

Trafikprognos Spårväg

Känslighetsanalys, justerad markanvändning

2023-05-29

WSP Transportsystem



Innehåll

1. Syfte

2. Förutsättningar

3. Resandeprognos

4. Sammanfattning

Syfte

Syfte – justerad markanvändning

Följande känslighetsanalys är en komplettering till den resandeprognos som WSP tog fram under våren 2023. Den analysen (hädanefter "grundprognosen") beräknade ett resande om drygt 100 000 påstigande på spårvägslinjerna per dygn 2050.

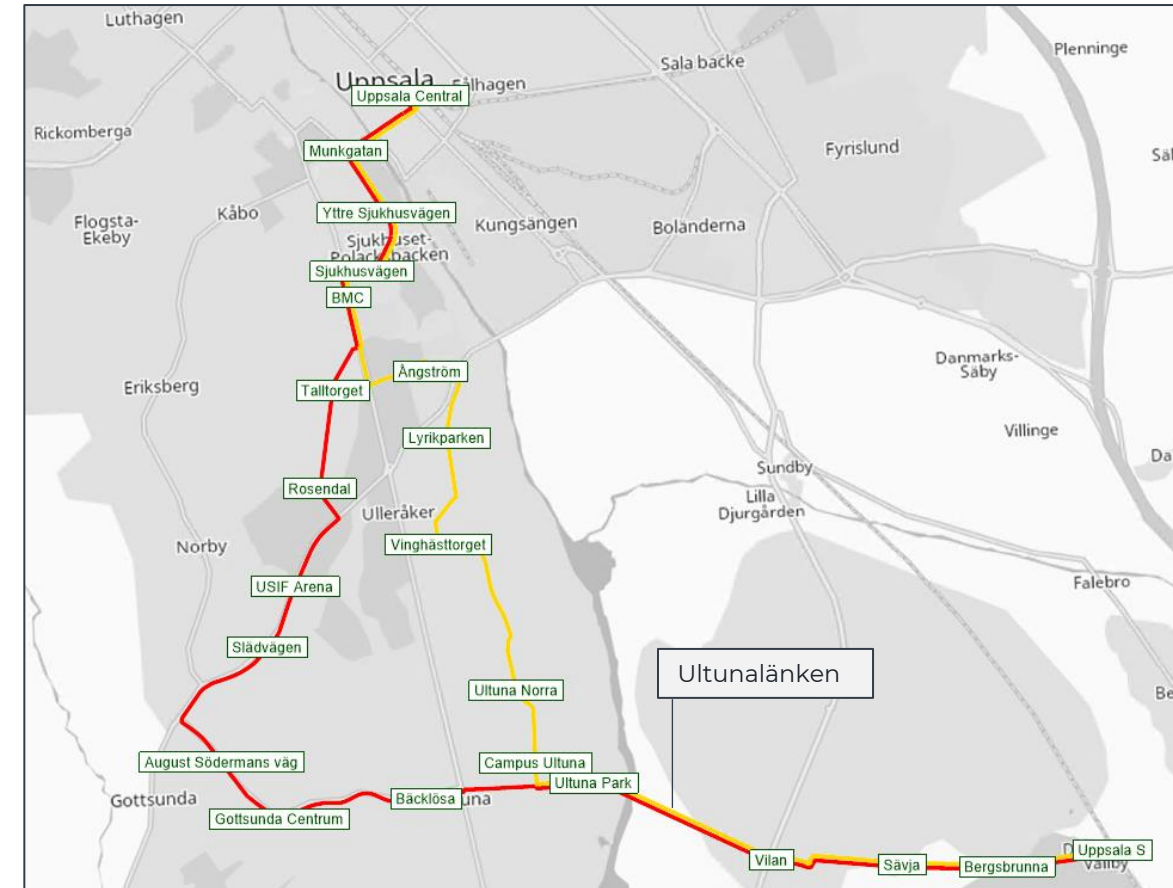
Prognoserna bygger på antaganden kring **markanvändning** och **transportutbud**. Markanvändningen beskriver var människor bor och var arbetsplatser finns.

Grundprognosen bygger på en utveckling av sydöstra stadsdelarna med 33.000 bostäder år 2050.

I känslighetsanalysen antas istället 15.000 bostäder i de sydöstra stadsdelarna år 2050. Övriga 18.000 bostäder fördelas istället i andra delar av tätorten och kommunen.

Syftet med analysen är att se hur förändrad strukturbild påverkar det prognosticerade resandet med spårvägen.

Analysen görs för 2030, 2040 och 2050. För åren 2030 och 2040 görs anpassningar av respektive scenario så att utbyggnaden. I denna arbete görs även vissa kompletterande resultatuttag som bygger på grundprognosen.



Spårvägens sträckning: Linje 3 – röd, linje 4 - Gul



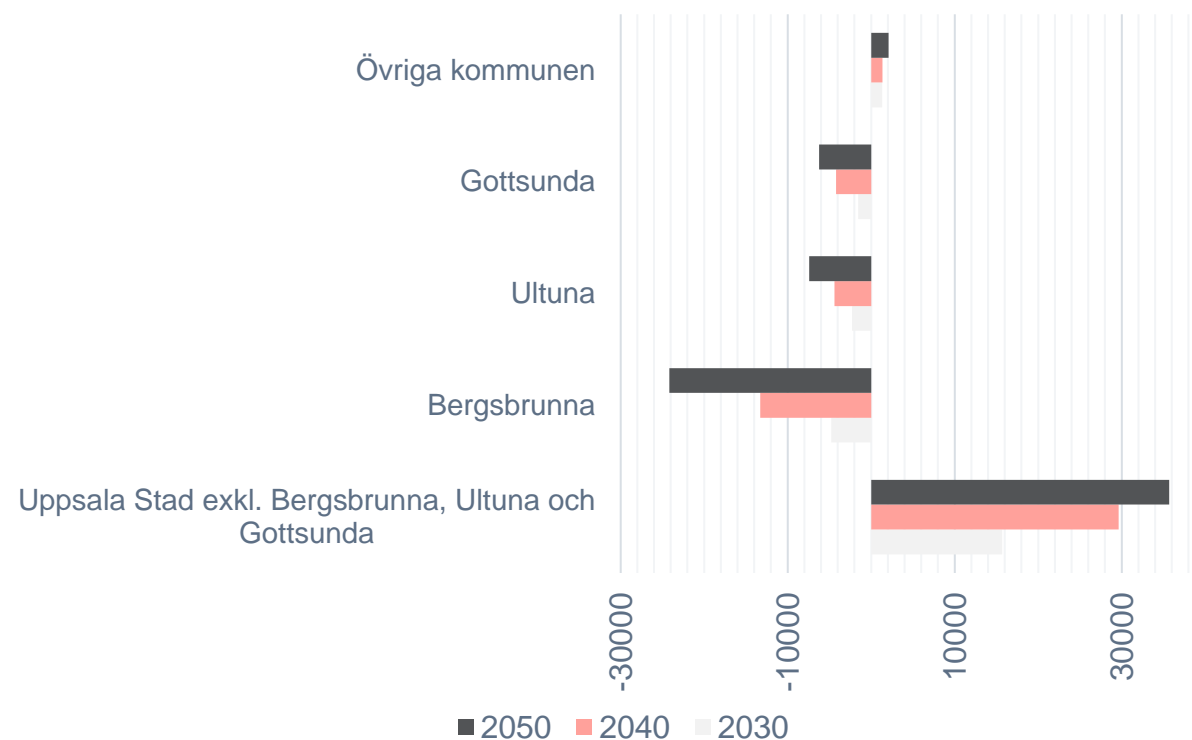
Förutsättningar

Förutsättningar - Markanvändning

Trafikeringen i känslighetsanalysen är exakt samma som i grundprognosen. Grundprognosen bygger på en utveckling av sydöstra stadsdelarna med 33.000 bostäder år 2050. I känslighetsanalysen antas dessa bostäder fördelas i kommunen enligt nedan.

Område	Tillkommande bostäder i känslighetsanalys (2050)
Bergsbrunna/Sävja	10 000
Gottsunda/Ultuna	5 000
Tre NYKO-områden mellan Dag H och Vårdsättravägen	3 000
Stenhagen	1 500
Flogsta/Ekeby	1 500
Gränby	1 000
Storvreta, Vattholma, Skyttorp, Jälla, Skölsta	1 000 (200 i respektive)
Förtätning inom 4 km från centrum (undantag: Fyrislund, Boländerna, Librobäck och söder om Kungsängsleden)	10 000
Totalt	33 000

Befolkningsförändring





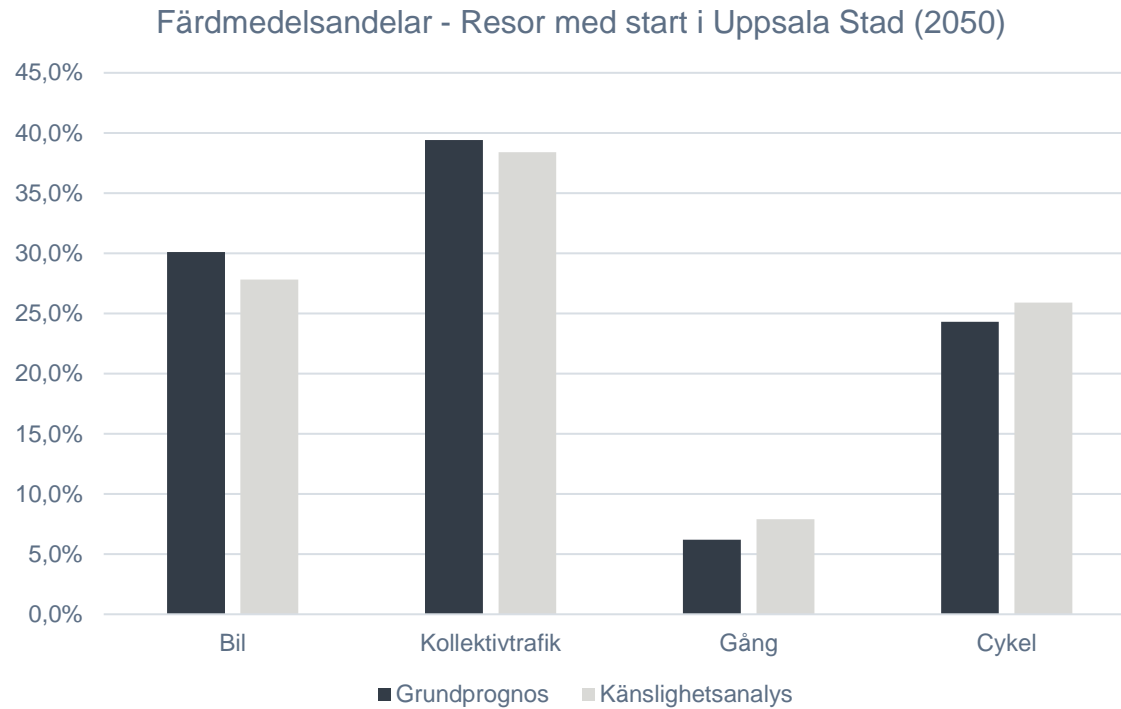
Resandeprognos

Resultat

Känslighetsanalys, och kompletterande jämförelser med grundprognos

- Färdmedelsandelar och trafikarbete
- Påstigande per dygn och förmiddagens maxtimme spårväg
- Tågresande vid Uppsala C respektive Uppsala S
- Byten mellan tåg och spårväg vid Uppsala S
- Resandeförändring
- Beläggningsdiagram per linje och riktning under förmiddagens maxtimme
- Dimensionerande stråk
- Beläggning med mindre kapacitetsstarkt system
- Sammanfattning

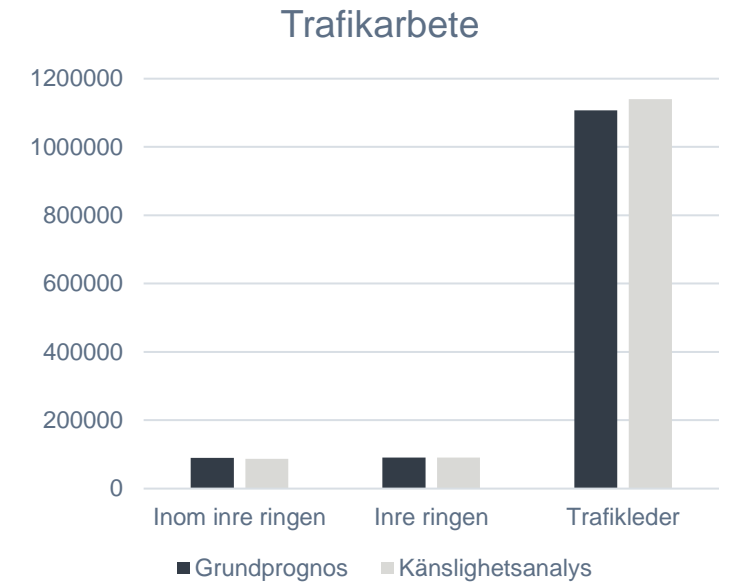
Färdmedelsandelar och trafikarbete (2050)



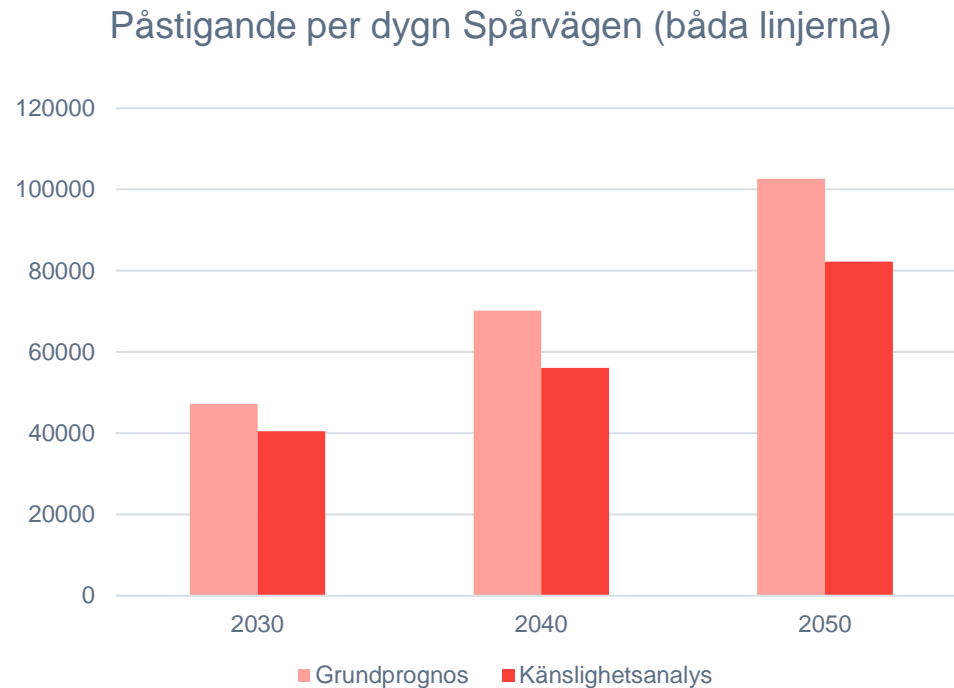
Högre andel gång och cykel

- En konsekvens av förtätningen

Något minskad bilandel, men relativt oförändrad påverkan på trafikarbetet.



Totalt antal resande på spårvägen per dygn



Källa: [Trafikanalyser för Uppsala 2050 - Uppsala kommun](#)

Känslighetsanalys

Den nya prognosen beräknade på drygt 100 000 påstigande per dygn år 2050. Känslighetsanalysen med den förändrade markanvändningen beräknar drygt 80 000 påstigande per dygn. Antalet beräknade påstigningar är alltså ungefär 20 % färre än i grundanalysen.

Även för 2040 minskar antalet påstigningar med ungefär 20 %, från 70 000 till ungefär 56 000.

2030 beräknades antalet påstigningar i grundprognosen till 47 000, i känslighetsanalysen 40 500. Det innebär en minskning på 14 %. Orsaken till att antalet påstigningar inte förändras mer i 2030-scenariot är att markanvändningen i det scenariot inte skiljer lika mycket mot grundscenariot.

Påstigande per linje - Dygn

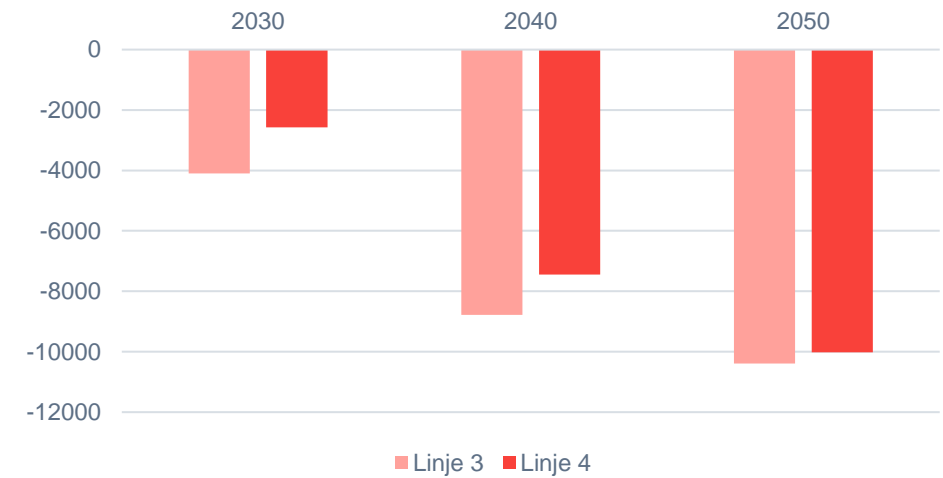
Linje 3

	Grundprognos	Känslighetsanalys
2030	28000	24000
2040	40000	31000
2050	51000	41000

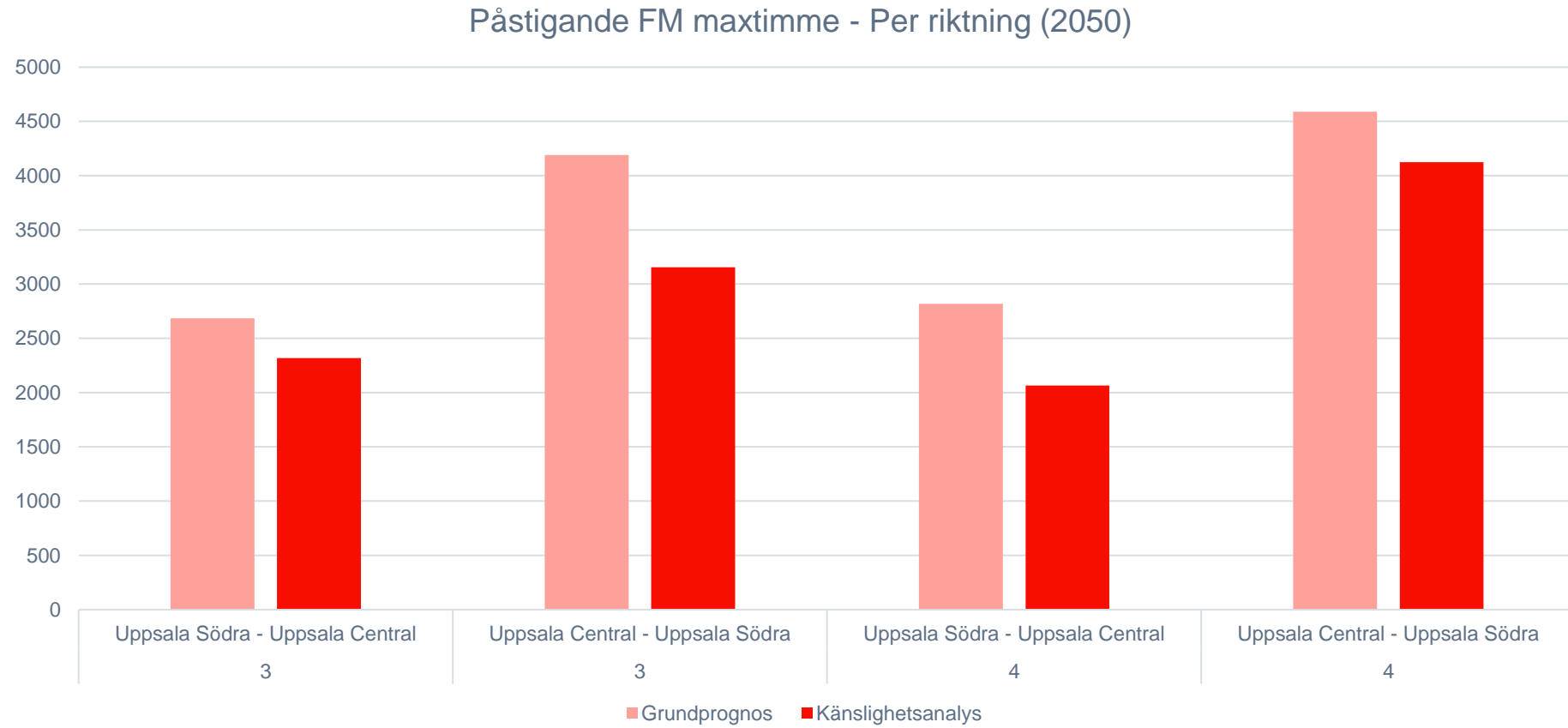
Linje 4

	Grundprognos	Känslighetsanalys
2030	19000	17000
2040	31000	23000
2050	52000	42000

Påstigande - Skillnad mot grundprognos

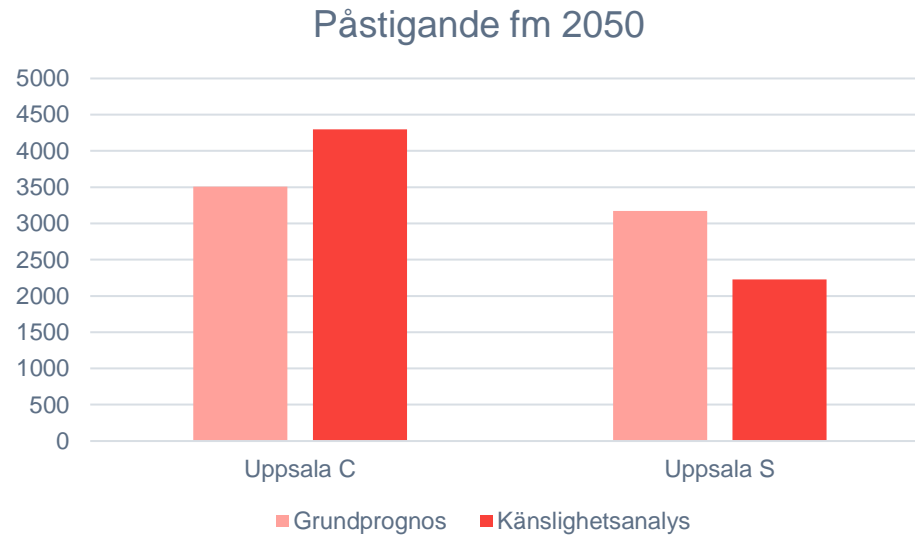


Påstigande maxtimme 2050

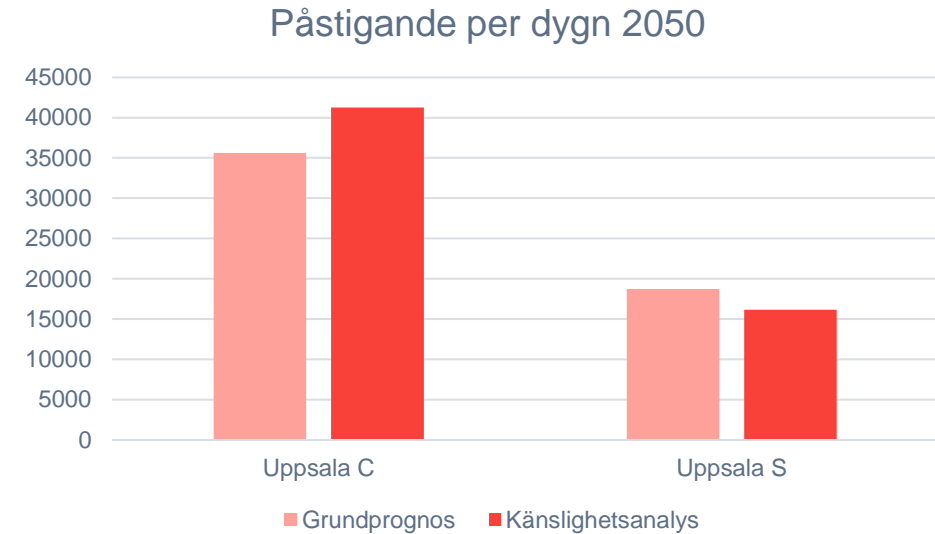


Påstigande tågresenärer Uppsala S och Uppsala C - 2050

Förmiddagens maxtimme

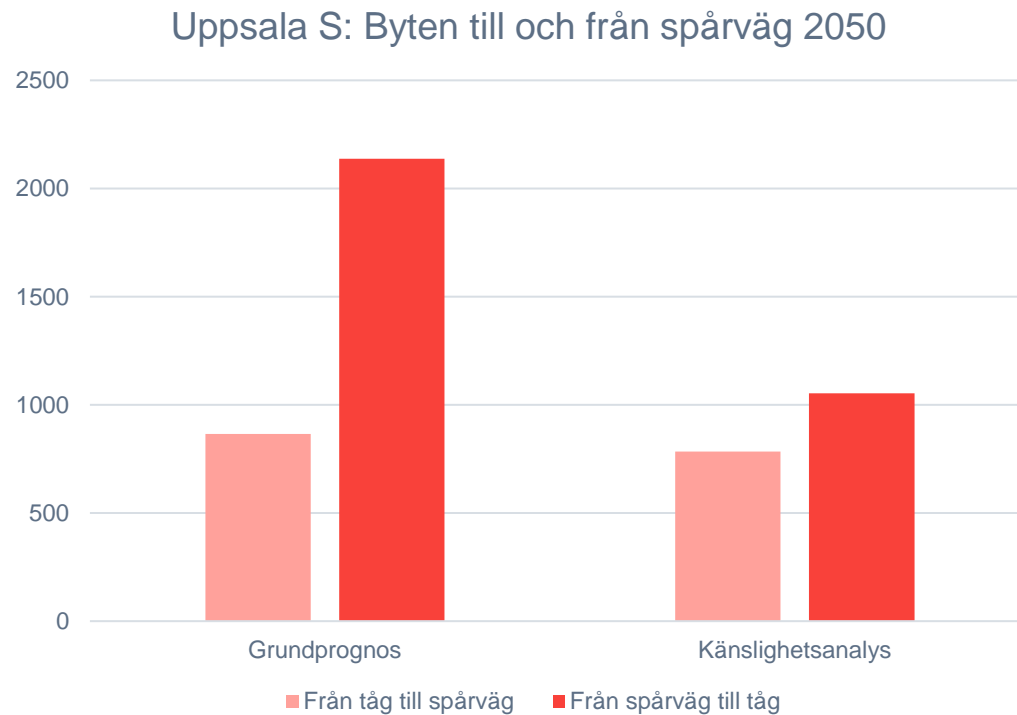


Dygn



Antalet påstigande tågresenärer vid Uppsala C ökar från ungefär 35000 per dygn till lite drygt 41 000 med känslighetsanalysen. Samtidigt minskar påstigningarna vid Uppsala S från 18 700 till 16 100.

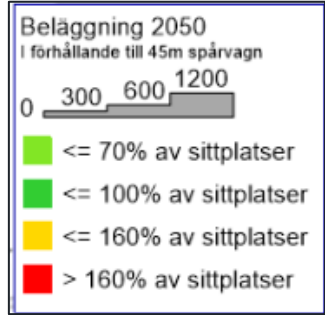
Byten vid Uppsala S (till och från Spårväg) - 2050



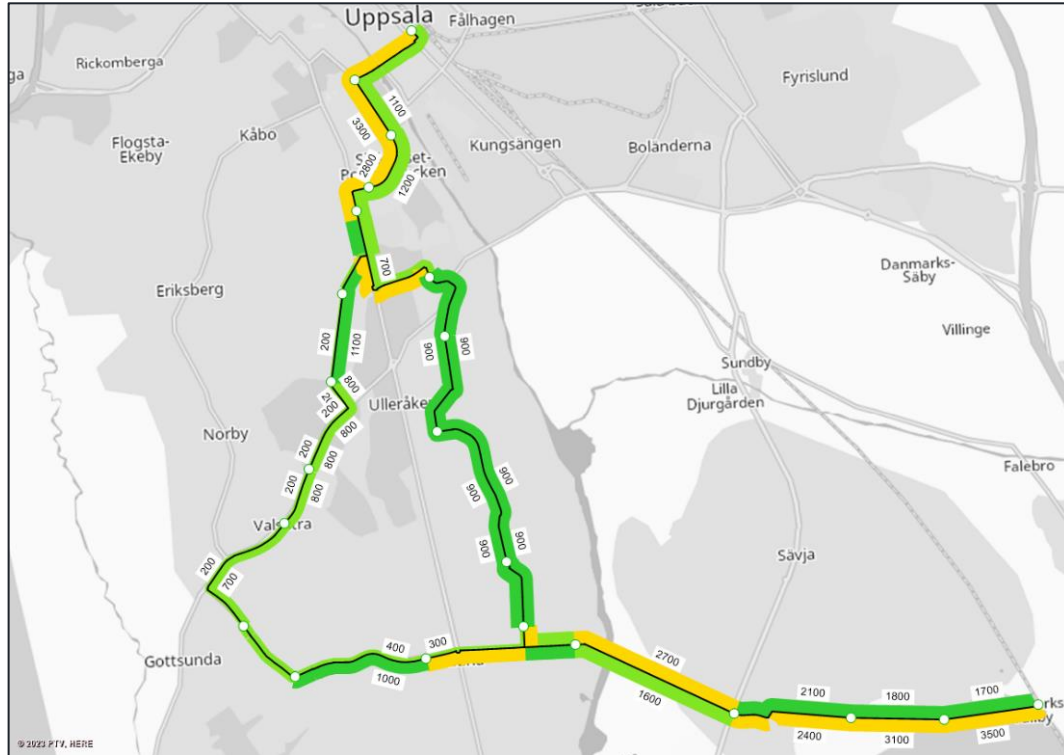
Ungefär samma mängd byter från tåget till spårvägen vid Uppsala S under förmiddagens maxtimme, i motsatt riktning från spårväg till tåg minskar bytesströmmen från dryga 2000 till dryga 1000.

Beläggningskarta 2050

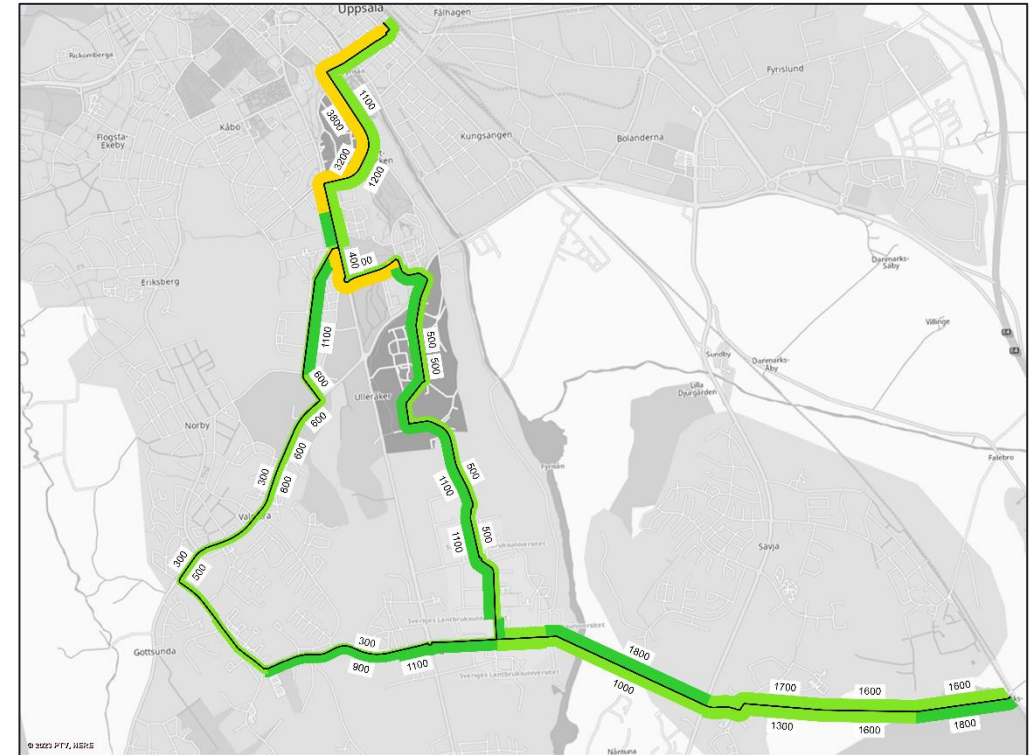
*"Beläggningskarta" visar den teoretiska beläggningskarta relativt en 45m spårvagn med praktisk kapacitet om 190 passagerare per avgång. I kapacitetsberäkningen antas 6 minuters turtäthet på spårvägen. Vid de gröna nivåerna får de flesta resenärer sittplats på spårvägen, vid gul nivå får resenärer stå och vid röd nivå finns risken att resenärer inte kommer ombord och får vänta på nästa avgång.



Grundprognos



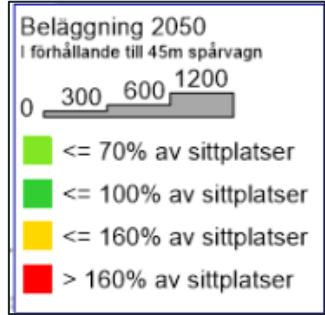
Känslighetsanalys



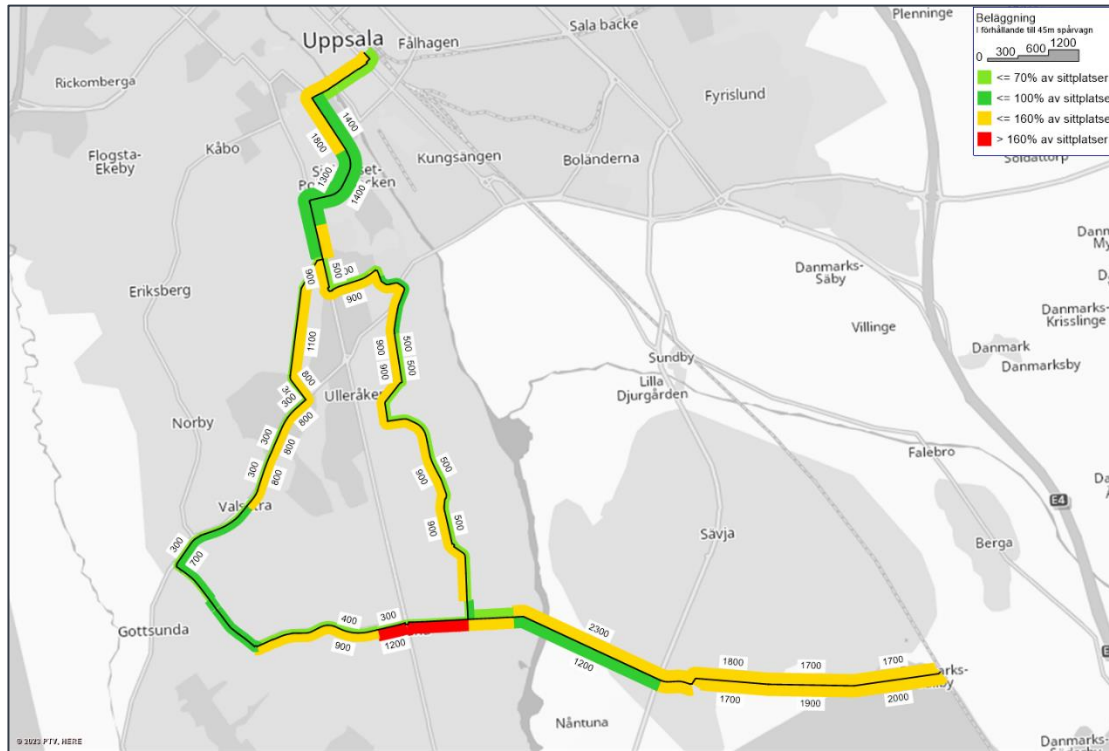
Källa tidigare prognos: [Trafikanalyser för Uppsala 2050 - Uppsala kommun](#)

Beläggningskarta 2040

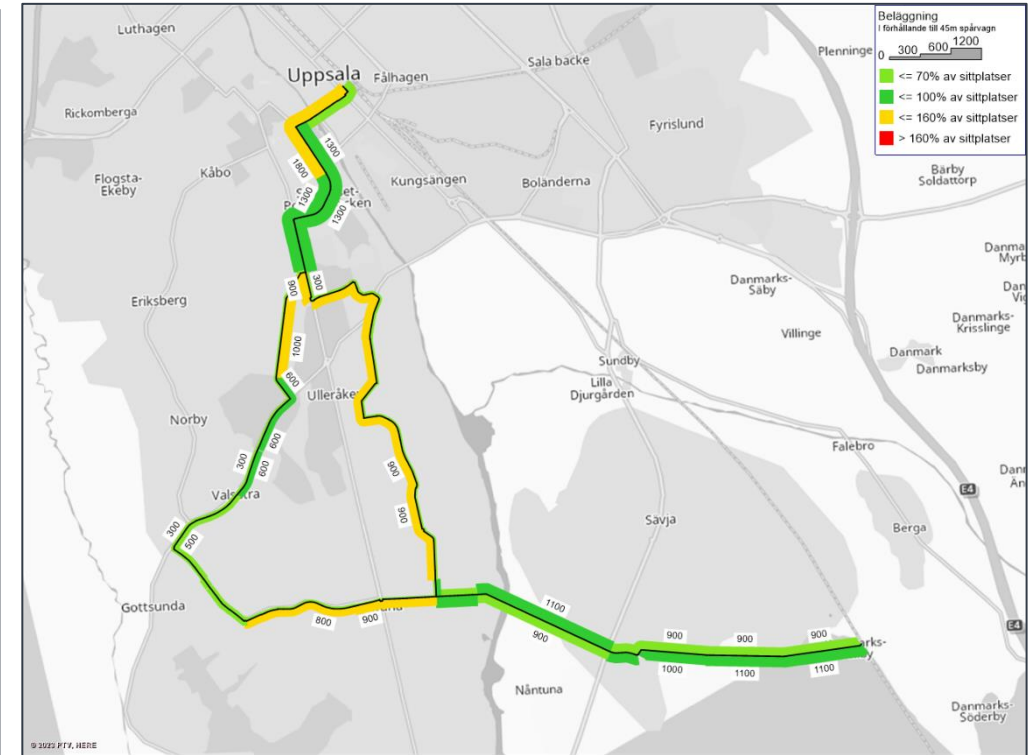
**"Beläggnigen" visar den teoretiska beläggnigen relativt en 45m spårväg med praktisk kapacitet om 190 passagerare per avgång. I kapacitetsberäkningen antas 6 minuters turtäthet på spårvägen. Vid de gröna nivåerna får de flesta resenärer sittplats på spårvägen, vid gul nivå får resenärer stå och vid röd nivå finns risken att resenärer inte kommer ombord och får vänta på nästa avgång.*



Grundprognos



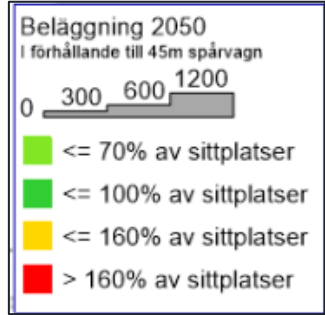
Känslighetsanalys



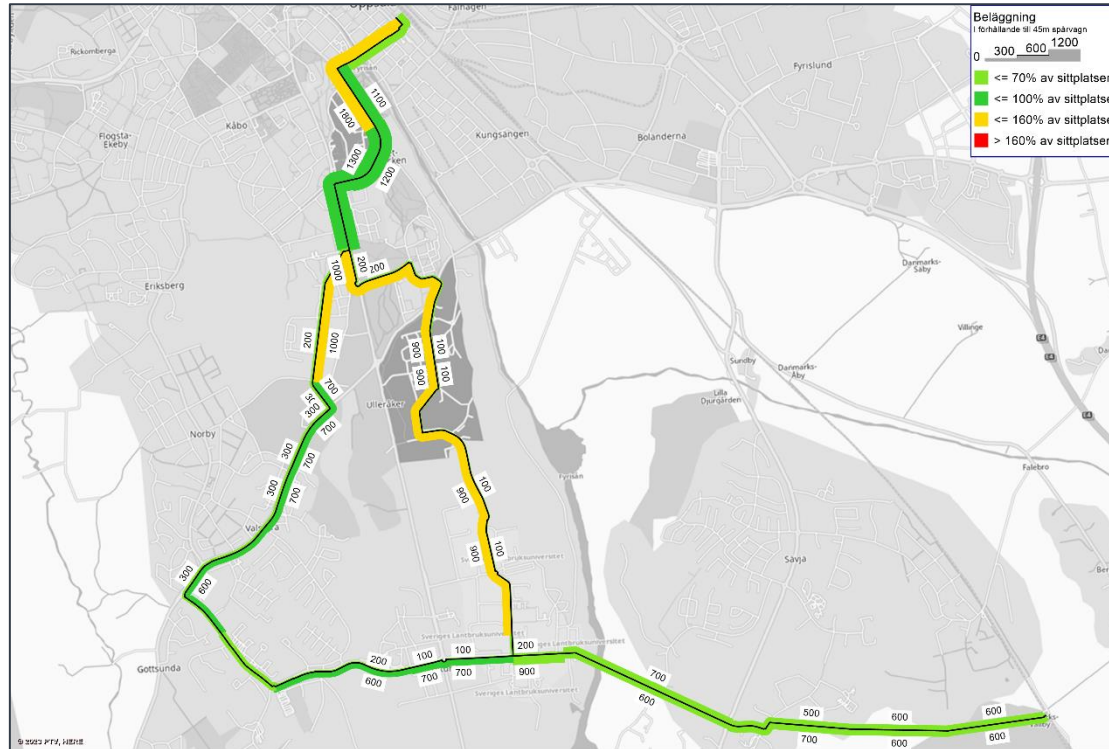
Källa tidigare prognos: [Trafikanalyser för Uppsala 2050 - Uppsala kommun](#)

Beläggningskarta 2030

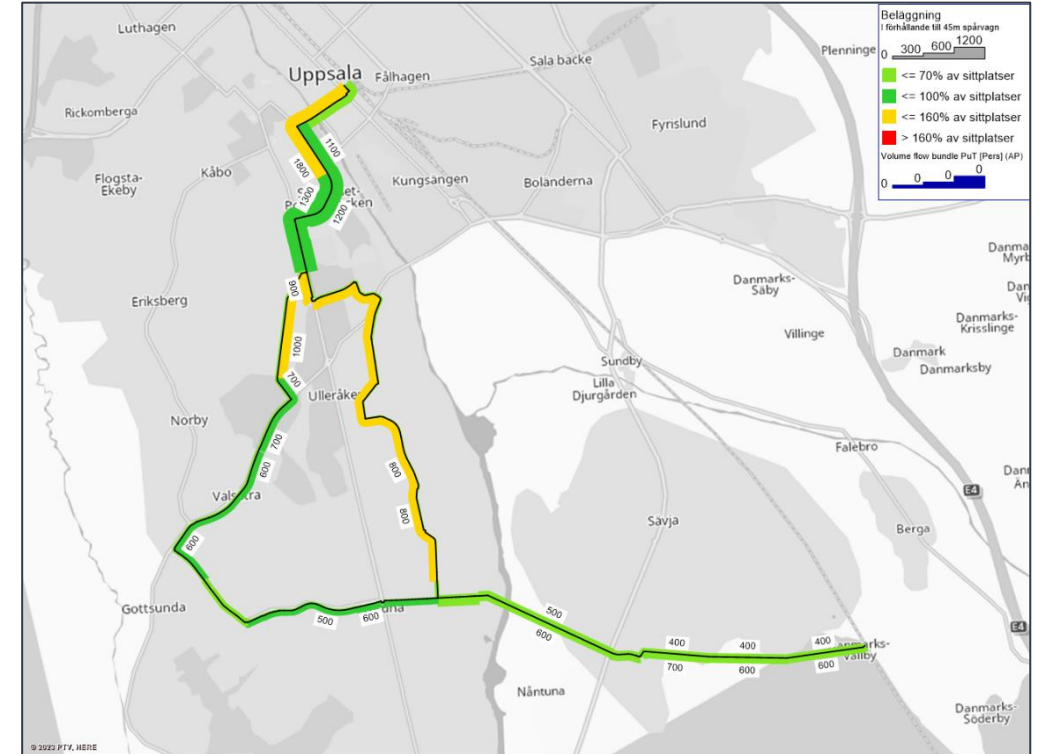
**"Beläggnigen" visar den teoretiska beläggnigen relativt en 45m spårvagn med praktisk kapacitet om 190 passagerare per avgång. I kapacitetsberäkningen antas 6 minuters turtäthet på spårvägen. Vid de gröna nivåerna får de flesta resenärer sittplats på spårvägen, vid gul nivå får resenärer stå och vid röd nivå finns risken att resenärer inte kommer ombord och får vänta på nästa avgång.*



Grundprognos

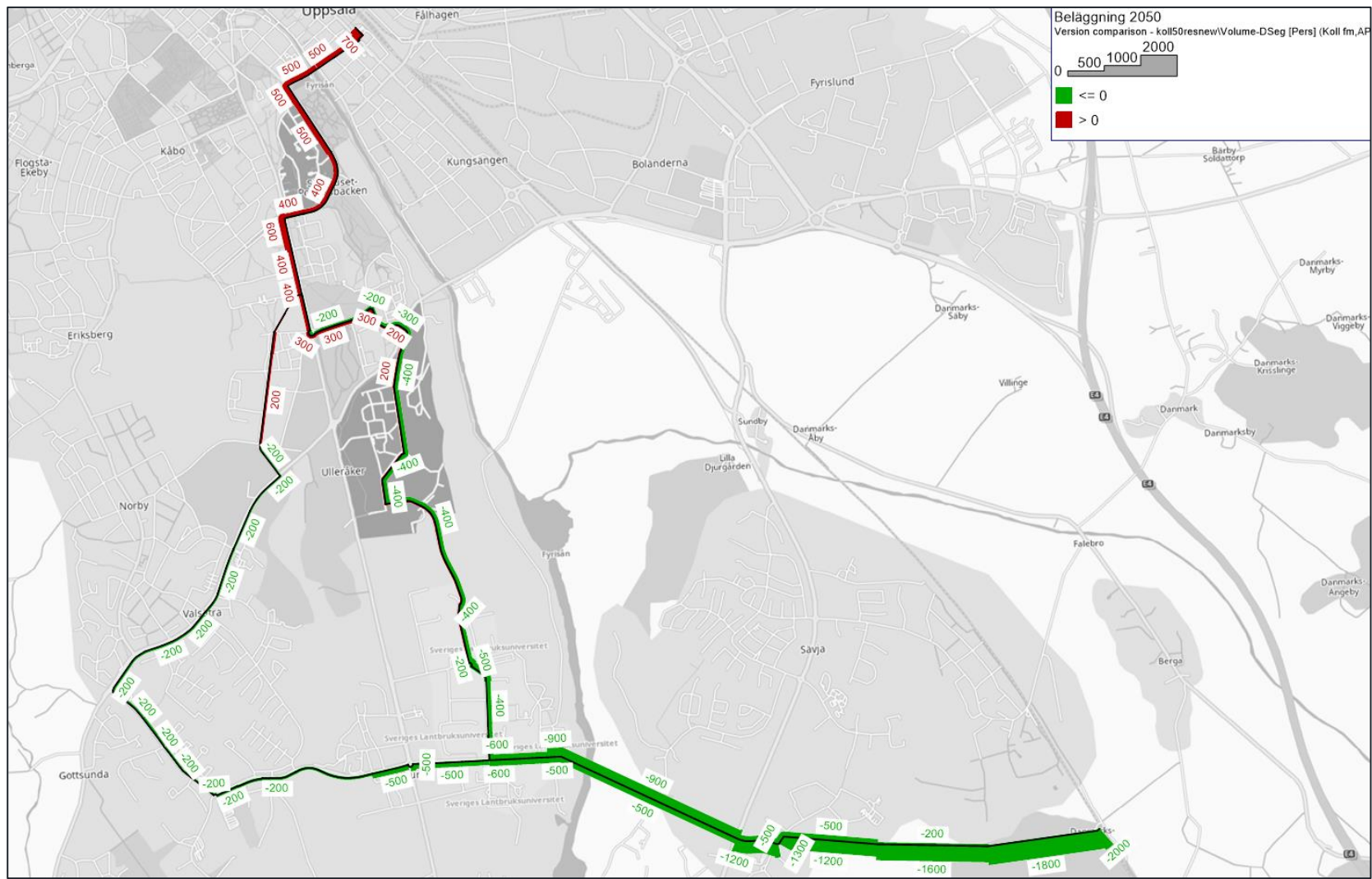


Känslighetsanalys



Källa tidigare prognos: [Trafikanalyser för Uppsala 2050 - Uppsala kommun](#)

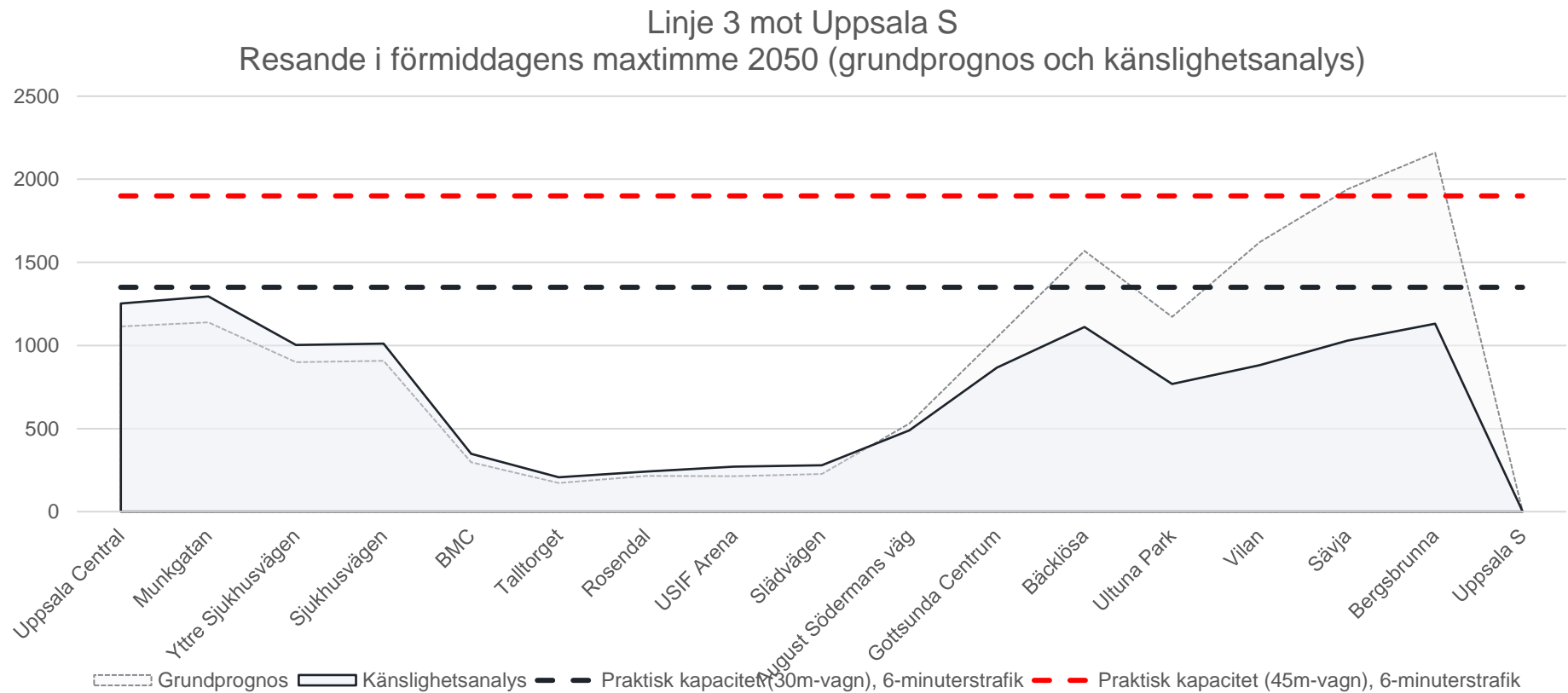
Skillnad i flöden (2050) relativt grundprognos



Resande på linje 3 mot Uppsala S

Förmiddagens maxtimme, prognosår 2050

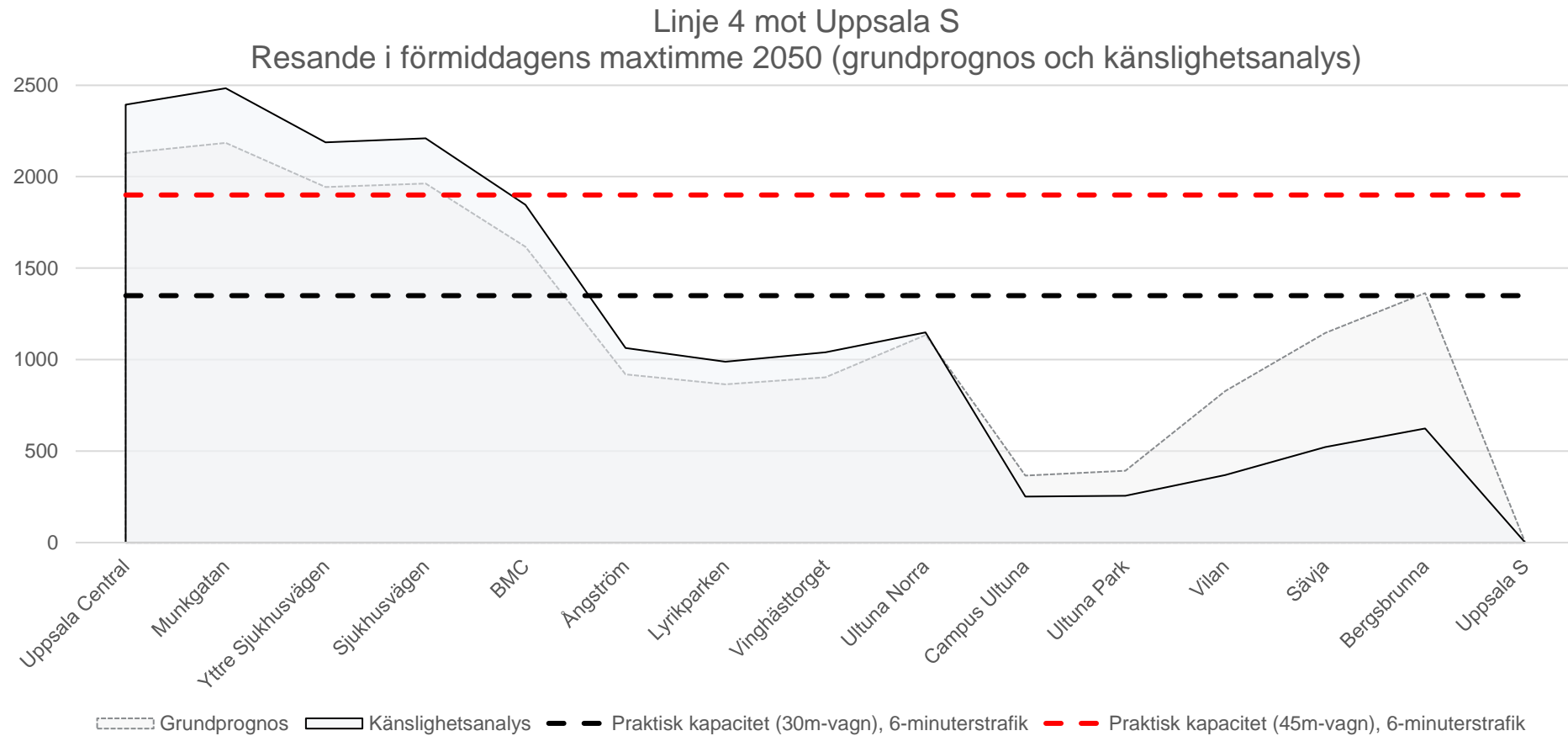
Nedanstående diagram illustrerar modellberäknad volym längs spårvägens sträckning under förmiddagens maxtimme år 2050. Denna volym jämförs med kapaciteten i systemet givet **6 minuters turtäthet**. Det svarta strecket illustrerar kapaciteten för en 30m-vagn och det röda för en 45-m vagn.



Resande på linje 4 mot Uppsala S

Förmiddagens maxtimme, prognosår 2050

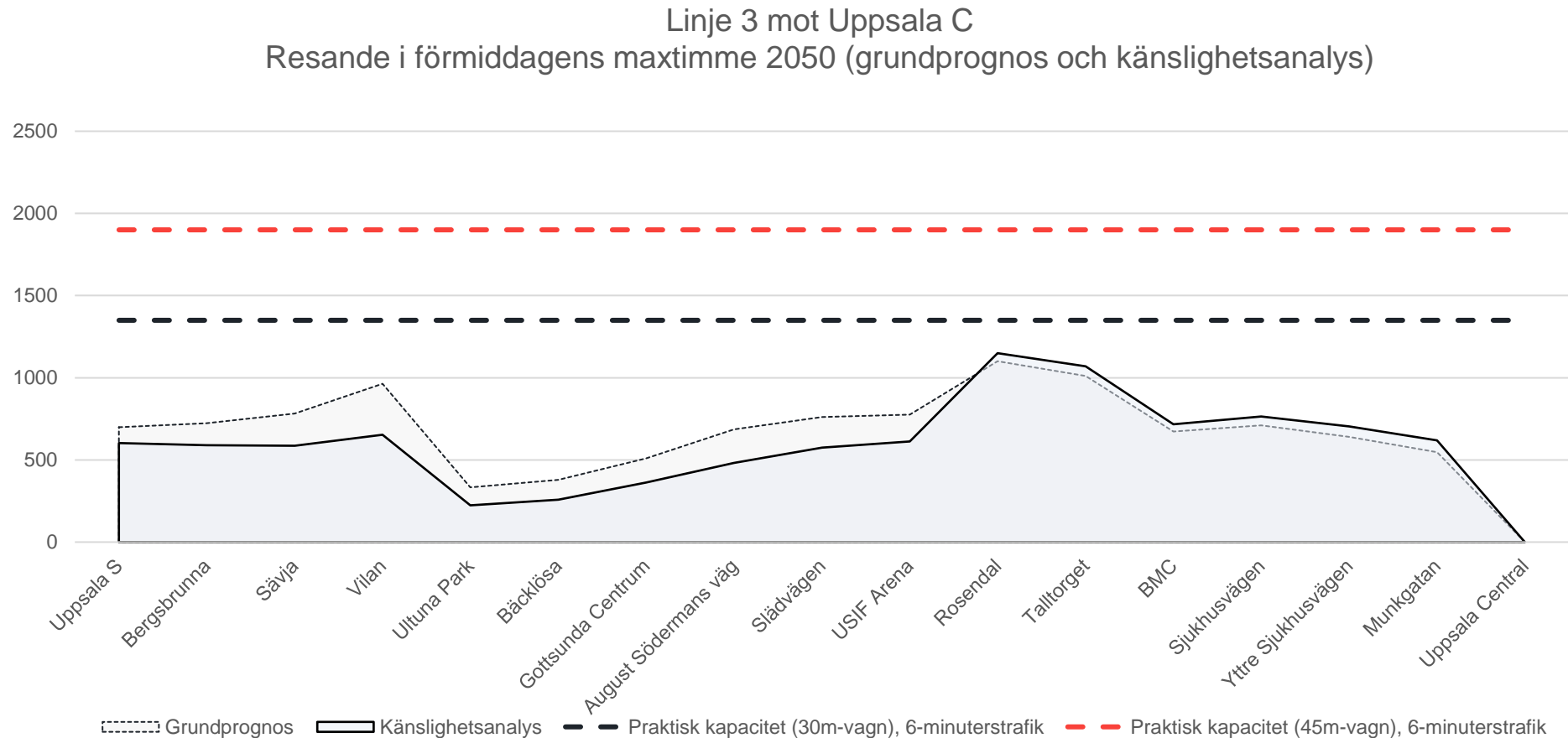
Nedanstående diagram illustrerar modellberäknad volym längs spårvägens sträckning under förmiddagens maxtimme år 2050. Denna volym jämförs med kapaciteten i systemet givet **6 minuters turtäthet**. Det svarta strecket illustrerar kapaciteten för en 30m-vagn och det röda för en 45-m vagn.



Resande på linje 3 mot Uppsala Central

Förmiddagens maxtimme, prognosår 2050

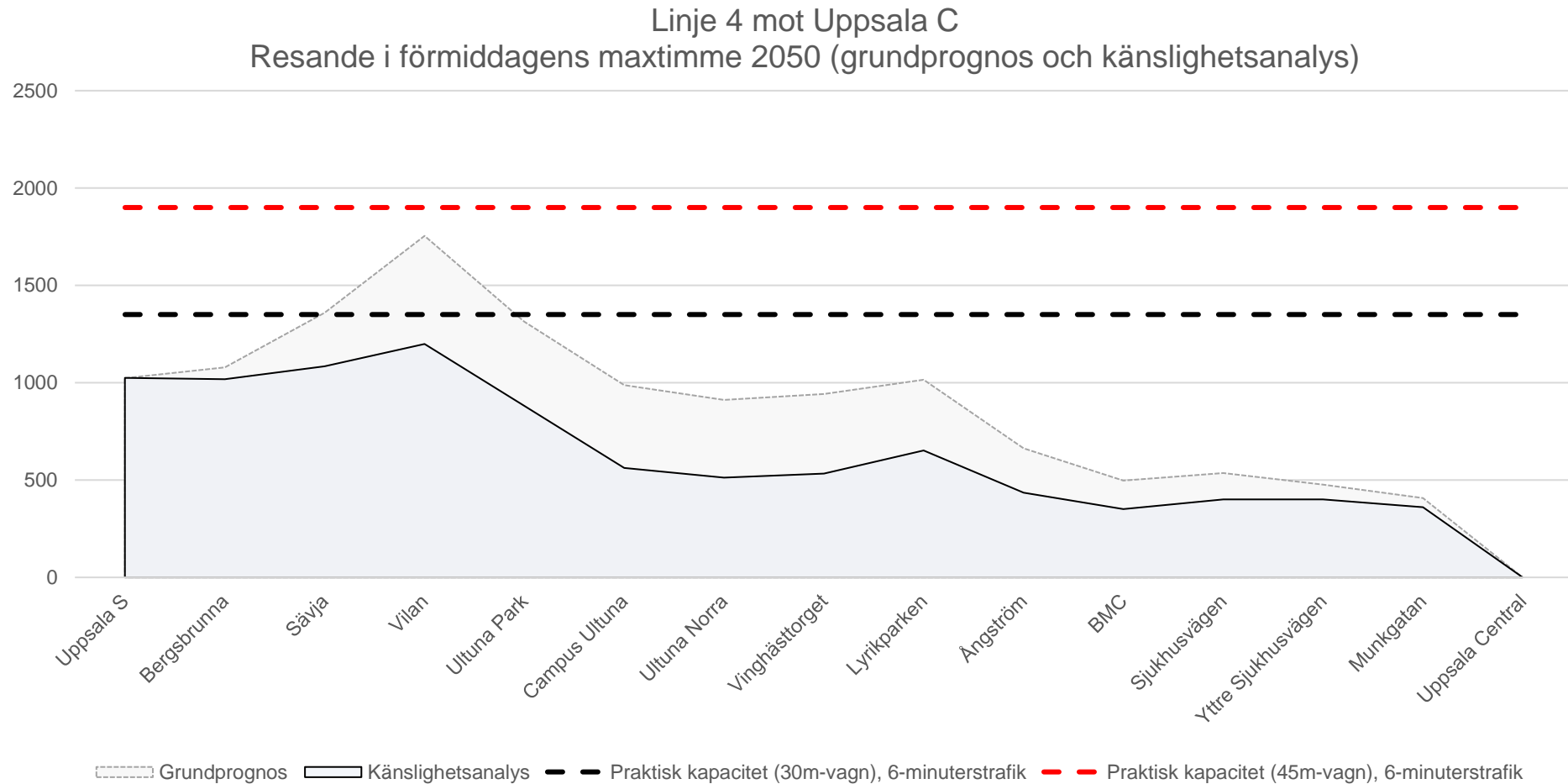
Nedanstående diagram illustrerar modellberäknad volym längs spårvägens sträckning under förmiddagens maxtimme år 2050. Denna volym jämförs med kapaciteten i systemet givet **6 minuters turtäthet**. Det svarta strecket illustrerar kapaciteten för en 30m-vagn och det röda för en 45-m vagn.



Resande på linje 4 mot Uppsala Central

Förmiddagens maxtimme, prognosår 2050

Nedanstående diagram illustrerar modellberäknad volym längs spårvägens sträckning under förmiddagens maxtimme år 2050. Denna volym jämförs med kapaciteten i systemet givet **6 minuters turtäthet**. Det svarta strecket illustrerar kapaciteten för en 30m-vagn och det röda för en 45-m vagn.



Stråk med högst resande

En förändring relativt grundprognosen är att ett större resande noteras längs stråket mellan BMC och Uppsala C.

Sträcka	Volym grundprognos	Volym känslighetsanalys	Diff
Uppsala C – BMC	3300	3800	+ 15 %
Ultunabron västerut	2700	1800	- 33 %
Bergsbrunna – Uppsala S	3100	1800	- 42 %

På de enskilda sträckorna har följande sträckor högst resande enligt den uppdaterad prognosen.

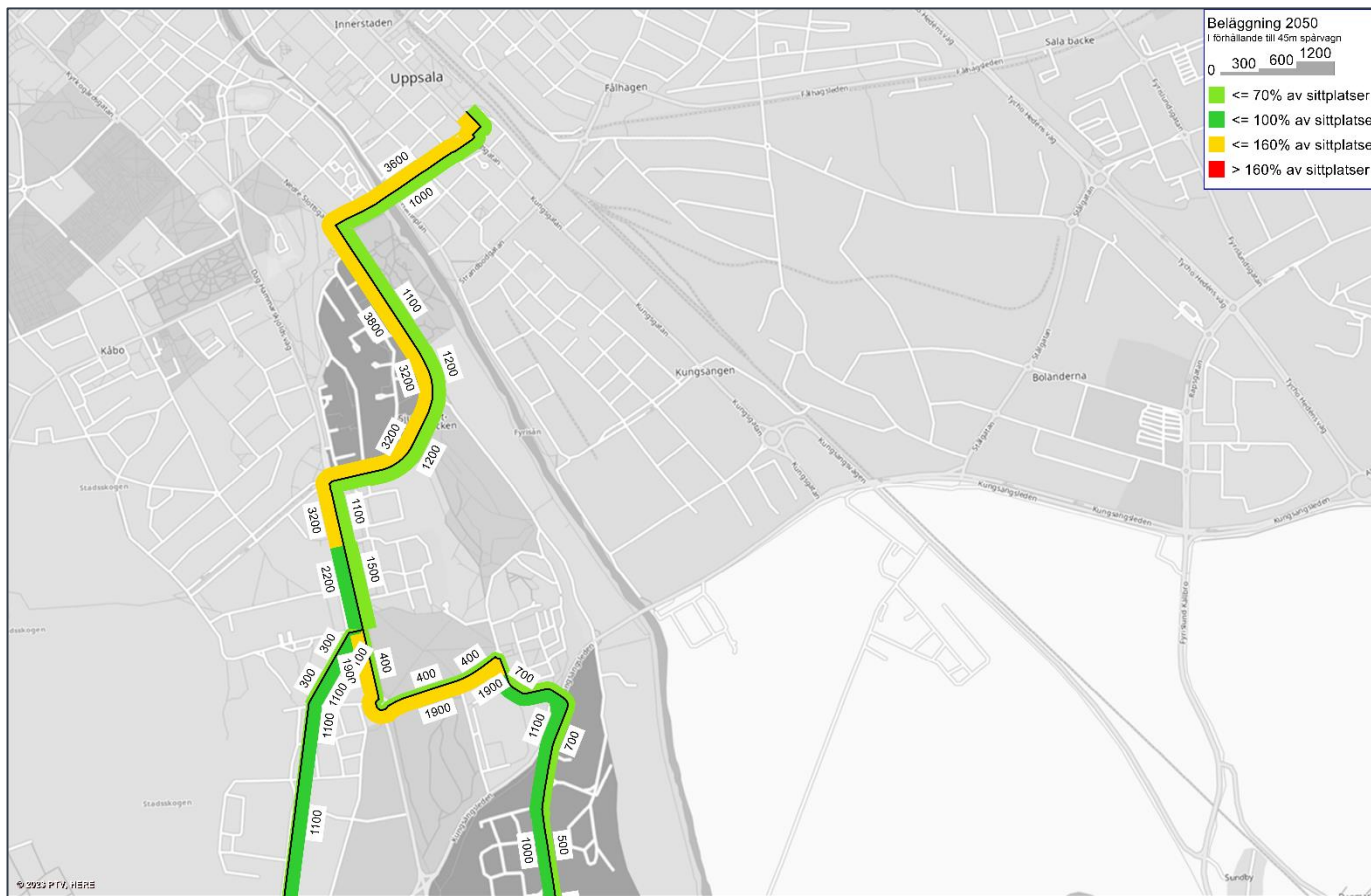
Linje	Sträcka	Volym grundprognos	Volym känslighetsanalys	Diff
3	Bäcklösa – Ultuna Park	1600	1100	- 31 %
4	BMC – Ångström	1600	1900	+ 19 %

Ultunabron

- Av de 1800 resenärerna på Ultunabron i västlig riktning kommer drygt 700 från tåget vid Uppsala S. Ca 500 kommer från regionpendeln och drygt 200 från det vanliga pendeltåget.
- Volymerna som kommer från pendeltåget och regionpendeln är ungefär samma som i grundprognosen



BMC - Uppsala C

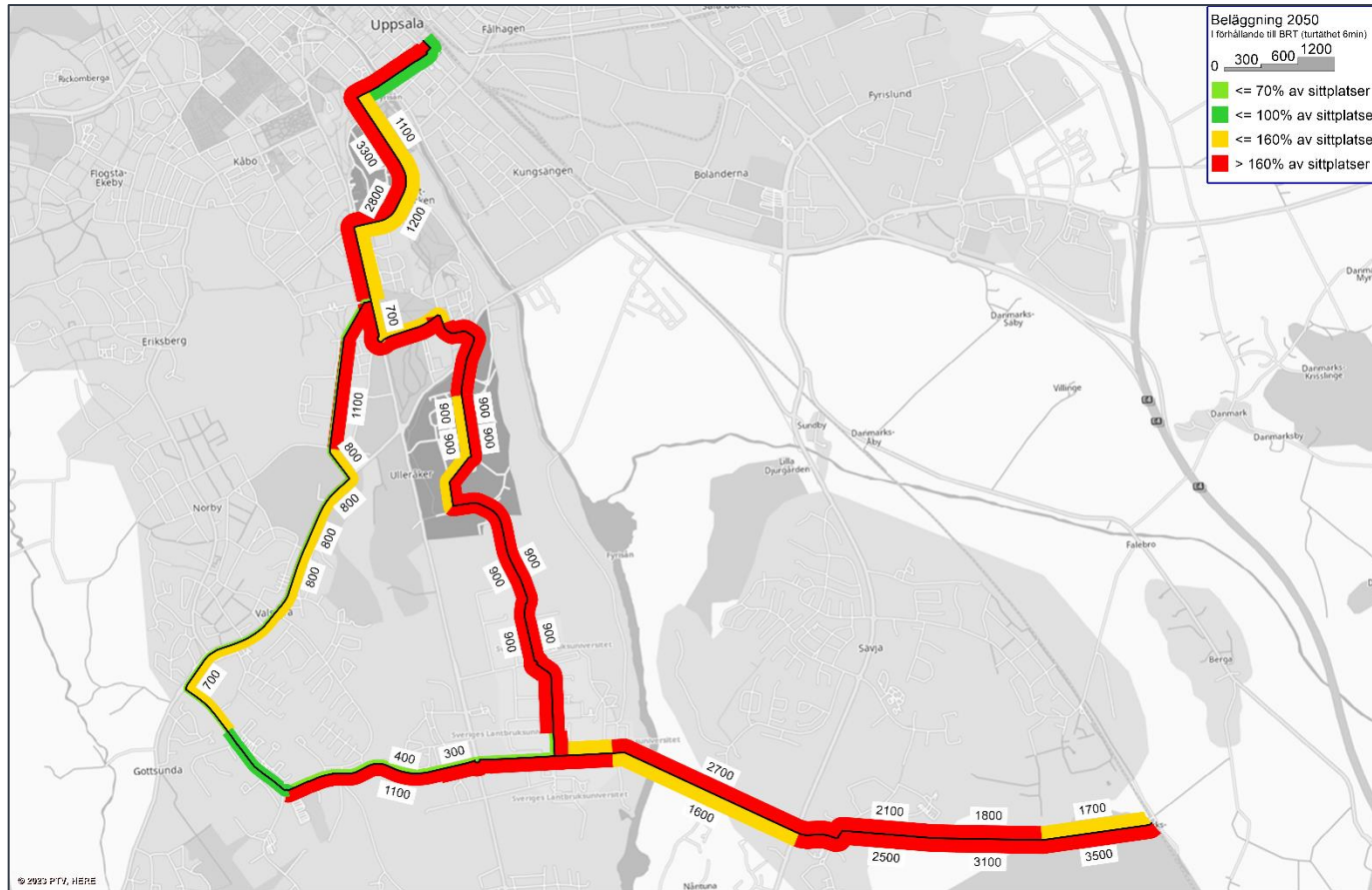


Resandet är beräknat för förmiddagens maxtimme, vilket bidrar till höga flöden i sydlig riktning från Uppsala C.

3800 som mest på gemensam sträcka, 1900 på enskild sträcka.

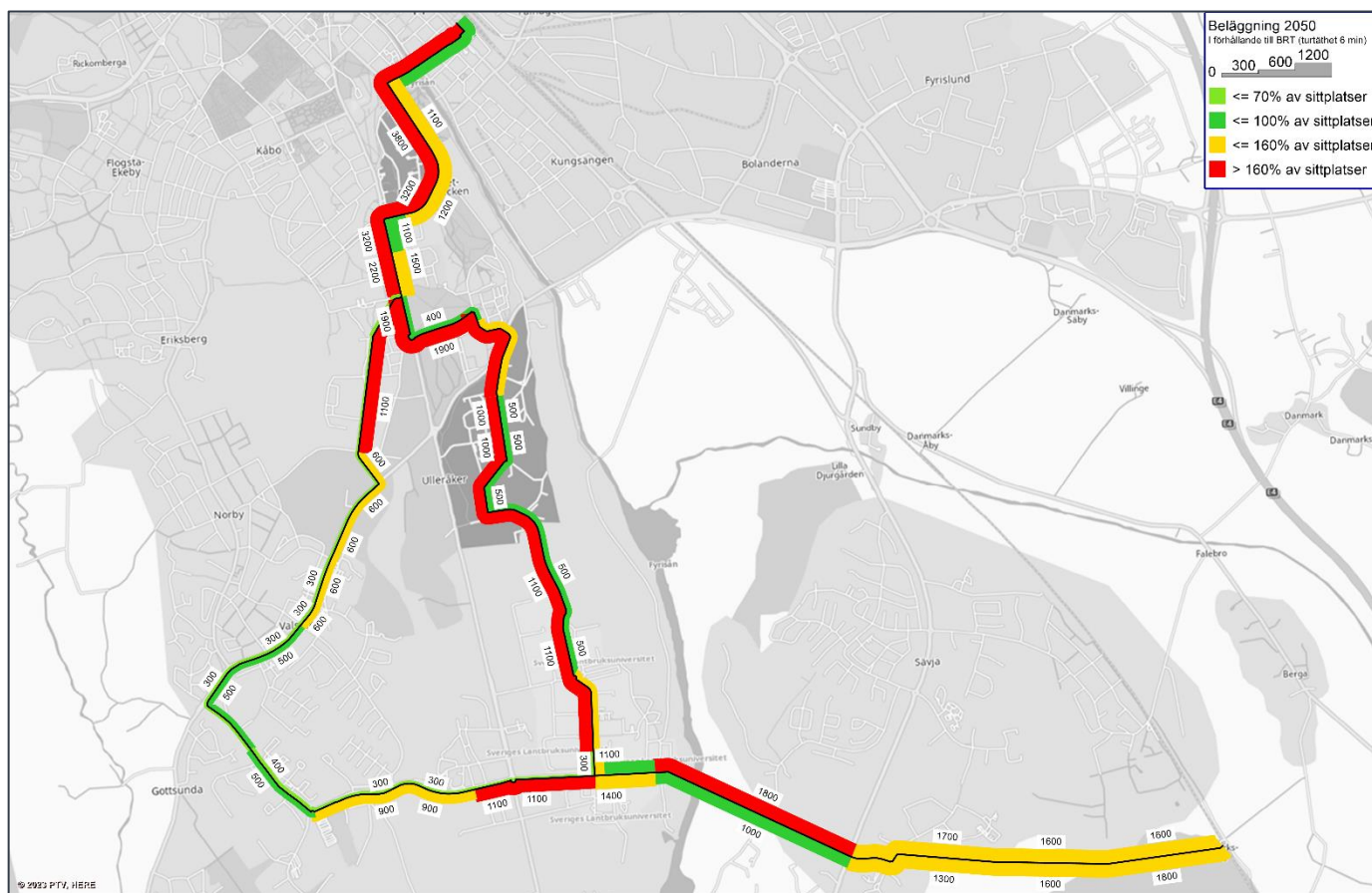
Beläggning med bussystem (6 min turtäthet)

– 2050 Grundprognos



* Beläggingsdiagrammet visar efterfrågan i relation till kapaciteten för ett bussystem (BRT) med avgång var sjätte minut. Bussen har antagits ha 55 sittplatser. Röda stråk har en efterfrågan per timme mer än 880 resenärer (för den enskilda delsträckorna), respektive över 1780 resenärer (för de gemensamma delsträckorna). Här får fler än 60 % stå på bussen vilken i praktiken innebär att resenärer inte skulle få plats givet turtätheten om 6 minuter. Turtätheten är per linje vilket i praktiken innebär 3 minuters turtäthet på de gemensamma sträckorna.

Beläggning med bussystem (6 min turtäthet) – 2050 Känslighetsanalys



* Beläggingsdiagrammet visar efterfrågan i relation till kapaciteten för ett bussystem (BRT) med avgång var sjätte minut. Bussen har antagits ha 55 sittplatser. Röda stråk har en efterfrågan per timme mer än 880 resenärer (för den enskilda delsträckorna), respektive över 1780 resenärer (för de gemensamma delsträckorna). Här får fler än 60 % stå på bussen vilken i praktiken innebär att resenärer inte skulle få plats givet turtätheten om 6 minuter. Turtätheten är per linje vilket i praktiken innebär 3 minuters turtäthet på de gemensamma sträckorna.

Sammanfattning känslighetsanalys

Generell effekt på resmönster

- Den justerade markanvändningen innebär en förtätning i många centrala delar av Uppsala. Effekten av förtätningen på färdemedelsandelarna är en ökning av gång- och cykelresandet.
- Kollektivtrafikresandet är generellt, sett över hela staden, ungefär 1 % lägre
- Fler reser via Uppsala C istället för Uppsala S.
- Ungefär samma mängd byter från tåget till spårvägen vid Uppsala S under förmiddagens maxtimme, i motsatt riktning från spårväg till tåg minskar bytesströmmen från dryga 2000 till dryga 1000

Spårvägsresande

- Relativt grundprognosen beräknas ungefär 20 % färre påstigningar per dag på de två spårvägslinjerna år 2040 och 2050. 2030 är minskningen ungefär 14 %.
- Volymerna är i nivå med vad som beräknades i den tidigare prognosen.
- De stora resandevolymer flyttas till stråket mellan BMC och Uppsala C. På det stråk med högst resande är efterfrågan för de båda linjerna 3800 resenärer i maxtimmen.
- Den tidigare observerade höga volymen över Ultunabron minskar i storleksordningen 30 %.



Tack



– wsp.com