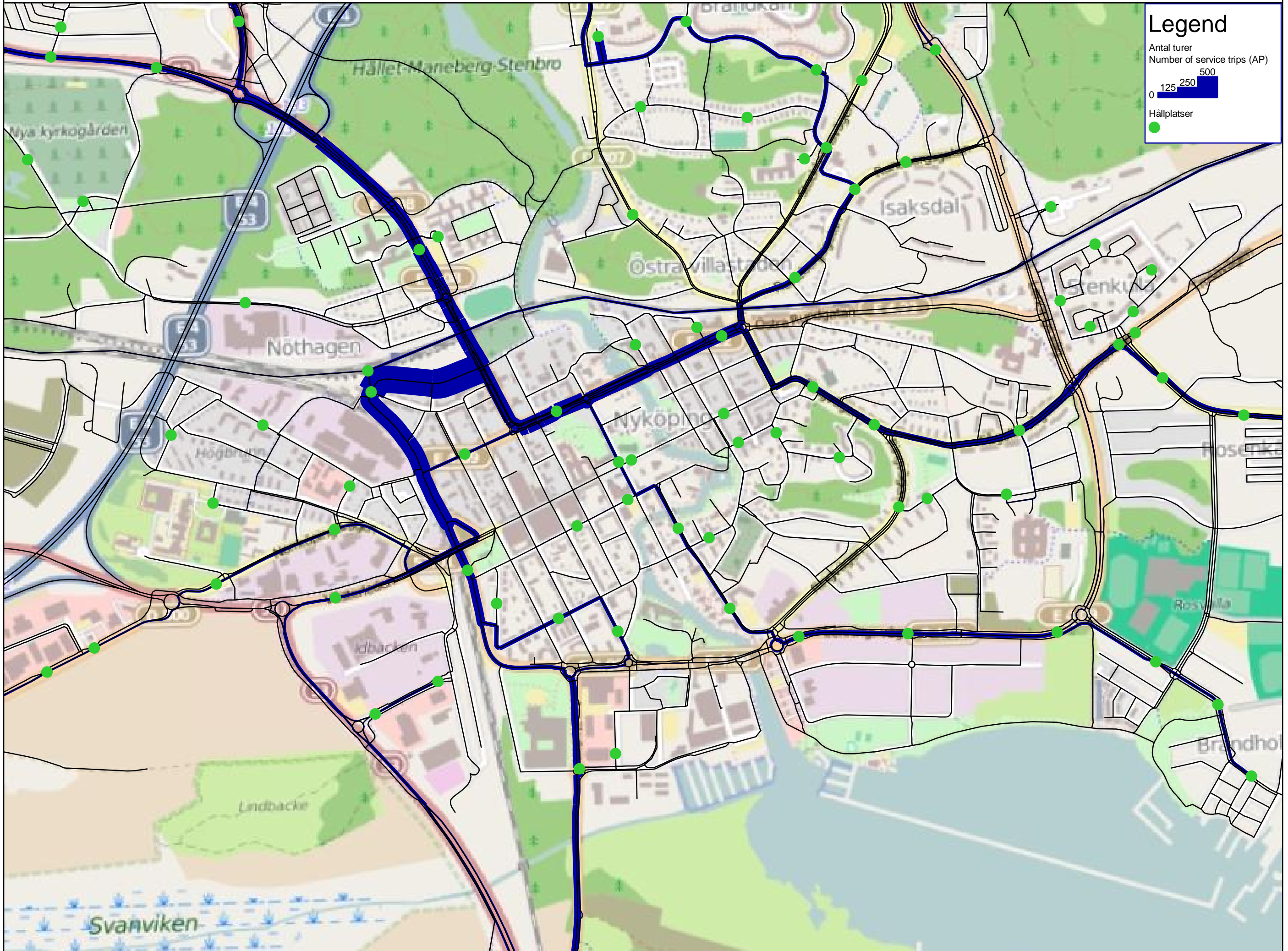


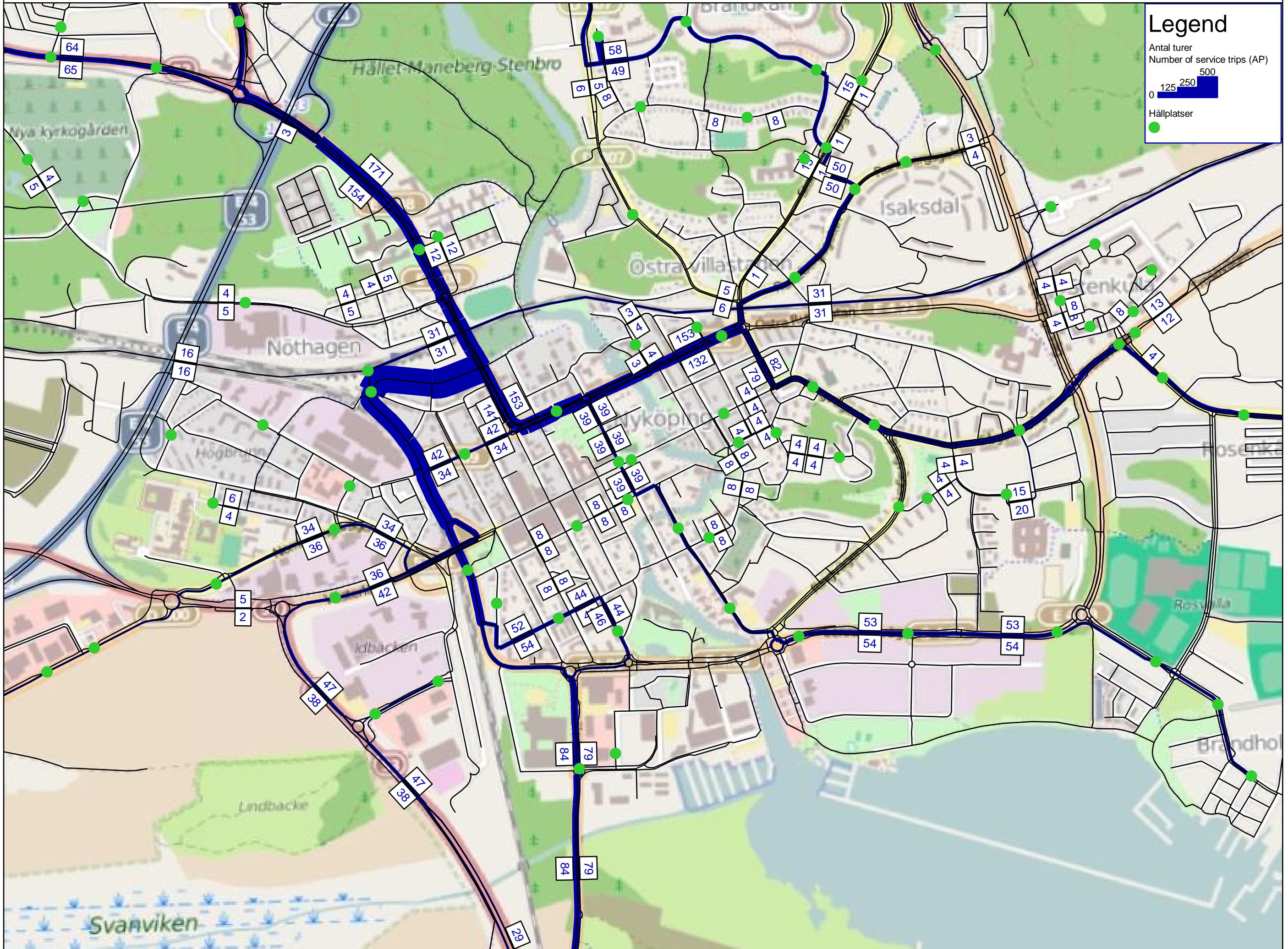
Legend

Resande
Volume PuT [Pers] (AP)
0 2500 5000 10000
Hållplatser









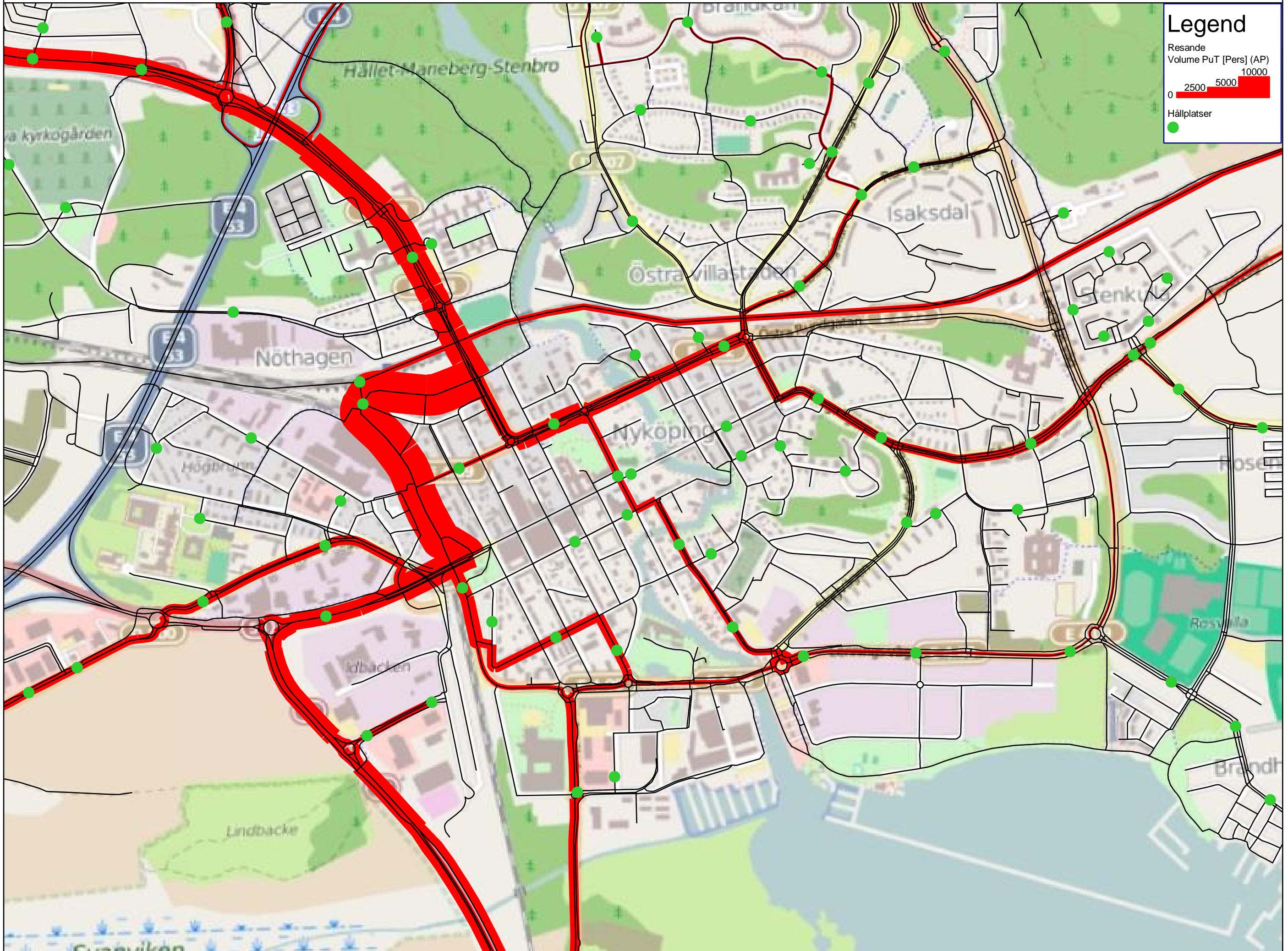
Legend

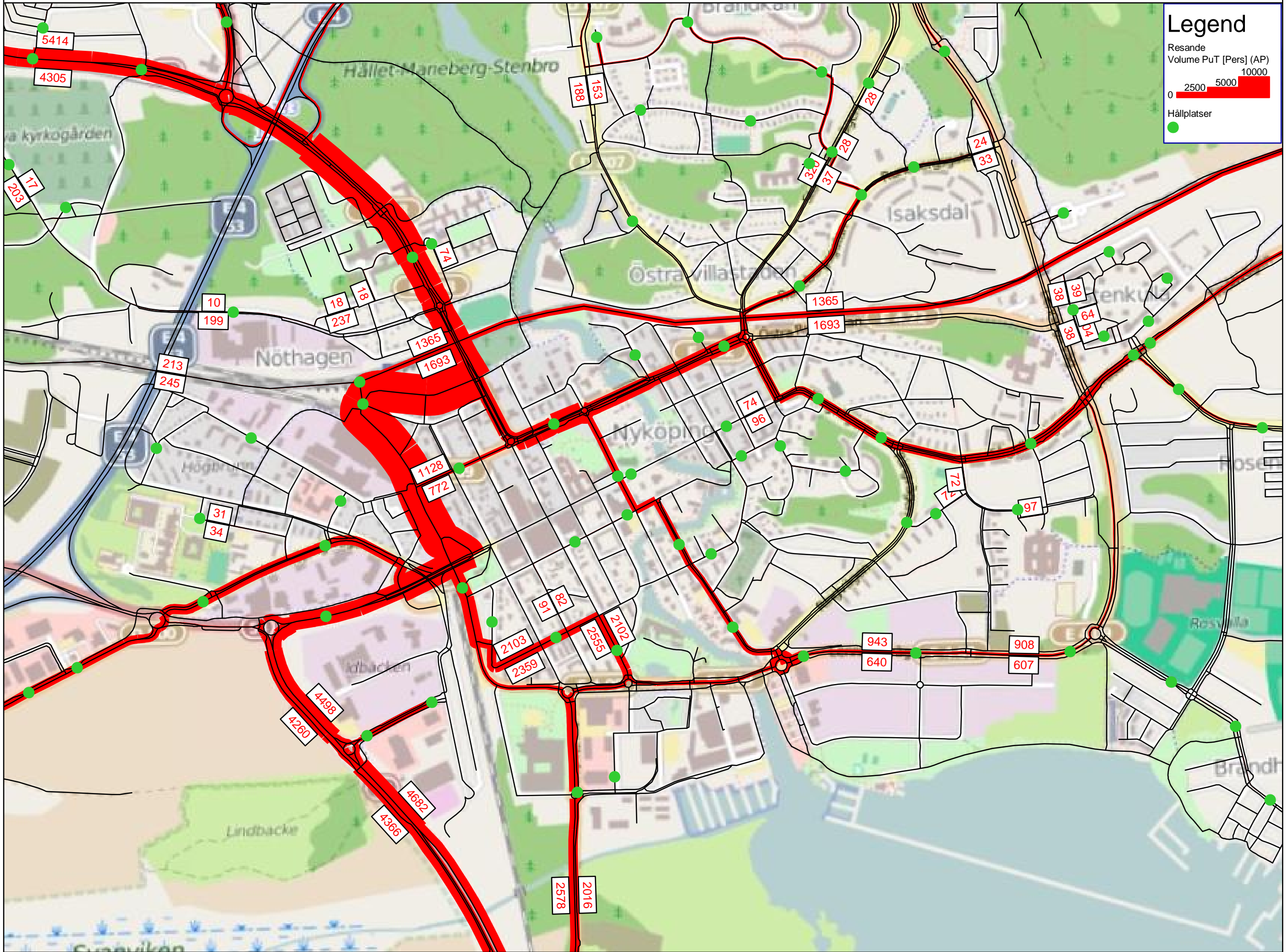
Antal turer
Number of service trips (AP)

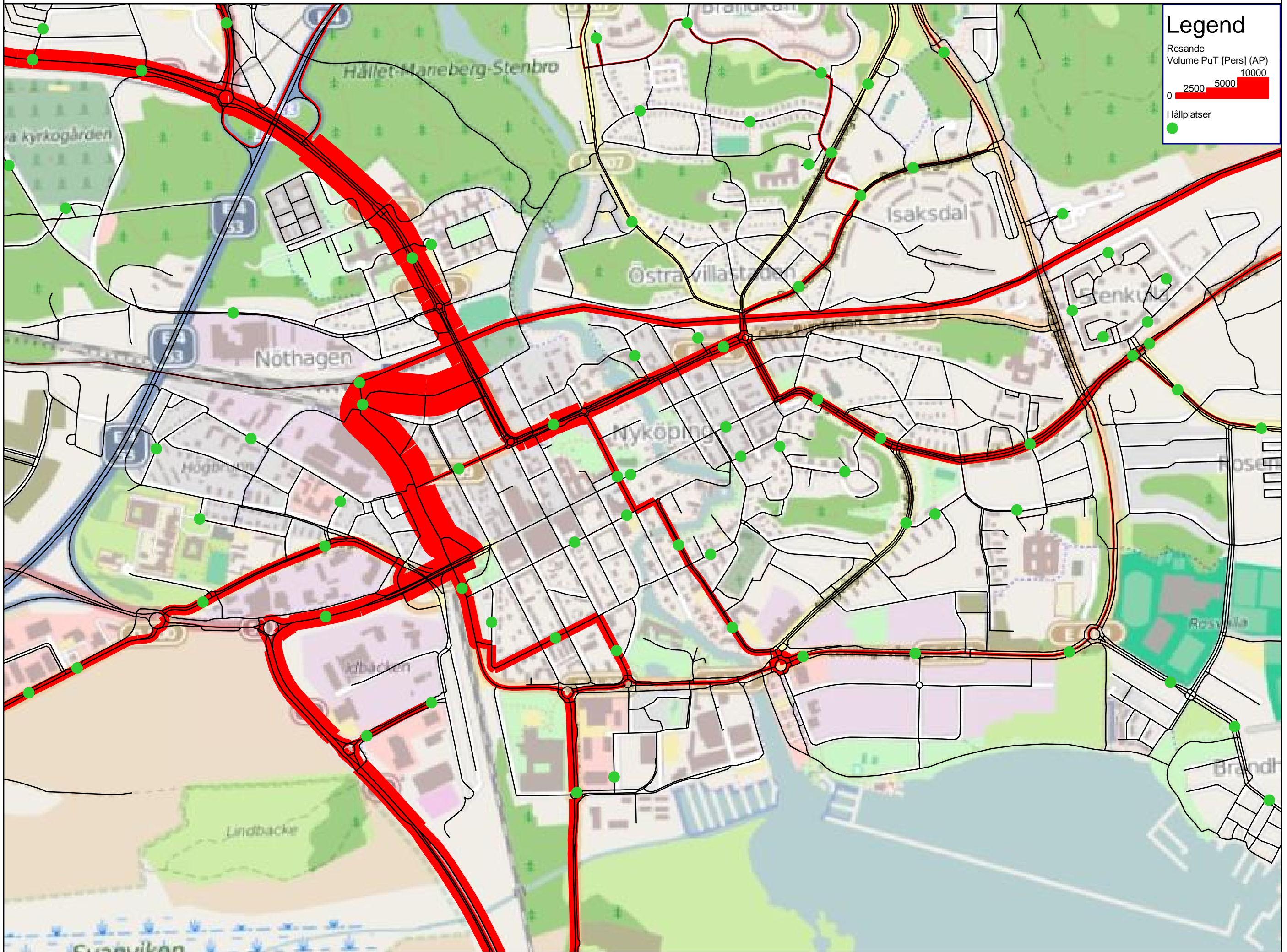
0 125 250 500

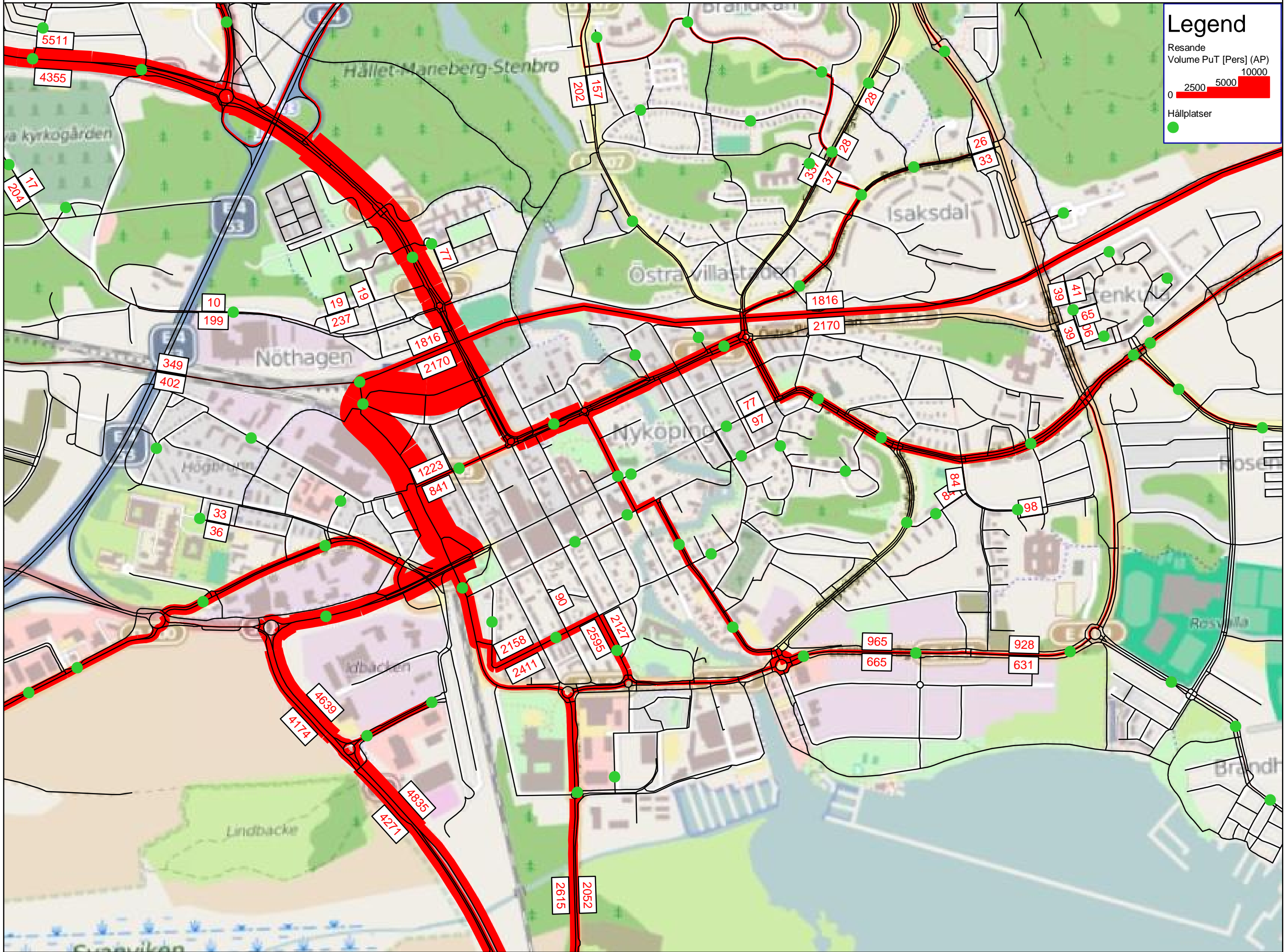
Hållplatser

●



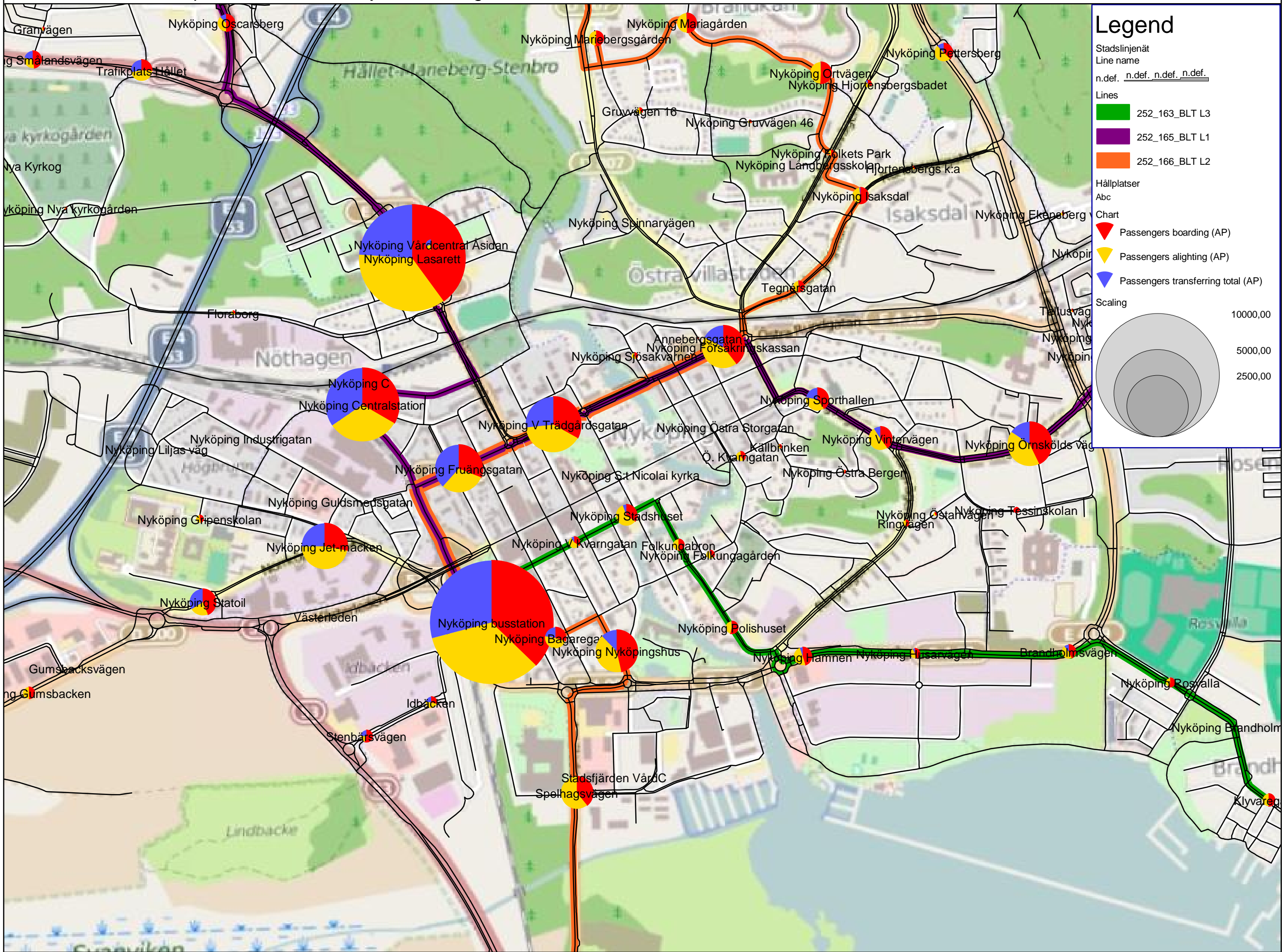






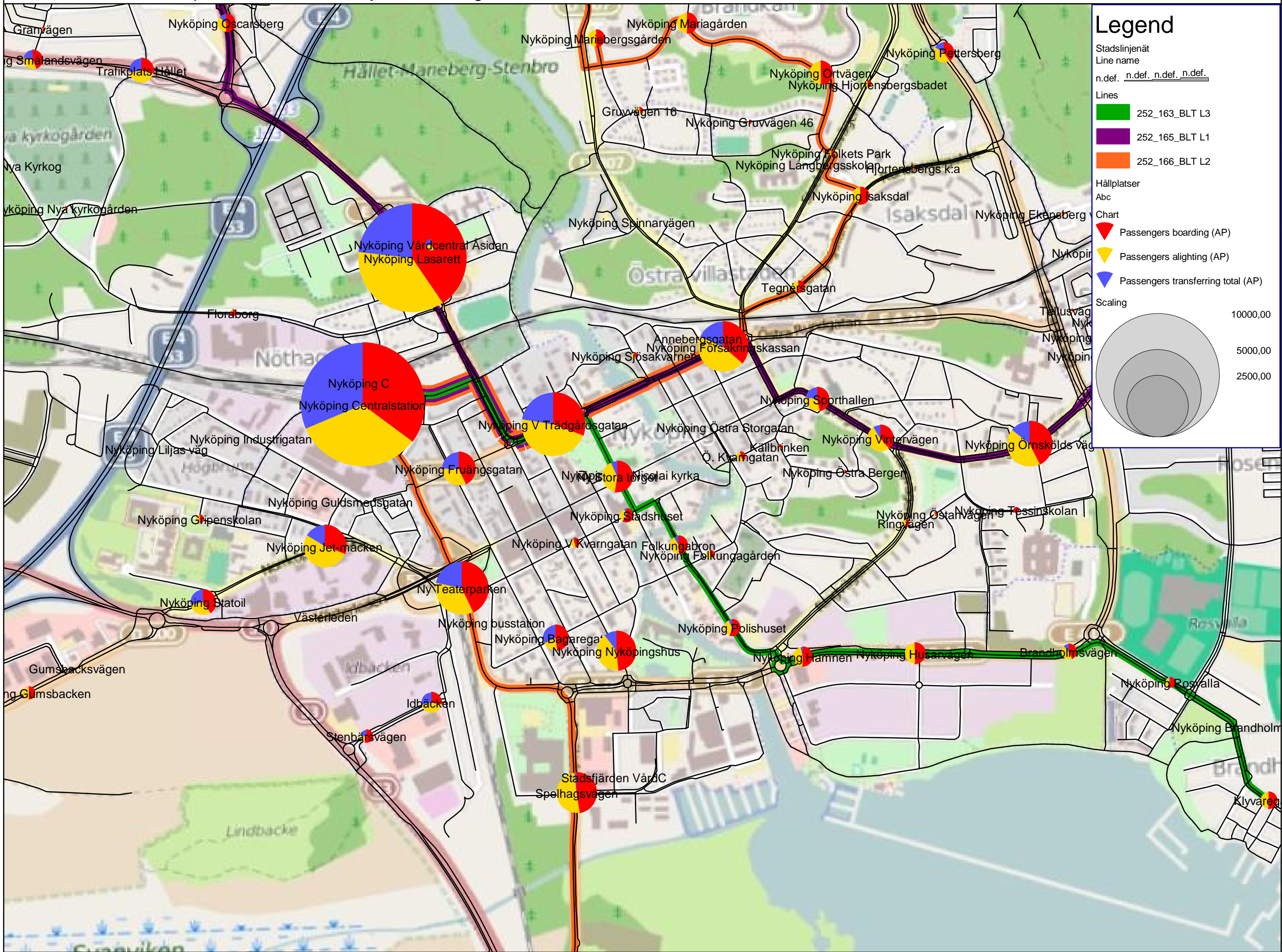
Nyköping 2014

Visar resandet vid hållplatser, samt stadslinjenätet i bakgrunden



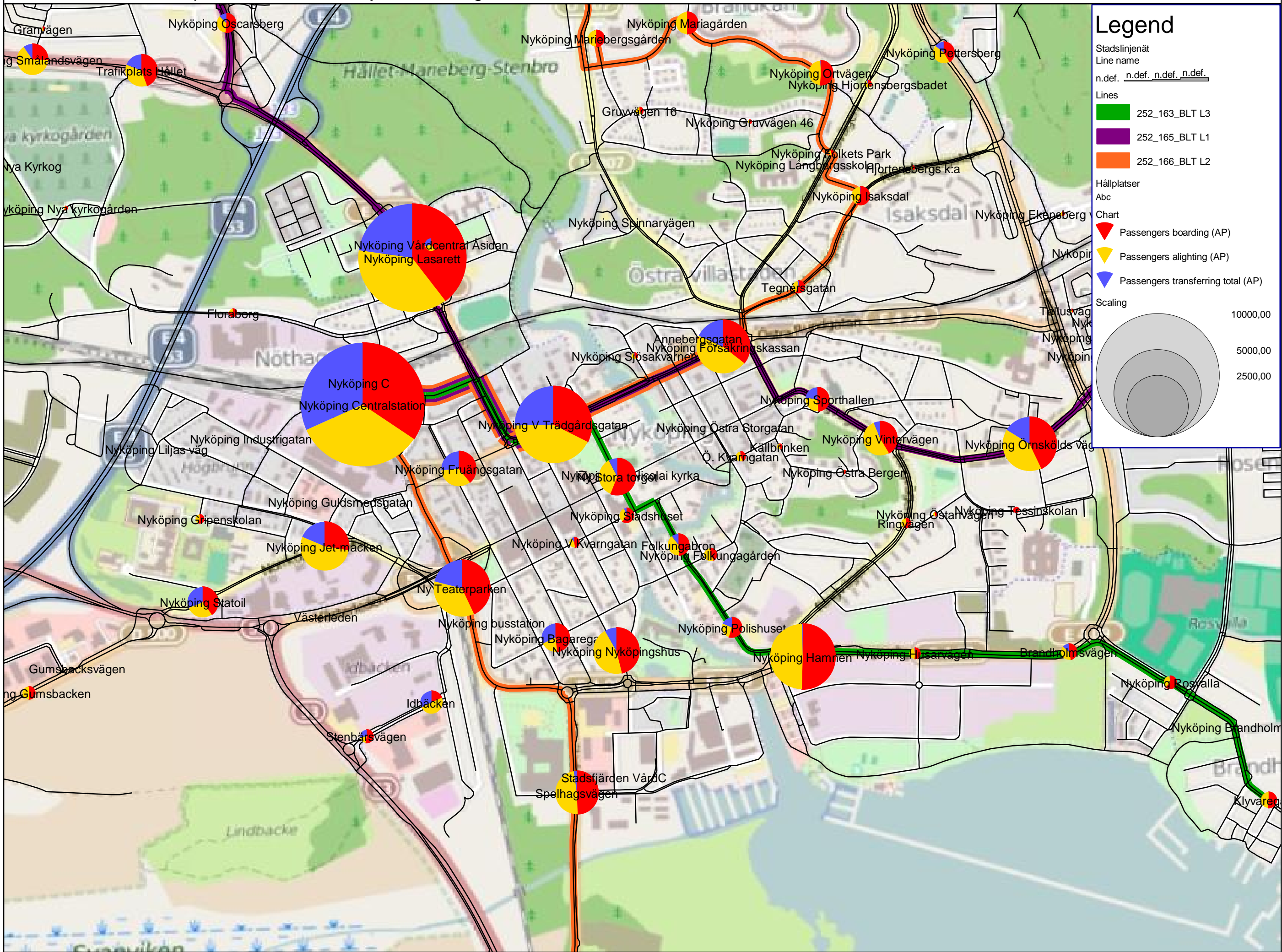
Nyköping 2020

Visar resandet vid hållplatser, samt stadslinjenätet i bakgrunden



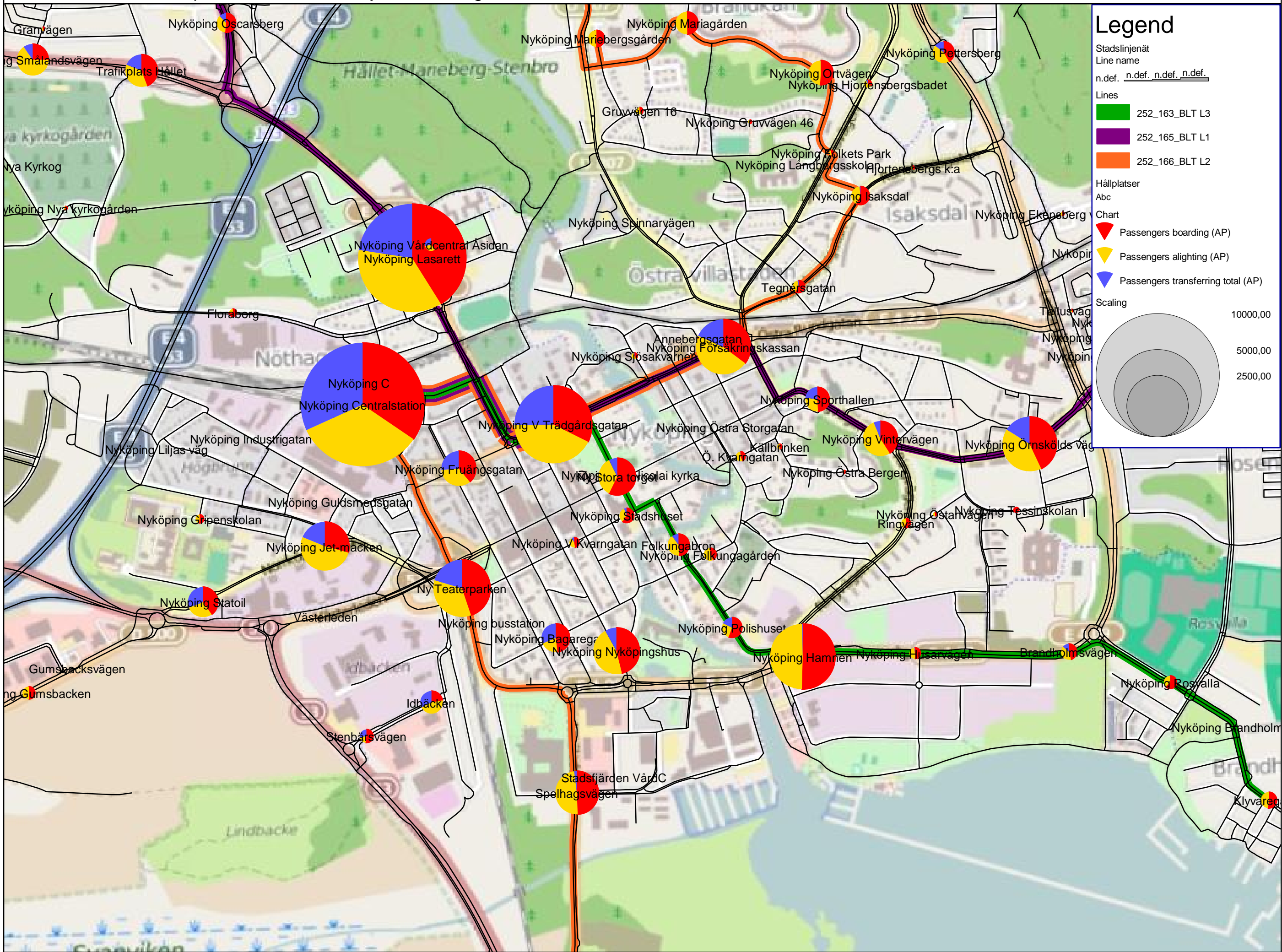
Nyköping 2030 (alt1)

Visar resandet vid hållplatser, samt stadslinjenätet i bakgrunden



Nyköping 2030 (alt2)

Visar resandet vid hållplatser, samt stadslinjenätet i bakgrunden

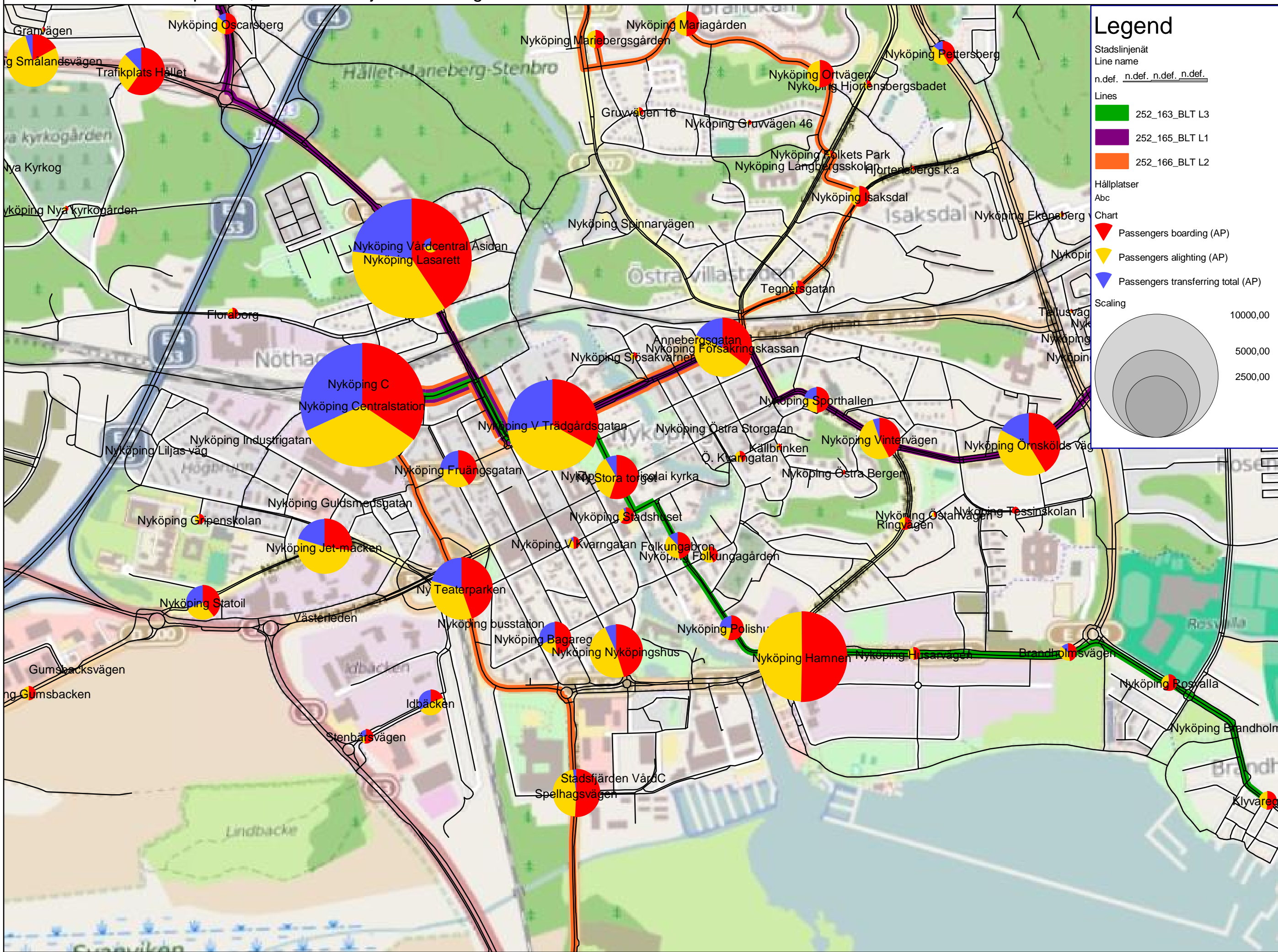


Legend

- Stadslinjenät
- Line name
- n.def. n.def. n.def. n.def.
- Lines
 - 252_163_BLT L3
 - 252_165_BLT L1
 - 252_166_BLT L2
- Hållplatser
- Abc
- Chart
 - Passengers boarding (AP)
 - Passengers alighting (AP)
 - Passengers transferring total (AP)
- Scaling
 - 10000,00
 - 5000,00
 - 2500,00

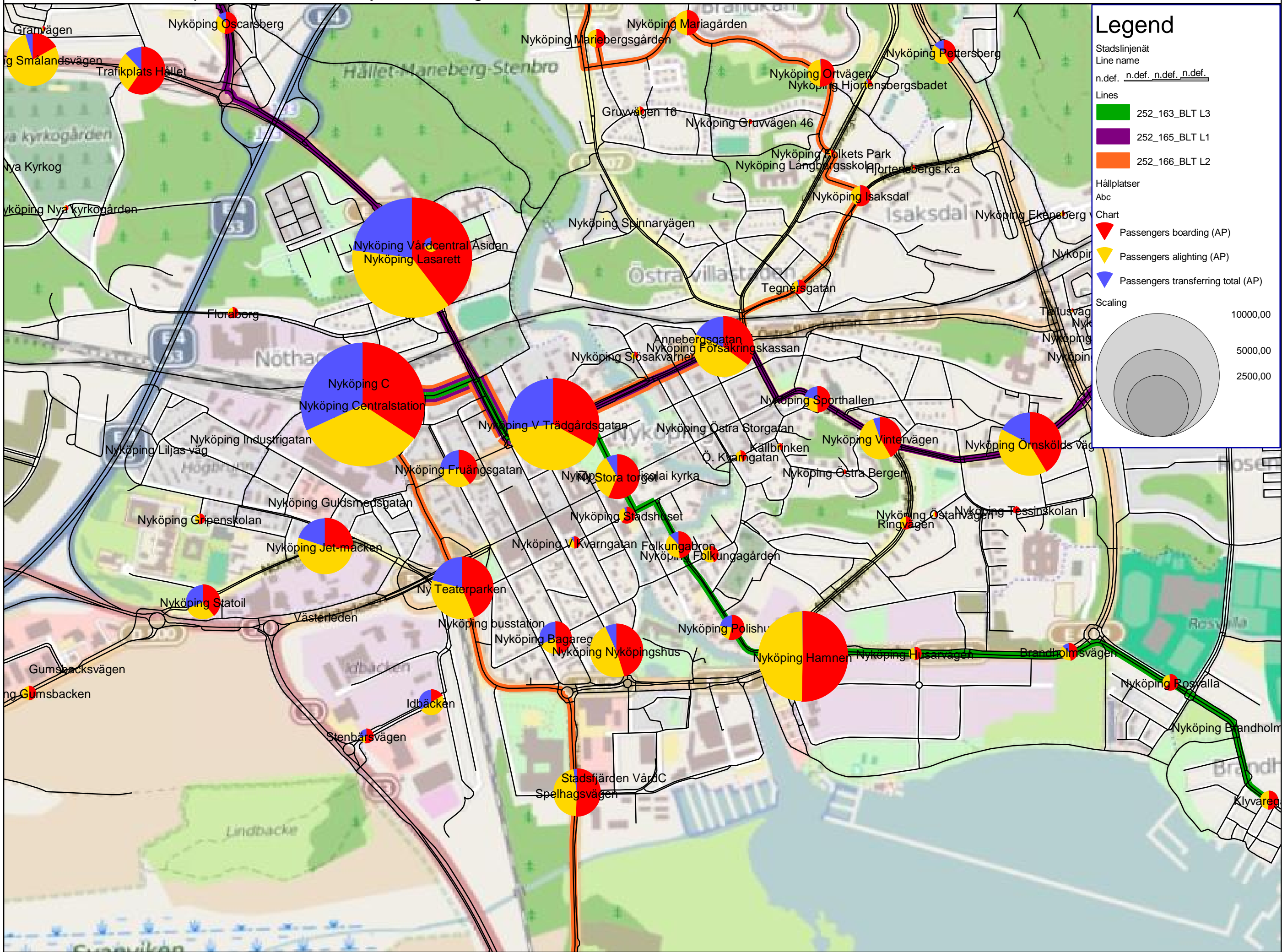
Nyköping 2050 (alt1)

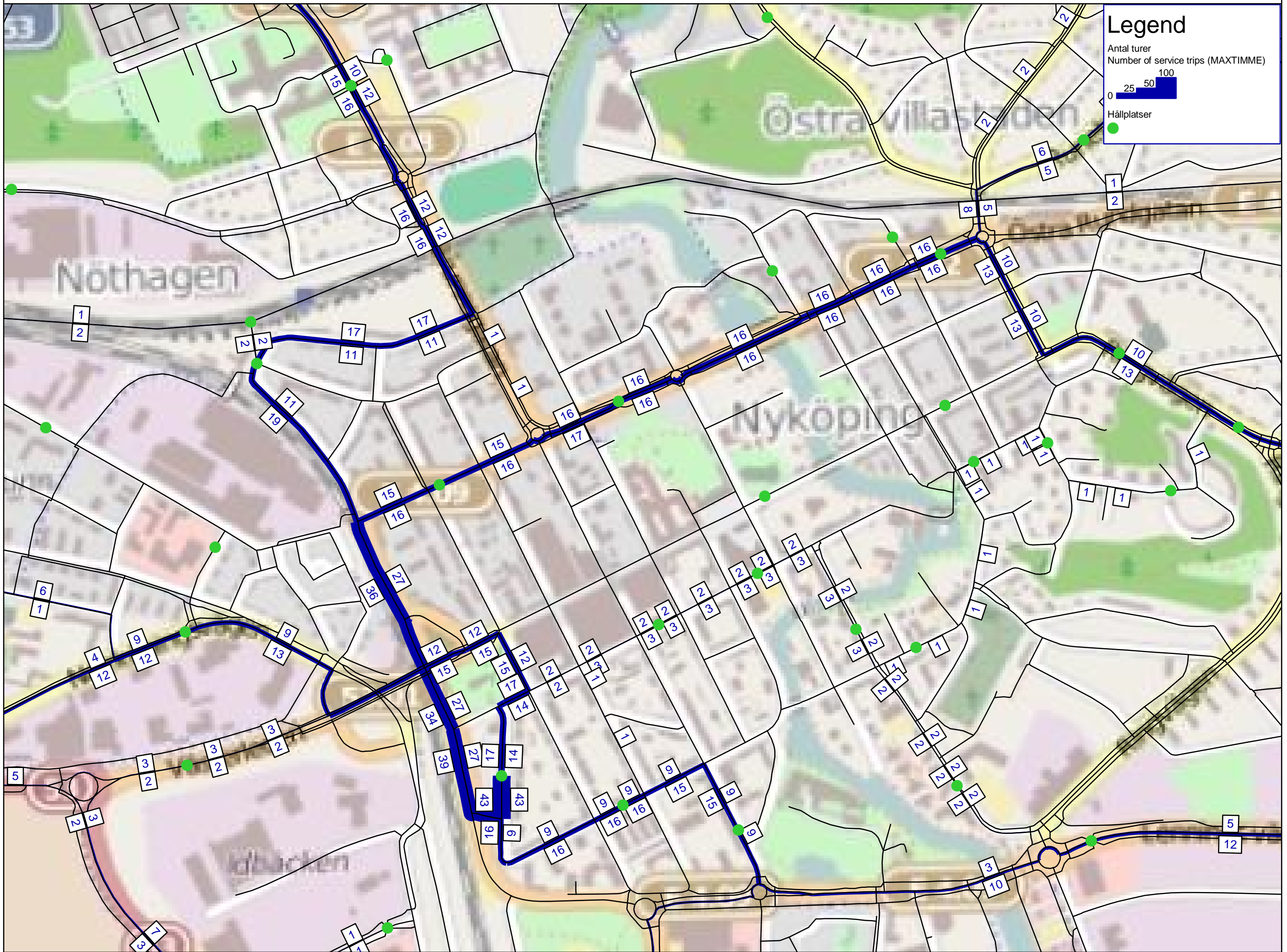
Visar resandet vid hållplatser, samt stadslinjenätet i bakgrunden



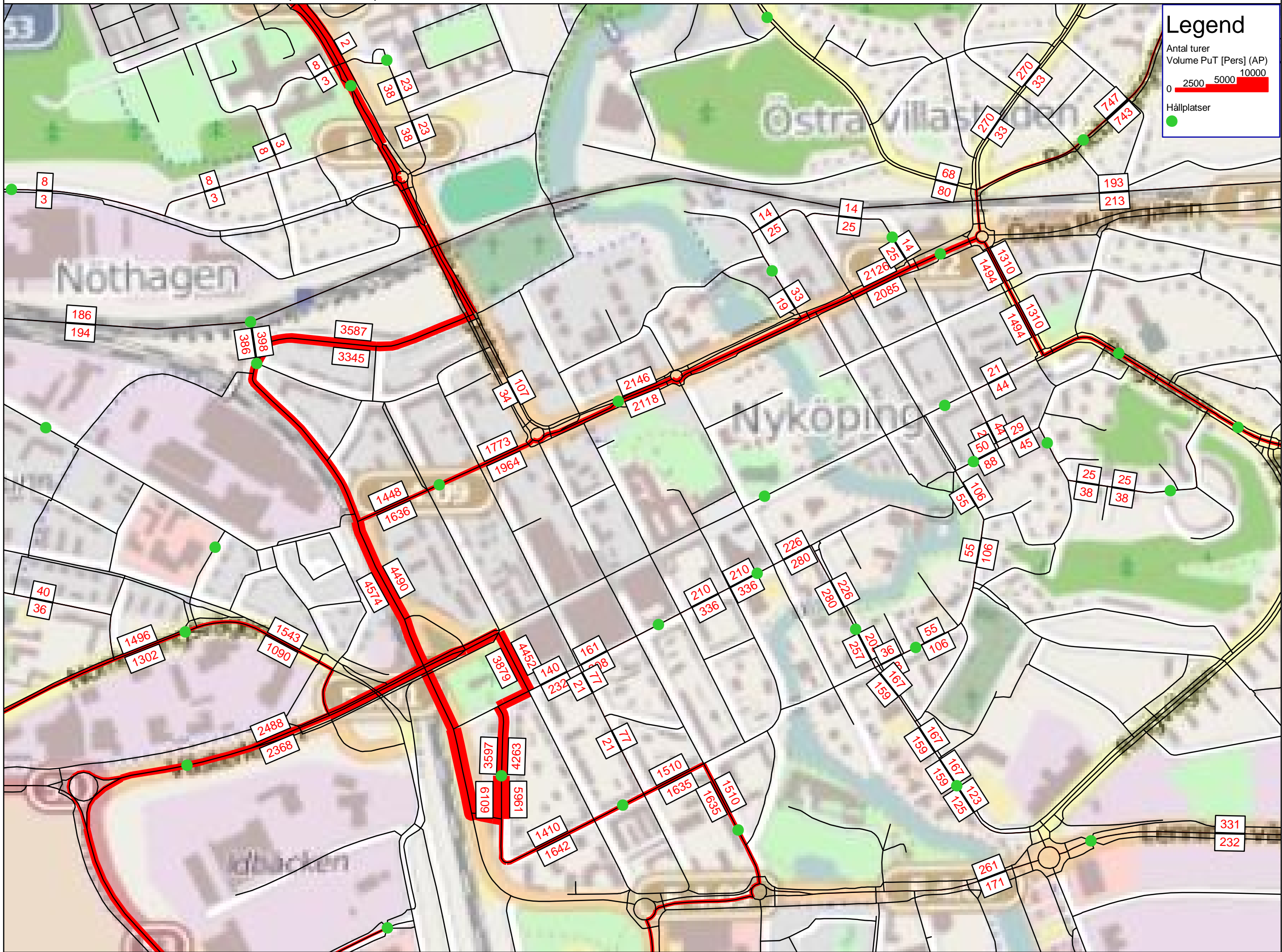
Nyköping 2050 (alt2)

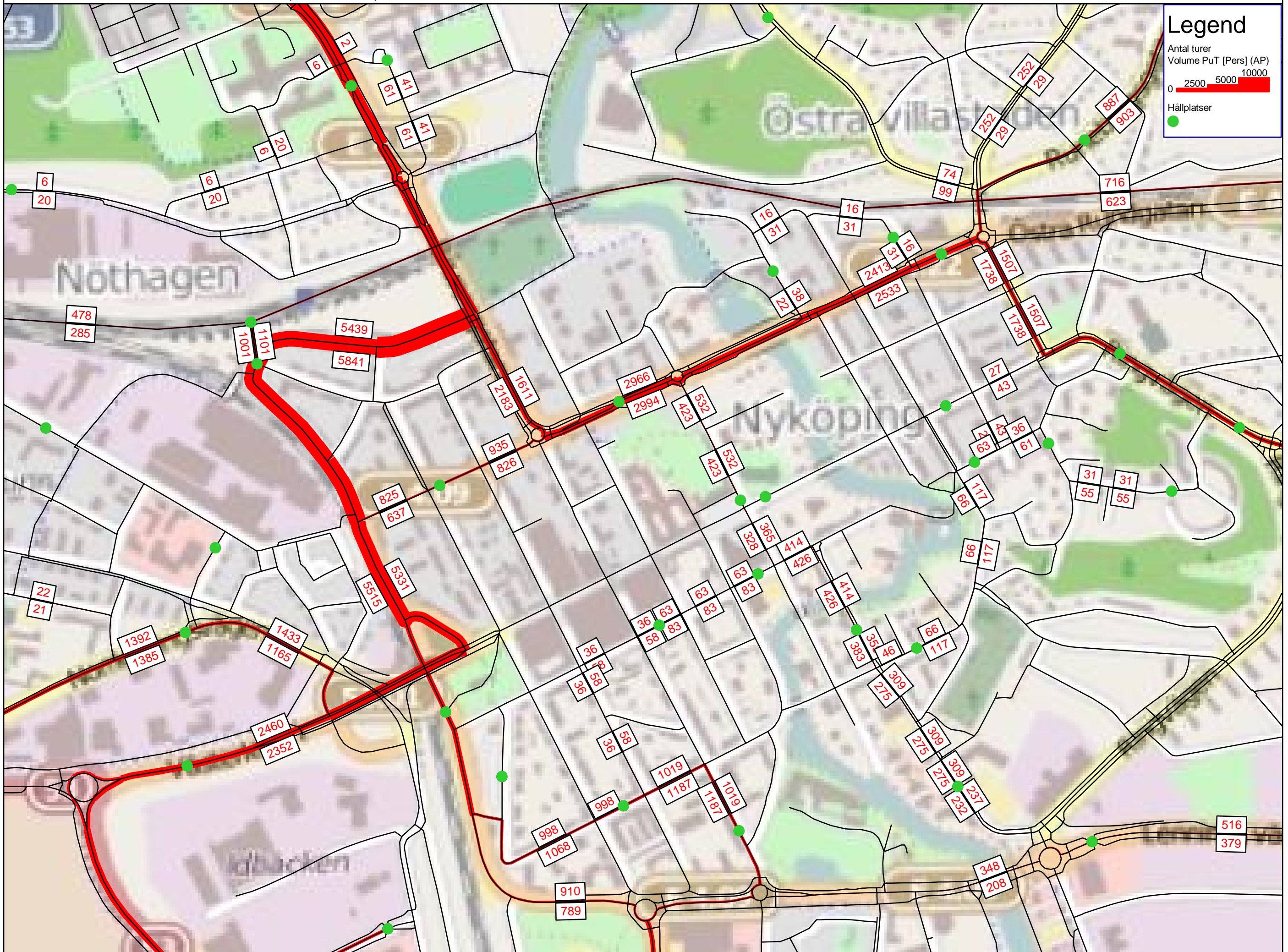
Visar resandet vid hållplatser, samt stadslinjenätet i bakgrunden

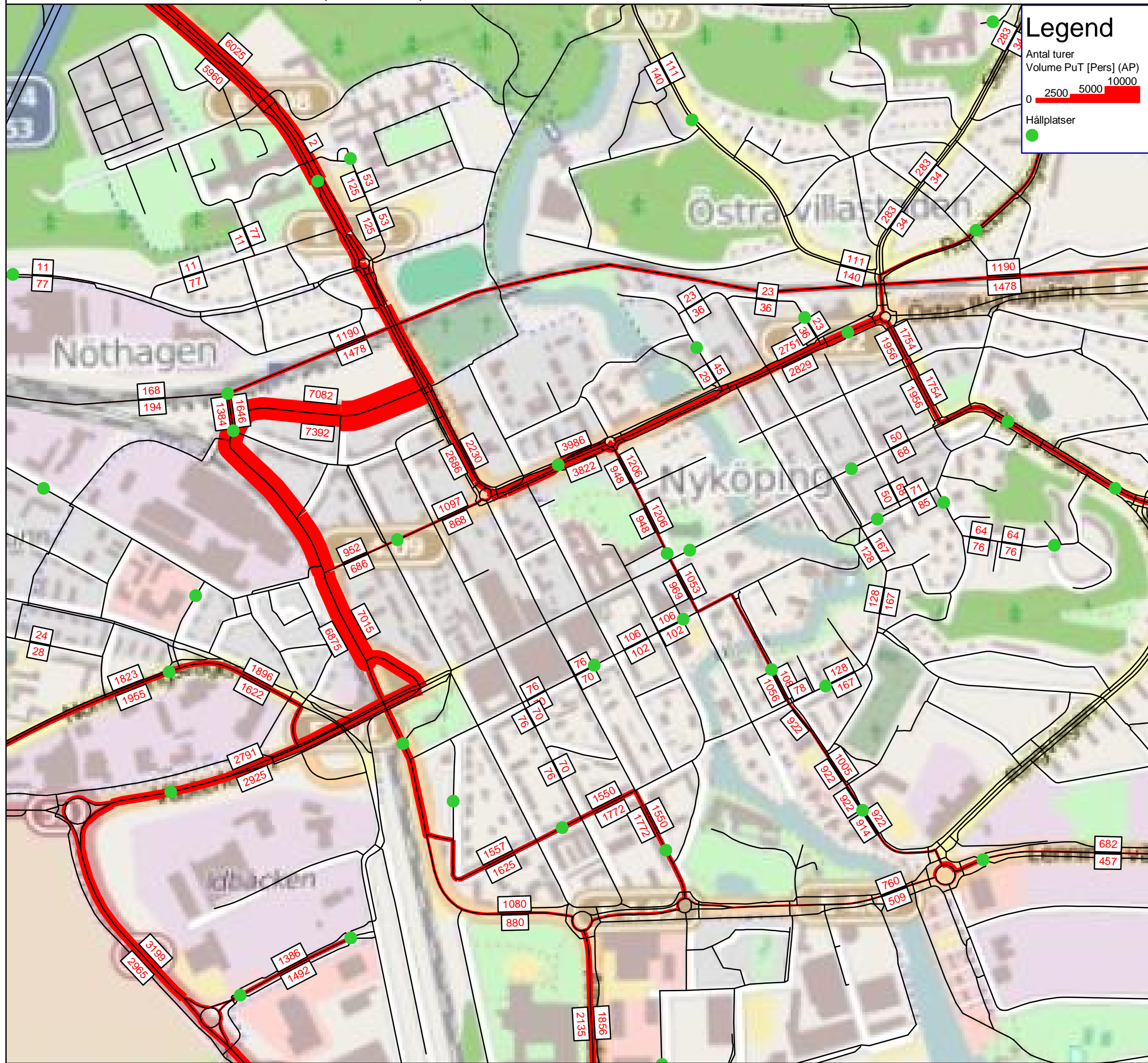












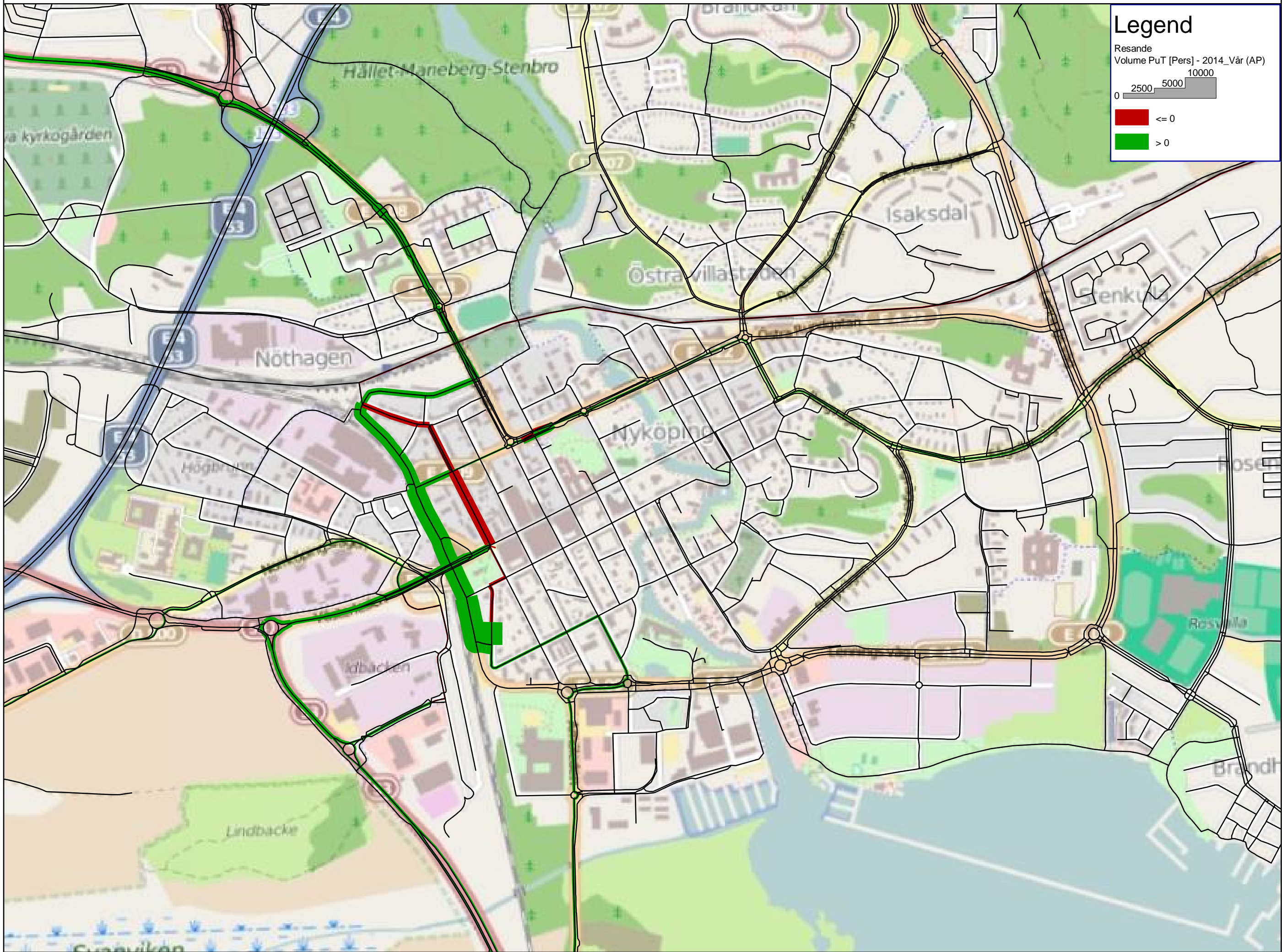


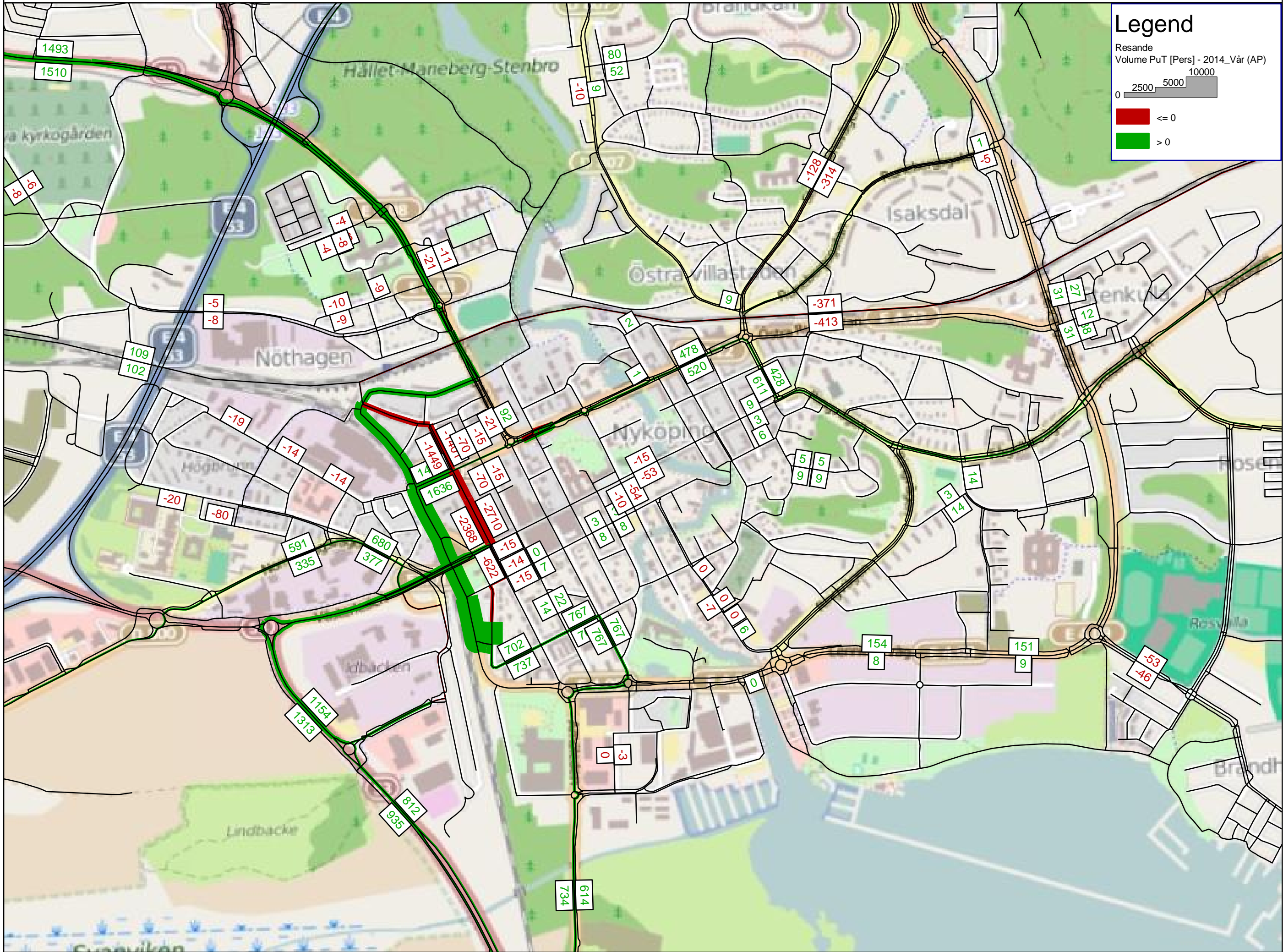


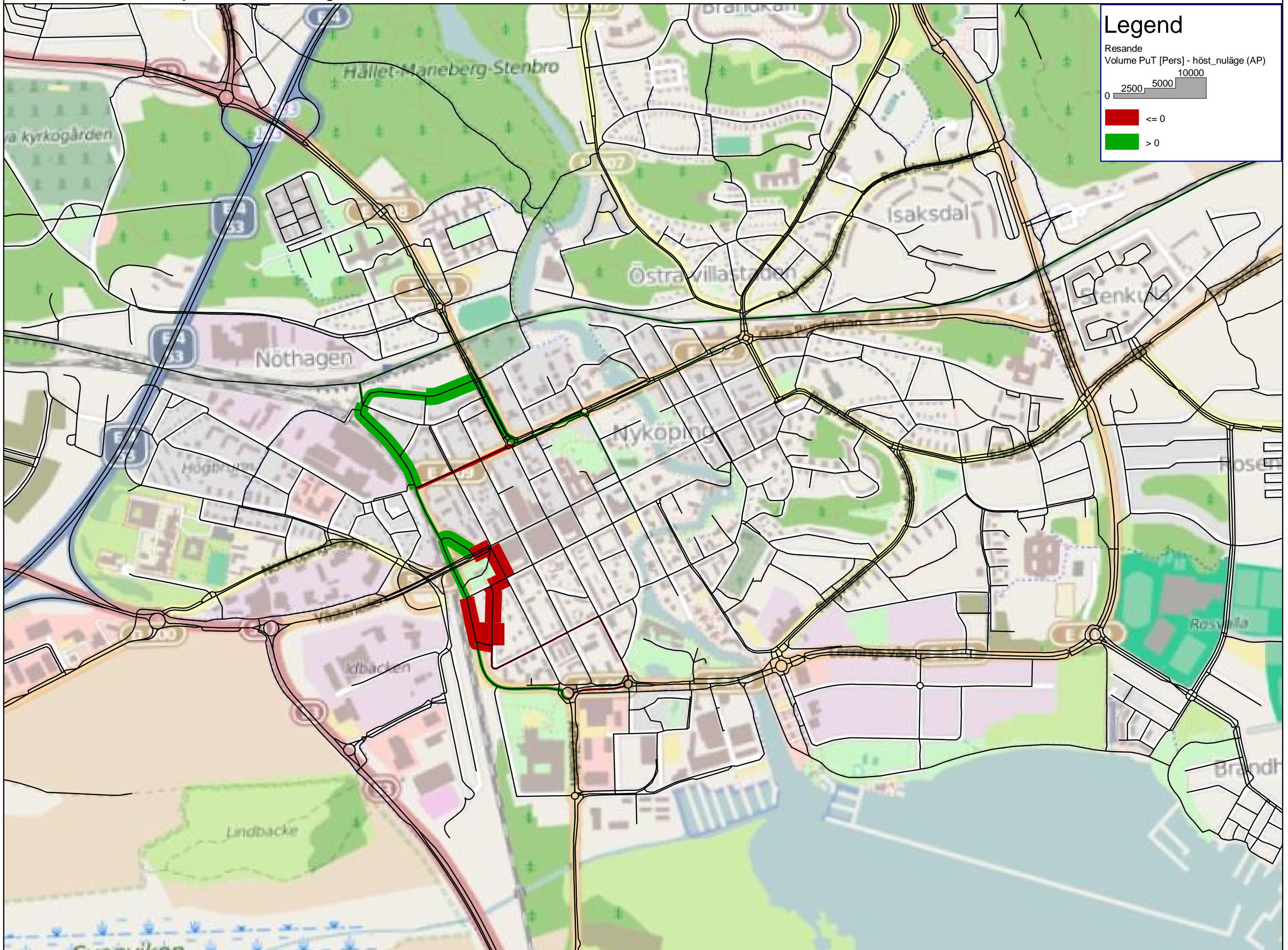


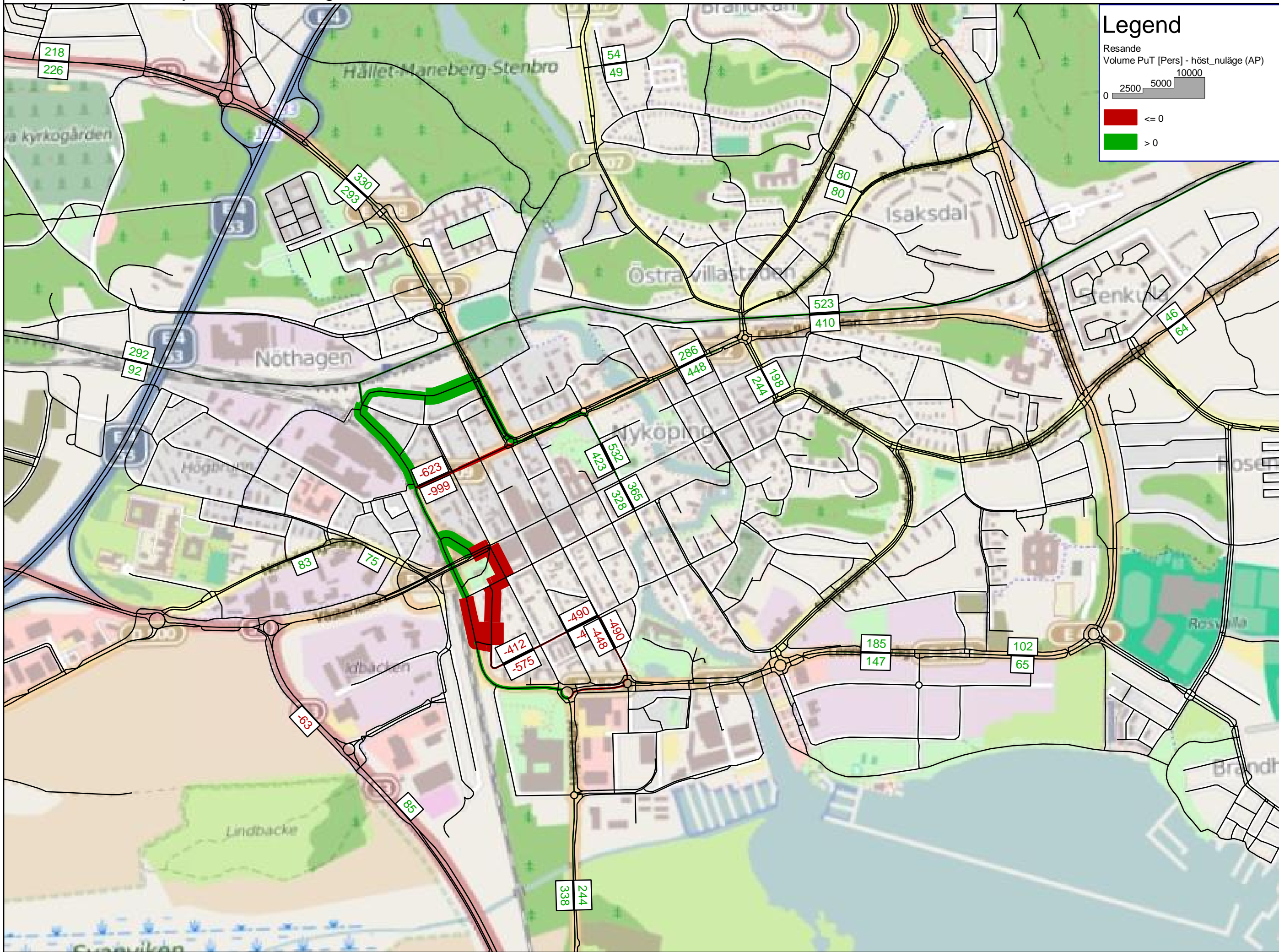
Legend

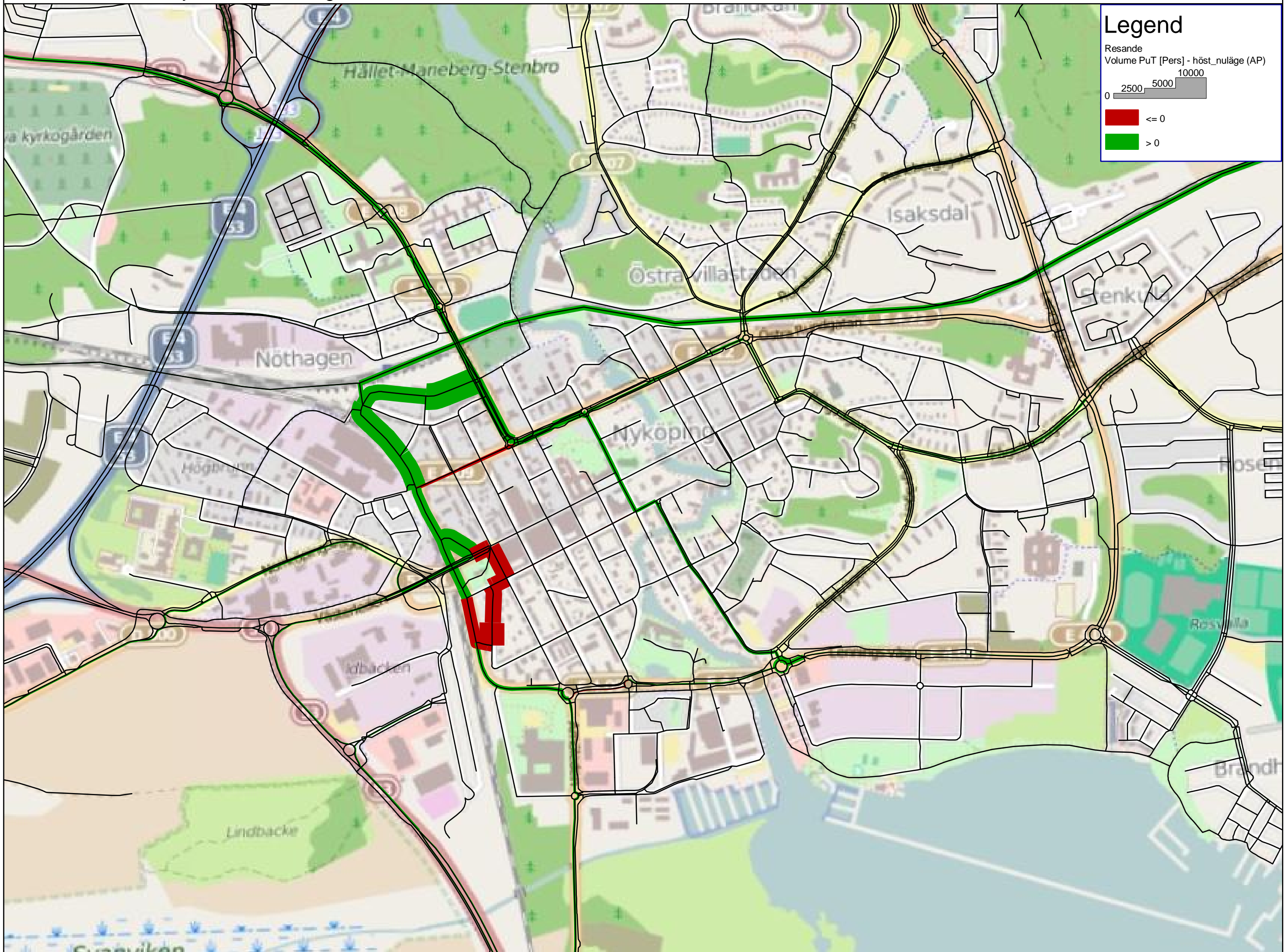
Antal turer
Volume PuT [Pers] (AP)
0 2500 5000 10000
Hållplatser

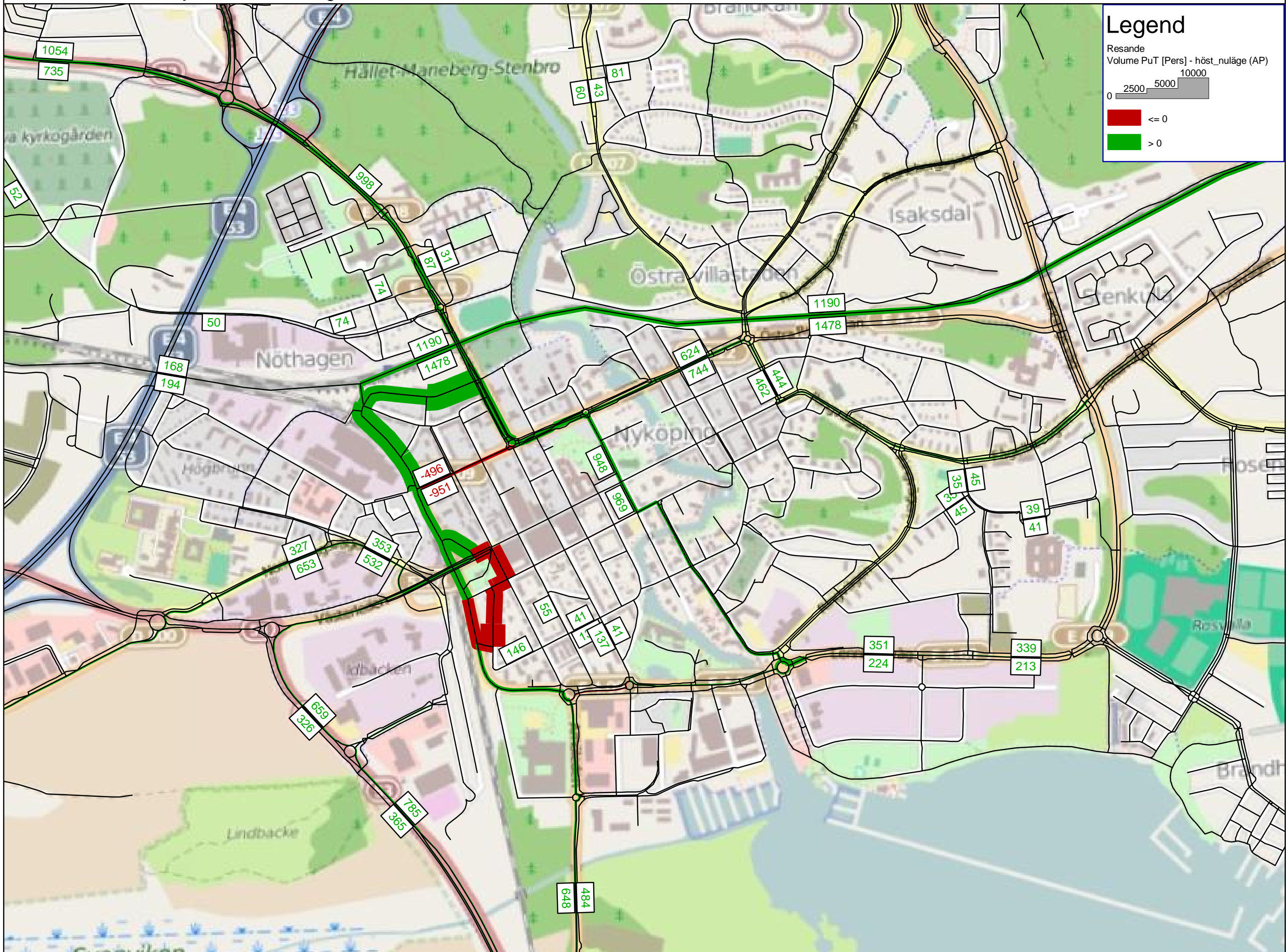


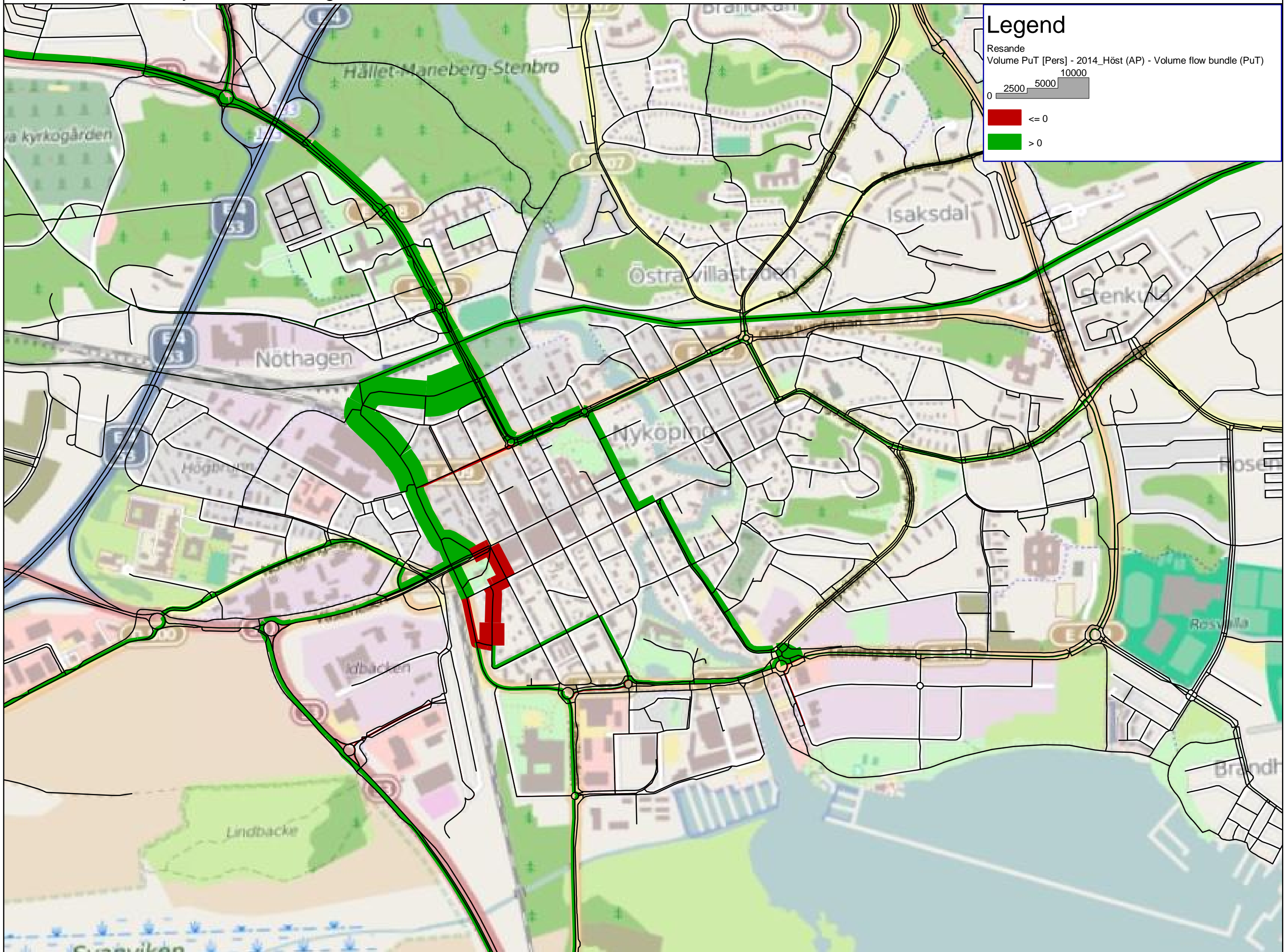


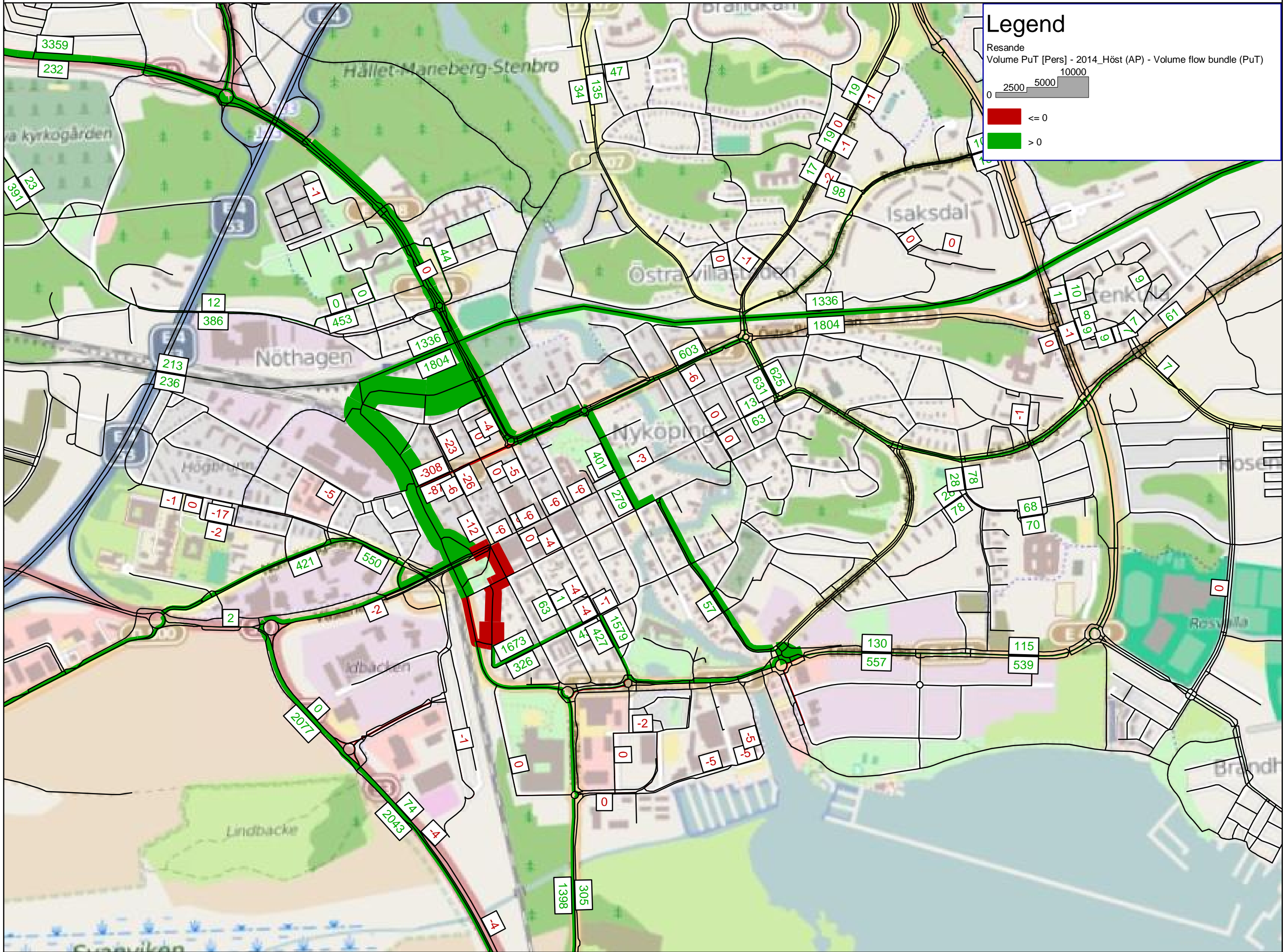


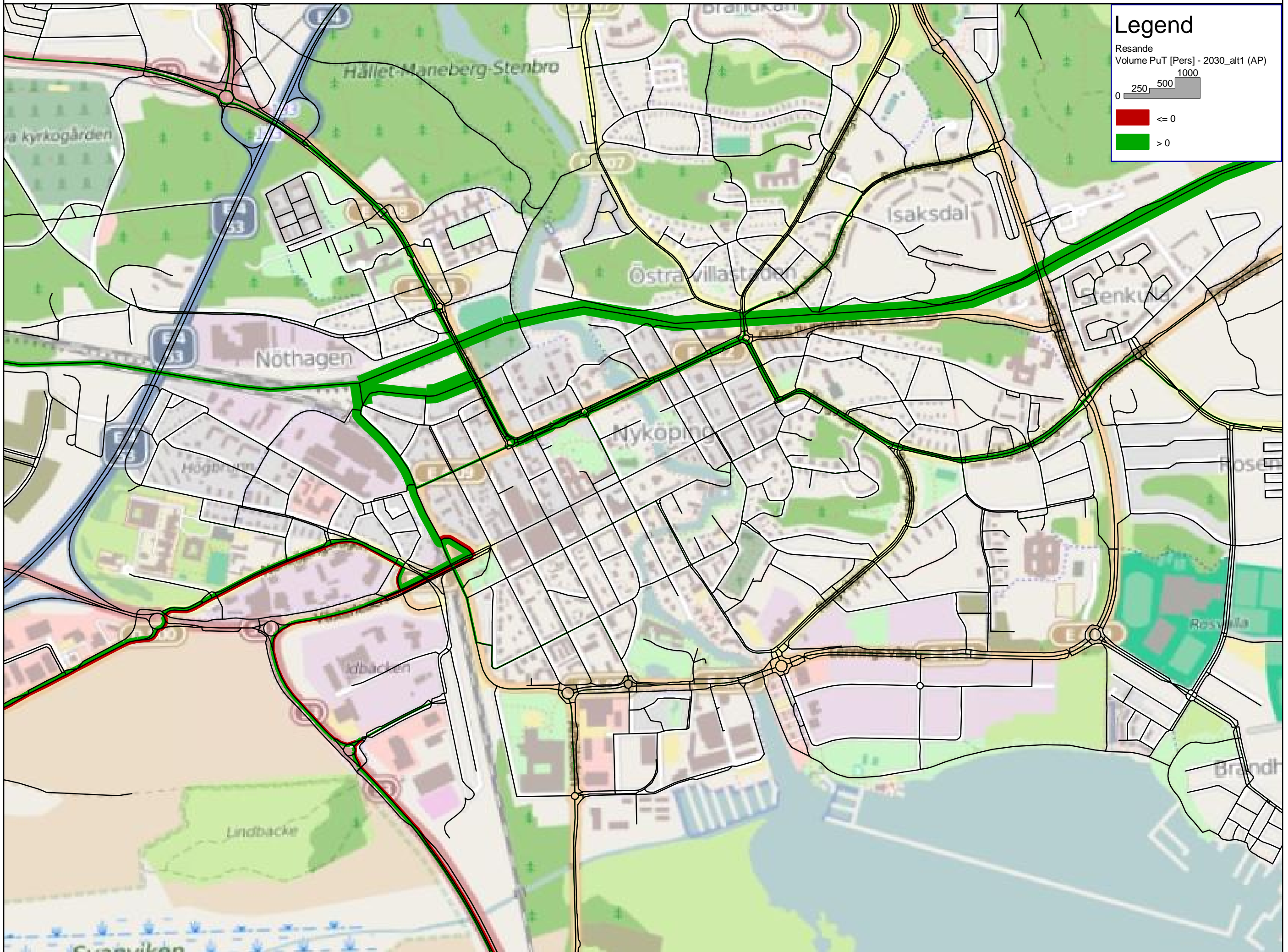


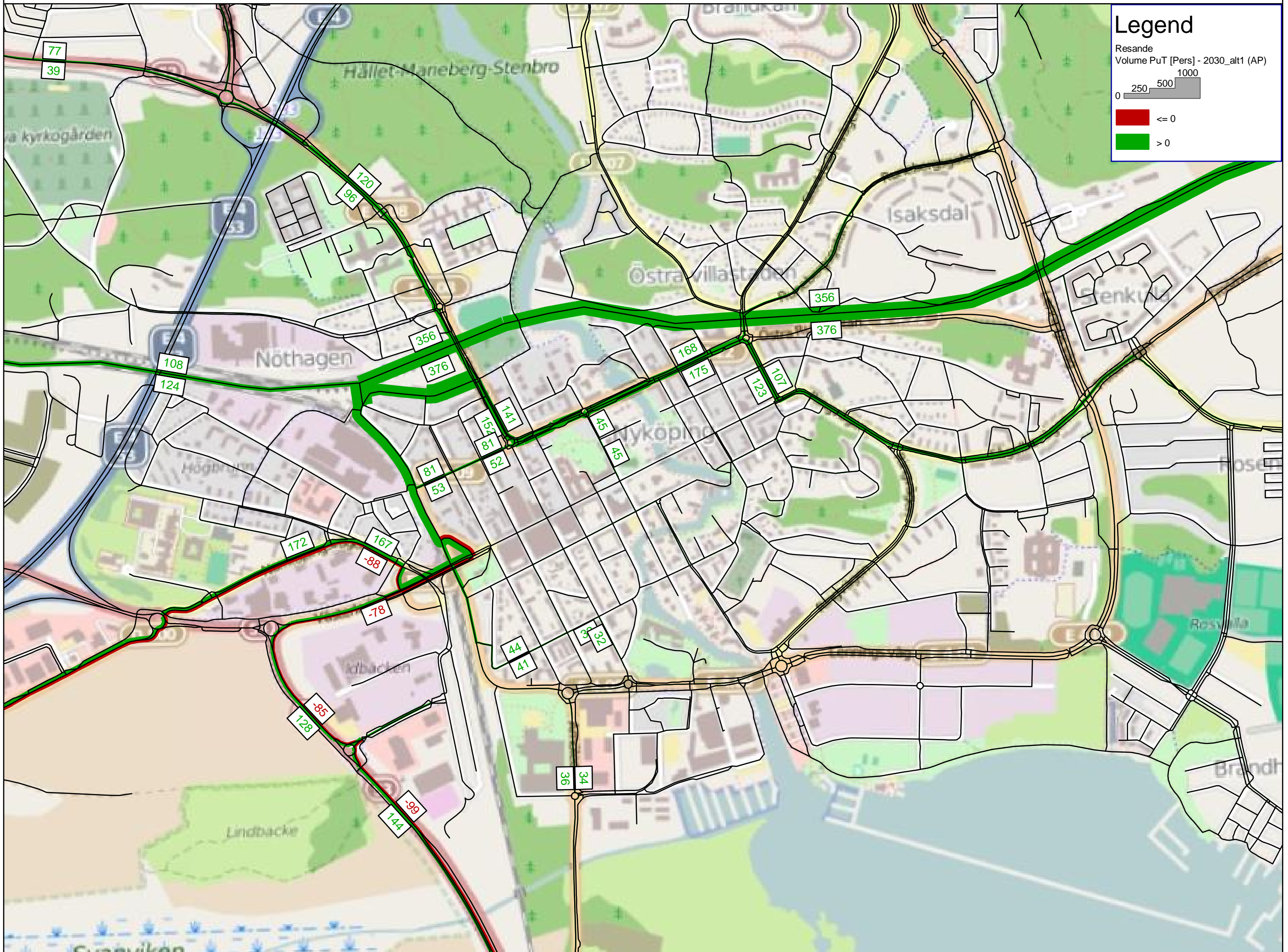


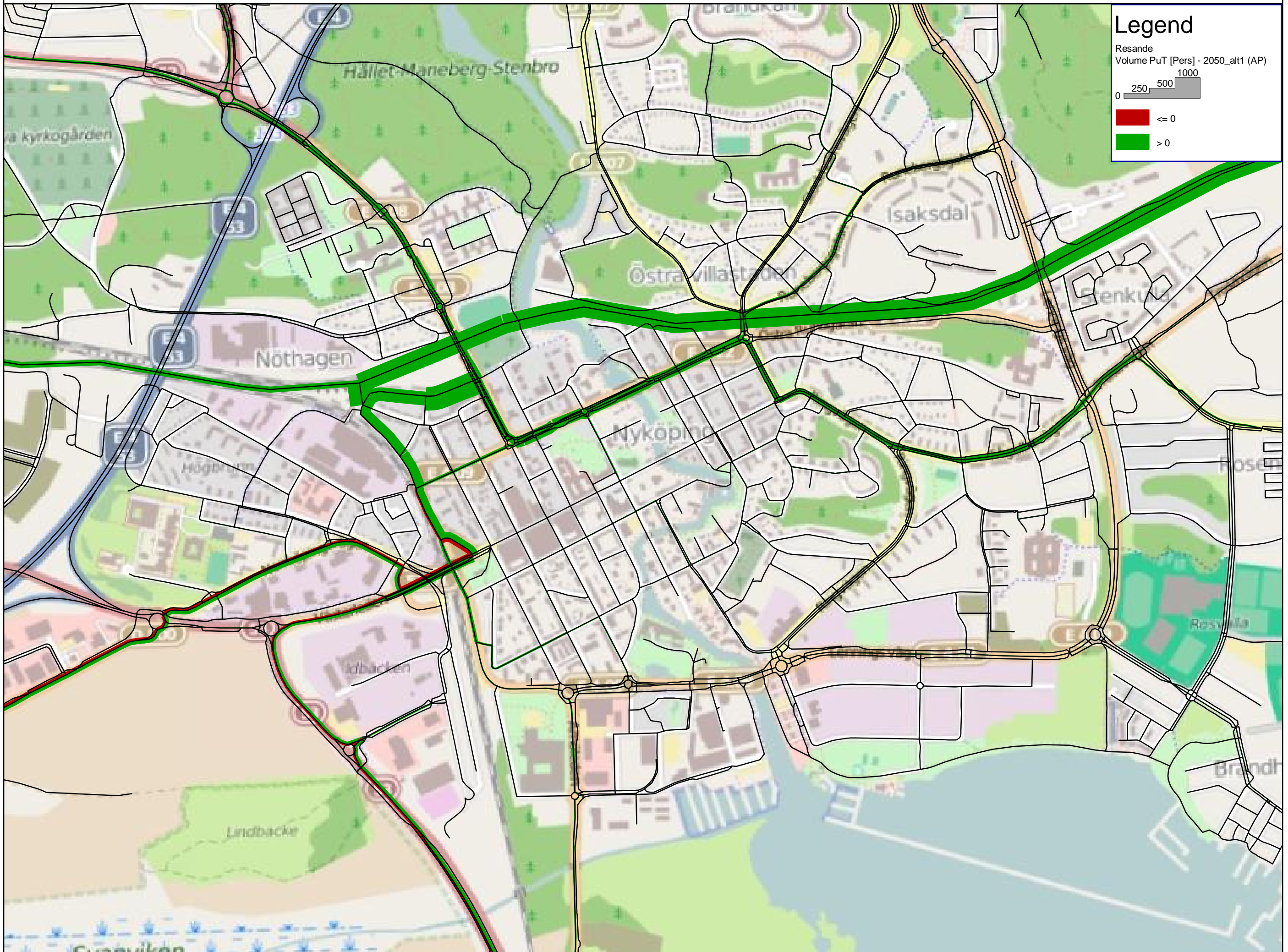


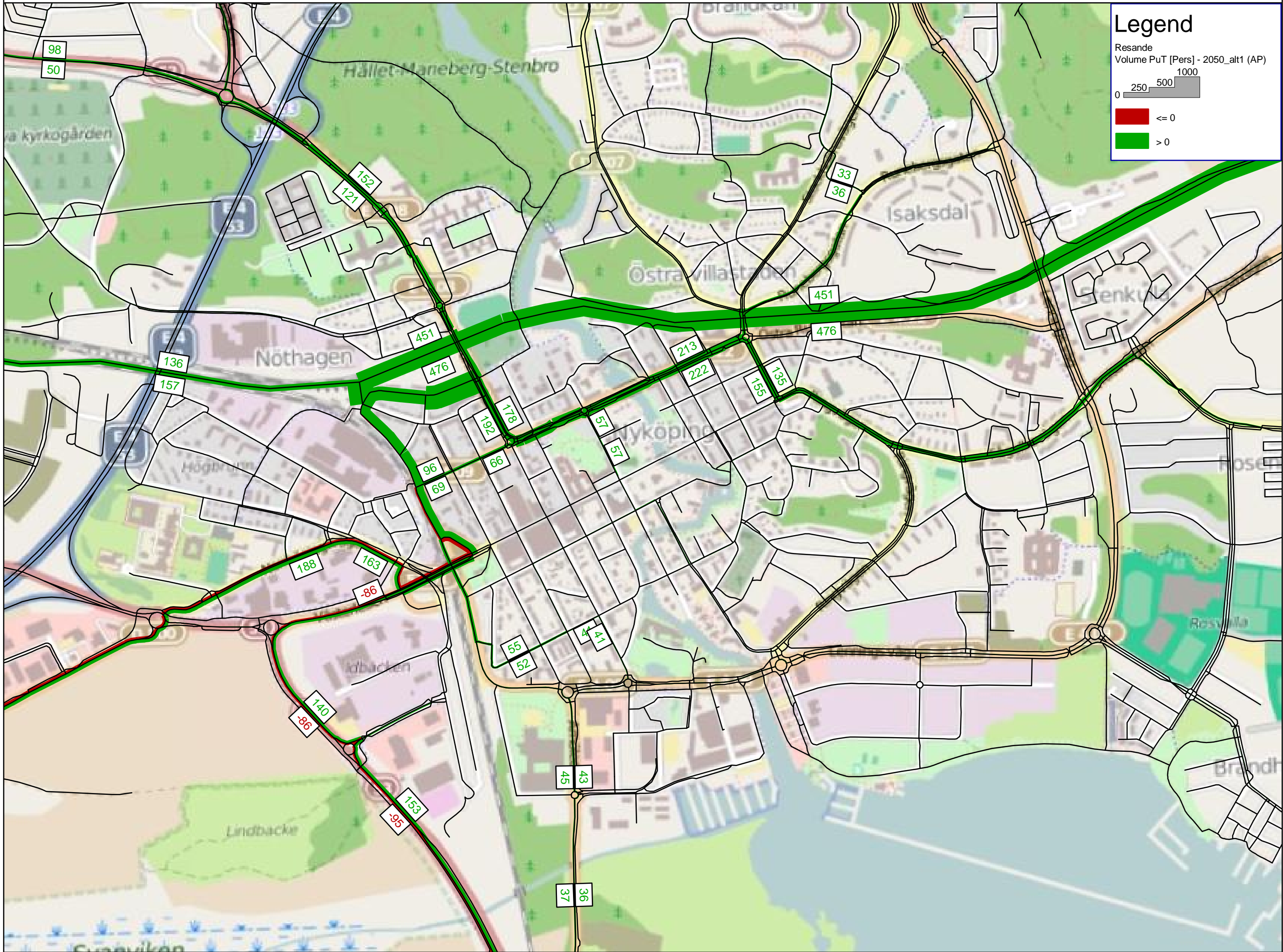


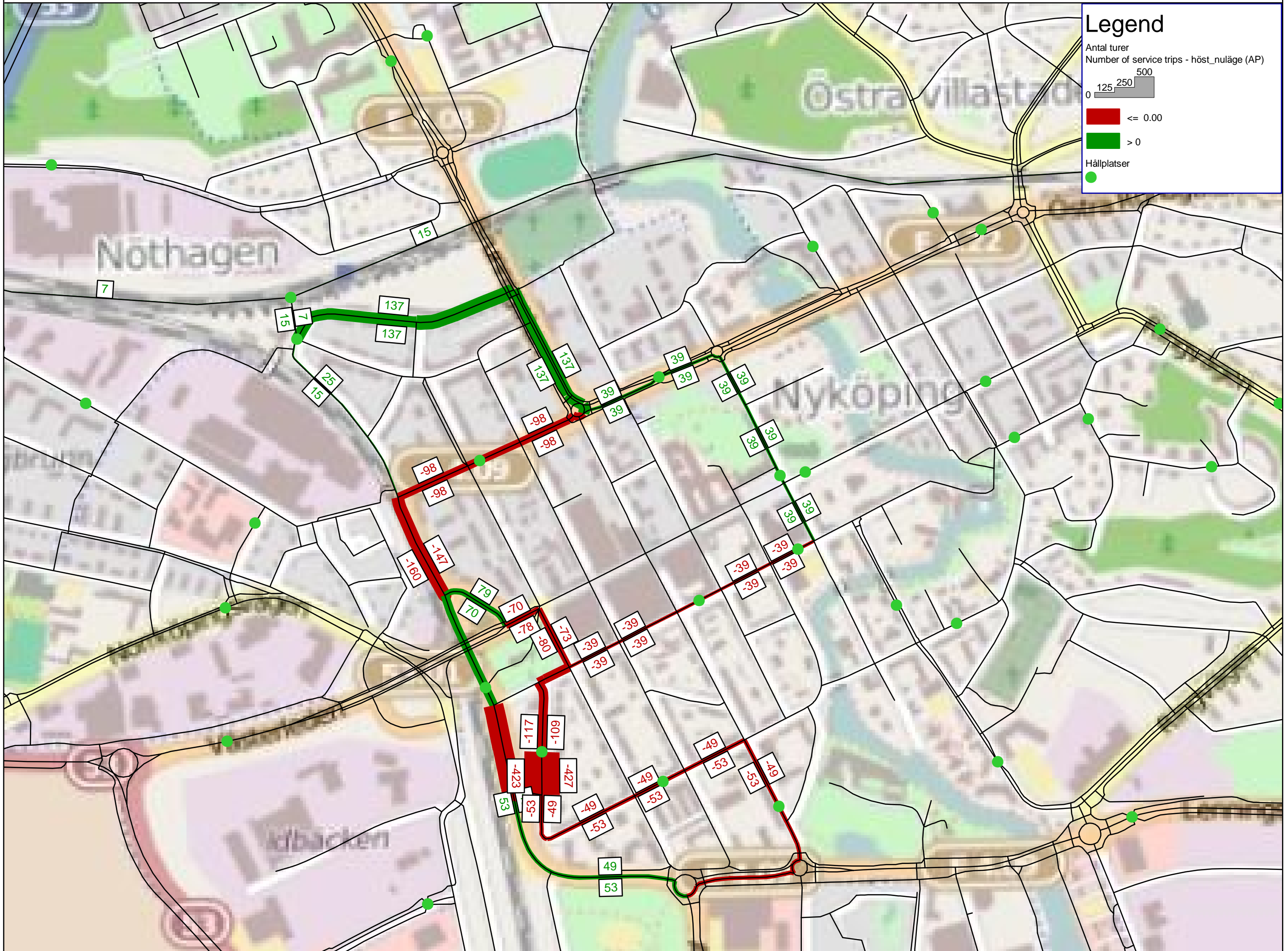












Legend

Beläggning sittplatser
AvgActive:Line route items\Beläggning sittplatser

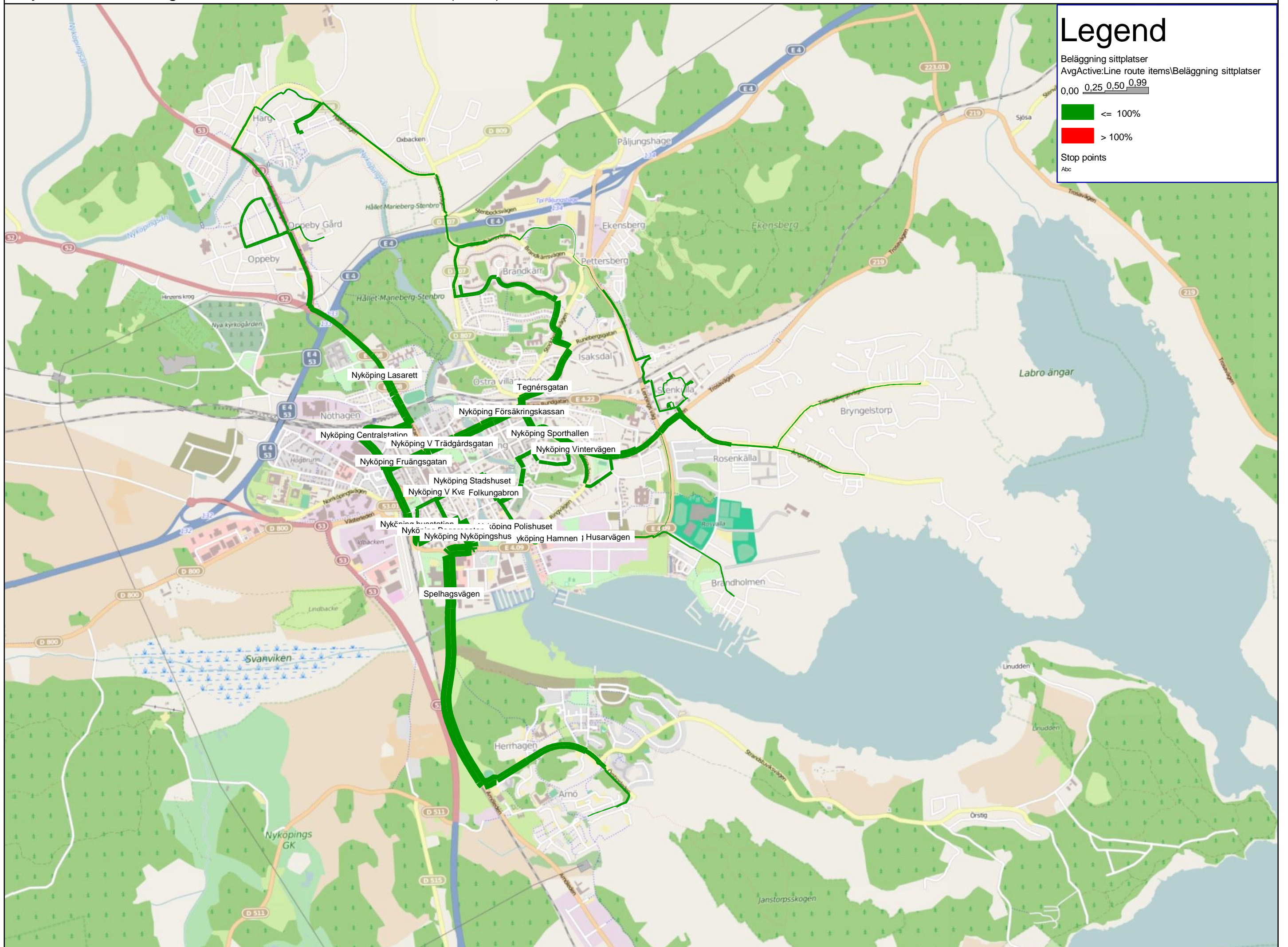
0,00 0,25 0,50 0,99

■ <= 100%

■ > 100%

Stop points

Abc



Linjeavsnitt där trängsel kan förekomma i maxtimmen (2020)

Legend

Beläggning sittplatser
AvgActive:Line route items\Beläggning sittplatser

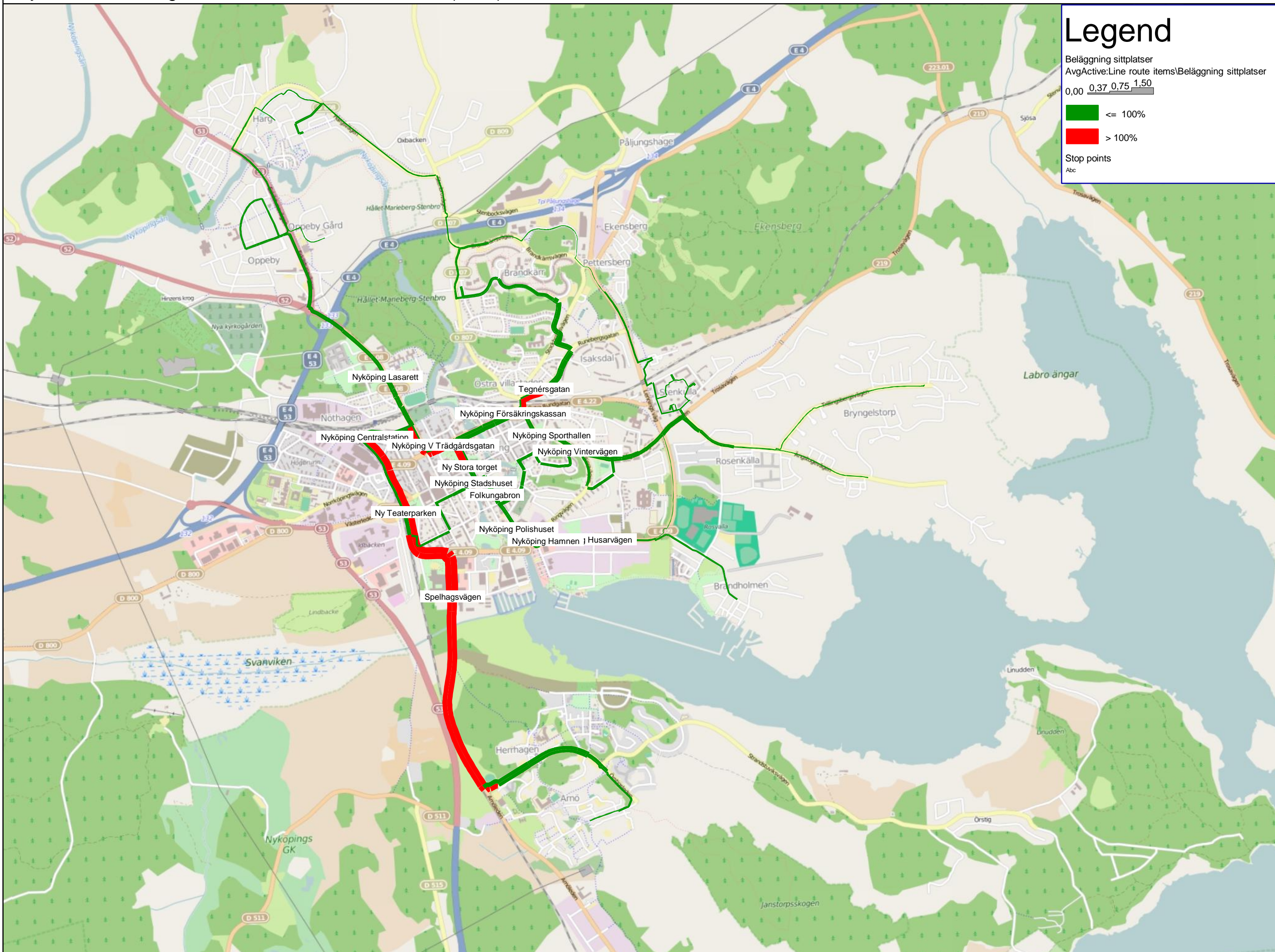
0,00 0,37 0,75 1,50

 <= 100%

 > 100%

Stop points

Abc



Legend

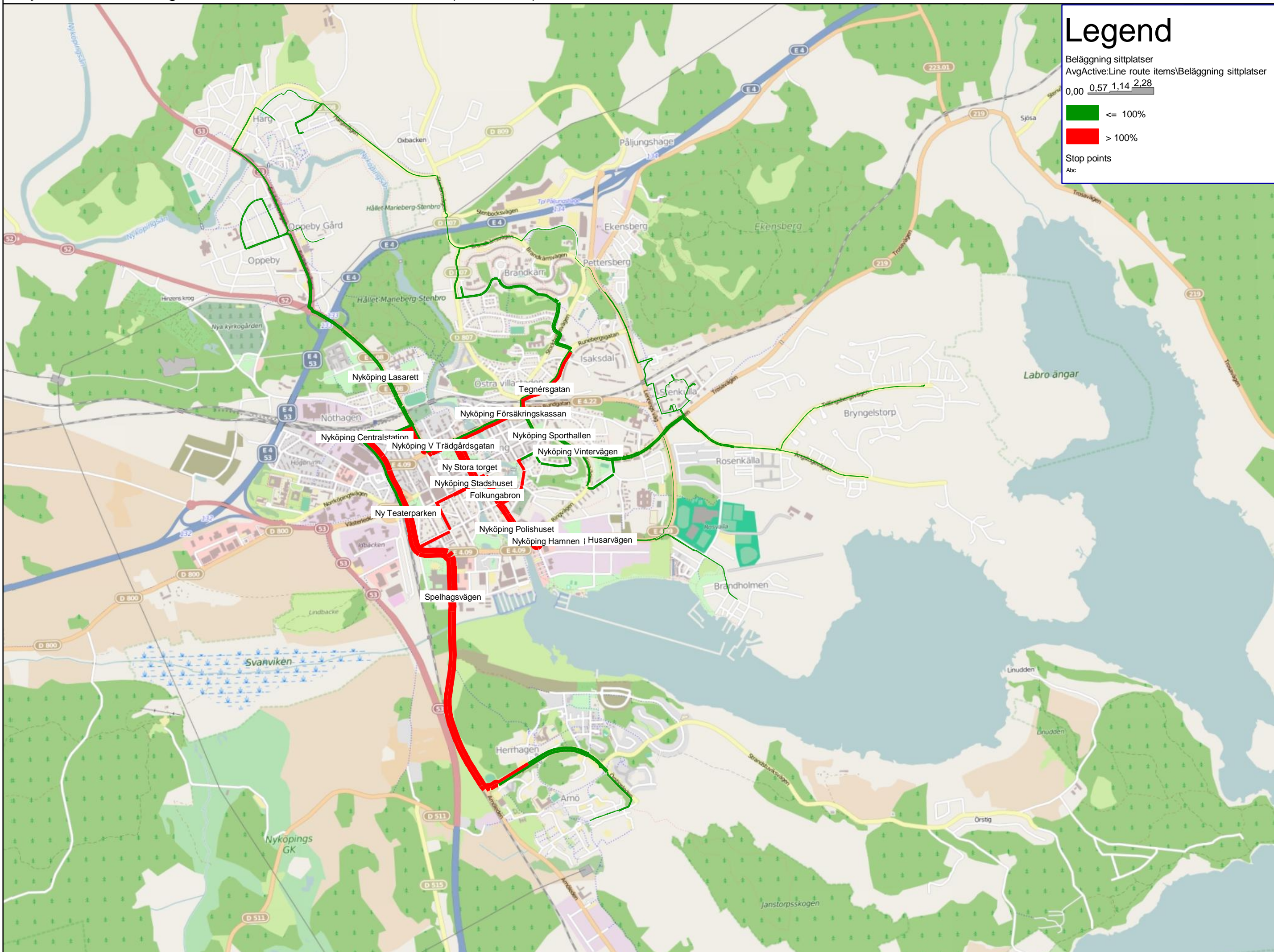
Beläggning sittplatser
AvgActive:Line route items\Beläggning sittplatser

0,00 0,57 1,14 2,28

■ <= 100%

■ > 100%

Stop points
Abc



Linjeavsnitt där trängsel kan förekomma i maxtimmen (2050 alt1)

Legend

Beläggning sittplatser
AvgActive:Line route items\Beläggning sittplatser

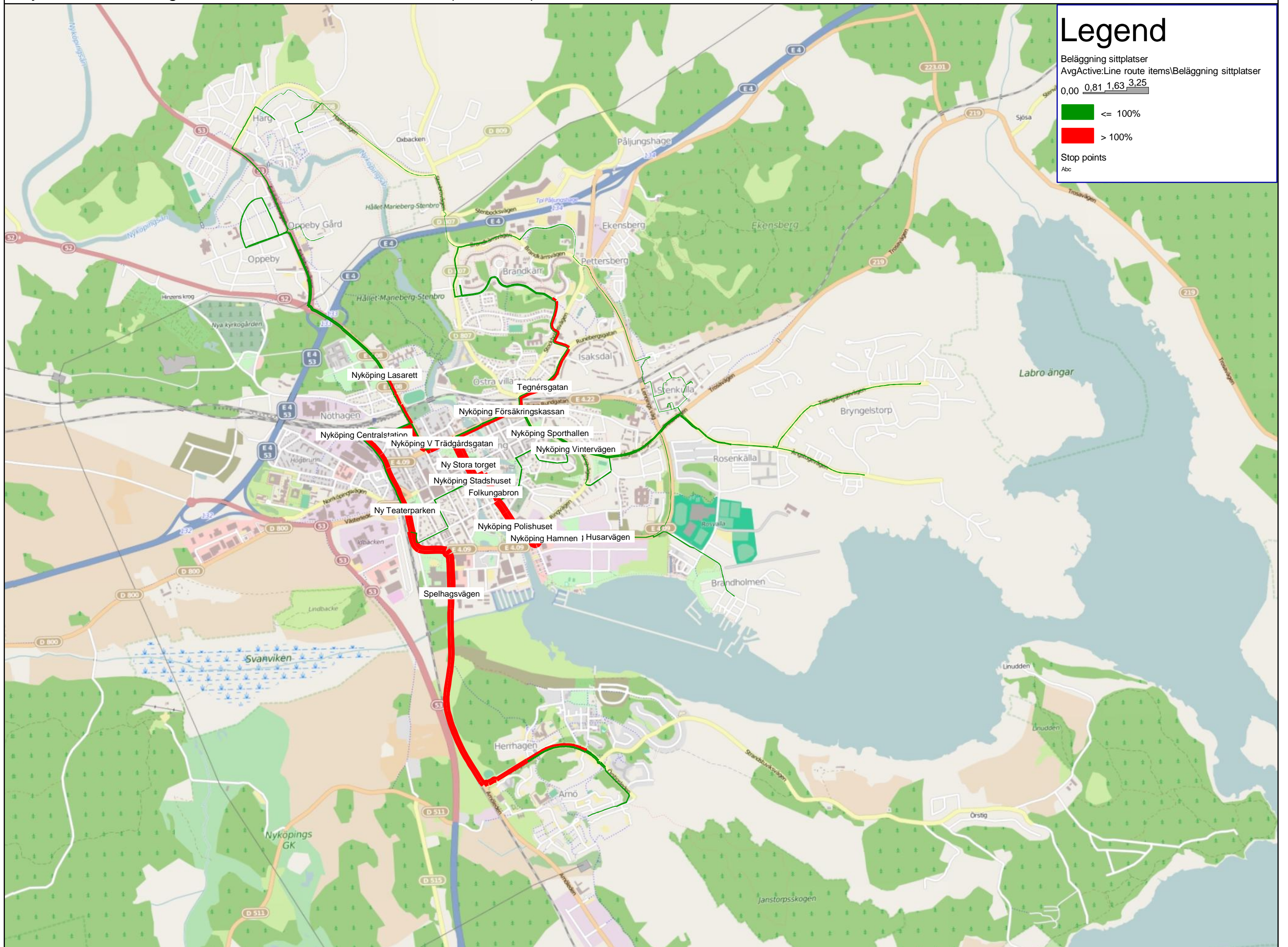
0,00 0,81 1,63 3,25

■ <= 100%

■ > 100%

Stop points

Abc



Legend

Beläggning sittplatser
AvgActive:Line route items\Beläggning sittplatser

0,00 0,81 1,63 3,25

■ <= 100%

■ > 100%

Stop points

Abc

