

RAPPORT

Validering persontrafikprognos 2024

Mellersta Regionen, 2024-04-02

(Uppsala län, Södermanlands län, Örebro län och Västmanlands län)



Trafikverket

Postadress: Box 810, 781 28 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Validering persontrafikprognos 2024 Mellersta Regionen, 2024-04-02

Författare: Johannes Östlund och Henrik Carlsson

Dokumentdatum: 2024-04-02

Kontaktperson: Mattias Hedström

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
1 Inledning	8
2 Metod.....	10
3 Validering av indata	11
3.1. Prognosårens övergripande förutsättningar.....	12
3.2. Markanvändning.....	14
3.2.1. Områdesindelning.....	14
3.2.2. Befolkning.....	14
3.2.3. Förvärvsarbetande nattbefolkning.....	15
3.2.4. Förvärvsarbetande dagbefolkning.....	16
3.2.5. Inkomster.....	16
3.3. Nätverkskodning väg	17
3.3.1. Nuläge	17
3.3.2. Prognosår	17
3.4. Nätverkskodning kollektivtrafik	21
3.4.1. Nuläge	21
3.4.2. Prognosår	21
3.5. Tilläggsmatriser	23
3.5.1. Yrkesmatriser.....	23
3.5.2. Resande till flygplatser	27
3.5.3. Tilläggsmatris personbilar	29
4 Timandelar.....	31
5 Nätutläggning.....	33
6 Validering av resultat	34
6.1. Bilnehav.....	34
6.2. Antal resor.....	36
6.3. Färdmedelsfördelning.....	38

6.4.	Transportarbete	42
6.5.	Trafikarbete väg	47
6.6.	Regressionsanalys	48
6.6.1.	Uppsala län.....	48
6.6.2.	Södermanlands län.....	51
6.6.3.	Örebro län.....	53
6.6.4.	Västmanlands län	55
6.7.	Jämförelse mot mätningar vägtrafik.....	57
6.7.1.	Uppsala län.....	57
6.7.2.	Södermanlands län.....	59
6.7.3.	Örebro län.....	62
6.7.4.	Västmanlands län	65
6.8.	Trafikens utveckling till prognosår 2045.....	68
6.8.1.	Uppsala län.....	68
6.8.2.	Södermanlands län.....	71
6.8.3.	Örebro län.....	74
6.8.4.	Västmanlands län	77
6.9.	Kollektivtrafik	80
6.9.1.	Uppsala län.....	80
6.9.2.	Södermanlands län.....	82
6.9.3.	Örebro län.....	83
6.9.4.	Västmanlands län	85
7	Slutsats	87
7.1.	Rekommendation vid användning av modellen i analyser 87	
7.2.	Vidare arbete.....	87
8	Bilagor	88
8.1.	Bilaga 1 – Befolkningsutveckling per kommun.....	88
8.2.	Bilaga 2 – Utveckling förvärvsarbetande nattbefolkning per kommun	90
8.3.	Bilaga 3 - Utveckling förvärvsarbetande dagbefolkning per kommun	92
8.4.	Bilaga 4 – Utveckling bilinnehav per capita per kommun 93	

8.5.	Bilaga 5 - Trafikarbete per kommun.....	94
8.6.	Bilaga 6 – Startpunkter yrkestrafik	97
8.6.1.	Uppsala län.....	97
8.6.2.	Södermanlands län.....	99
8.6.3.	Örebro län.....	100
8.6.4.	Västmanlands län	102

Sammanfattning

Under våren 2024 kommer en ny version av Trafikverkets basprognos göras tillgänglig för användning inom prognos- och kalkylverksamhet.

Den nya versionen är en stor uppdatering jämfört tidigare basprognoser, dels då nytt basår och nytt prognosår införs dels då en helt ny implementering av modellen har genomförts med full integration i trafikanalysverktyget Emme.

Implementeringen innebär att ny skattning och kalibrering av modellen har genomförts baserat på resvaneundersökningsdata för 2005/2006 (skattning) och 2011–2016 (kalibrering).

Utöver ovanstående förändringar har även uppdateringar av vägnät, kollektivtrafiknät och andra grundförutsättningar genomförts.

Denna rapport avser validering för Trafikverkets mellersta region avseende Uppsala län, Södermanlands län, Örebro län och Västmanlands län.

Resultaten visar:

- För länen inom valideringsområdet ökar befolkningen från basåret 2019 till prognosåret 2045 mest i Uppsala län, ca 23 % vilket är en betydligt högre utveckling än rikets genomsnittliga utveckling som förväntas vara 12 %. De övriga länen, Södermanland, Västmanland och Örebro län har en svagare förväntad utveckling, ca 8 %- 10 % vilket är något lägre än rikets genomsnitt.
- Bortsett från Uppsala län kommer befolkningen att utvecklas långsammare än i föregående basprognos.
- Bilinnehavet i modellen förändras avseende antal bilar och körkort medan tillgången till bil påminner mycket om den som användes i föregående basprognos. Konkurrensen om bilar ligger på liknande nivåer mellan denna och föregående basprognos. Bilinnehav mellan basår och prognosår förändras marginellt.
- Modellen genererar relativt bra överensstämmelse mellan trafikflöden och trafikräkningar. Generellt tenderar dock modellen underskatta personbilstrafiken något.
- Den tunga trafiken kommer spreta något mellan de olika länen vid jämförelse mot trafikräkning. Exempelvis kommer överskattning ske i Södermanland medan underskattning sker i Örebro län. I Västmanland kommer tung trafik utan släp överskattas något medan den tunga trafiken med släp underskattas. I Uppsala län är dock överensstämmelsen bra för den tunga trafiken.
- Antalet yrkesresor förändras jämfört föregående basprognos till följd av:
 - o Reslängder ökar relativt mycket för samtlig yrkestrafik
 - o Ny klassificering av lastbil utan släp innebär en stor minskning av antal resor.
- Tilläggsmatris för personbilsresor (övriga) har införts. Denna påverkar dock inte länen som valideras inom ramen för denna rapport.
- För kollektivtrafik har inga relevanta jämförelser kunnat göras avseende järnvägstrafik till följd av brister i statistiska underlag. Vissa jämförelser har kunnat göras avseende busstrafiken. Dessa visar att:

- Resor med stadsbusstrafik stämmer relativt bra överens med räkningar på linjenivå.
- Regionalbusstrafik tenderar generellt att överskattas.
- Jämfört med föregående basprognos kommer resandet per capita generellt minska. Detta på grund av att antalet resor till fots minskar mycket. Dock kommer resandet per capita minska något även för övriga färdmedel.
- Utvecklingen av antal resor mellan basår och prognosår förefaller rimlig i modellen. Utvecklingen ligger något högre än befolkningsutvecklingen vilket är rimligt då inkomster och utbud förväntas öka.
- Jämfört med föregående basprognos kommer andelen bilresande av det totala resandet öka. Denna ökning i färdmedelsandel beror dock främst på att resande till fots minskar. Färdmedelsandelen kommer ligga på liknande nivåer i basår och prognosår vilket är naturligt utifrån modellens förutsättningar.
- Transportarbetet för personbilstrafik ökar jämfört föregående basprognos, trots att resandet i antal minskar. Detta beror främst på ökning av personbil i yrkestrafik, dels till antal dels avseende ökade reslängder. Utvecklingen mellan basår och prognosår ökar i snabbare takt än befolkning och antal resor vilket tyder på ökade reslängder för personbilstrafiken i framtiden.
- Transportarbetet för den tunga trafiken minskar mycket jämfört föregående basprognos, främst till följd av ny klassificering av lastbil utan släp.
- Transportarbetet för kollektivtrafiken förändras på olika sätt i olika län jämfört föregående basprognos. I Uppsala och Västmanland kommer det minska medan Örebro och Södermanland ligger på liknande nivåer som i basprognos 2023. Utvecklingen drivs främst av järnvägstrafiken vilket är naturligt då det modellmässigt är där som utveckling avseende infrastruktur sker.

1 Inledning

Trafikverket har regeringens uppdrag att ta fram och tillhandahålla trafikprognoser för alla trafikslag inom såväl persontrafik- som godstransportsektorn. Syftet med dessa s.k. *Basprognoser* är bland annat att utgöra underlag för samhällsekonomiska analyser av åtgärder som påverkar transportsystemet. De utgör även grunden för de nationella och regionala transportplanerna. På regional och lokal nivå används trafikprognoser för exempelvis kapacitetsanalyser och dimensionering av infrastrukturprojekt.

En viktig del av arbetet med att ta fram Trafikverkets officiella Basprognoser är att validera - kvalitetssäkra - de prognoser som tas fram.

Valideringsarbetet bedrivs på olika detaljeringsnivåer där Trafikverkets avdelning Expertcenter har validerat samtliga prognosscenarier på en övergripande nationell nivå.

Samtidigt har utredningsenheterna på Trafikverkets regioner bedrivit ett valideringsarbete på en mer detaljerad nivå, främst av nulägesprognosen med prognosår 2019. Detta för att först och främst identifiera fel och konstigheter i indata som kan ge upphov till avvikelser mellan prognosresultat och verkligt resande, fel som sedermera har kunnat korrigeras till de slutliga, officiella prognoserna.

Ett annat viktigt syfte med den regionala valideringen är att få fram en dokumentation över identifierade avvikelser mellan modellresultat och verkligt resande och då i synnerhet för sådana avvikelser som inte går att åtgärda/förklara som fel i indata. En sådan dokumentation kan användas till att identifiera framtida modellutvecklingsinsatser, men utgör också viktig information för modellanvändare så att de ges kunskap om potentiella modellbrister inför tillämpning av modellerna vid exempelvis system- och objektsanalyser.

Under 2024 planeras en ny basprognos (Basprognos 2024/BP2024) att offentliggöras.

Versionen avser en större uppdatering av tidigare basprognos (Basprognos 2023/BP2023). Basår kommer i den nya basprognosen vara 2019 och prognosår kommer vara 2045 och 2065.

Förändringar jämfört tidigare basprognos avser:

- Nytt modellsystem, även kallat Sampers 4 (ersätter det tidigare Sampers 3).
 - o Förändrad hantering av socioekonomiska indata samt bilinnehav.
 - o Full integrering i Emme 4 (tidigare riggning ersätts av Emme flow).
 - o Skattning av modell avser RVU 05/06, och kalibrering enligt RVU 11/16
 - o Uppdaterad nätutläggningsmetod
- Omkalibrerade matriser för personbil i yrkestrafik som en följd av förändrad modellering av persontransportresorna med bil.
- Nya yrkesmatriser för lastbil.
- Nytt basår (2019) och prognosår (2045)
- Förändrade andelar för nedbrytning till timmatriser
- Implementering av avståndsberoende kostnad vid nätutläggning.

Denna rapport avser redovisa indata, förändringar och resultat för de län som ingår i Trafikverkets Mellersta region i SAMM modellen i Sampers, dvs. Uppsala, Södermanland, Örebro och Västmanland.

2 Metod

På uppdrag av Trafikverket har M4Traffic AB genomfört valideringsarbete av Sampers Basprognos 2024 för Mellersta Regionens län i SAMM modellen. Valideringen har gjorts av Johannes Östlund och Henrik Carlsson på M4Traffic. Representanter från Trafikverket, Region Öst har varit Mattias Hedström och Matilda Lindkvist.

Valideringen har gjorts för basår 2019 samt prognosscenariot för år 2045

Basåret valideras främst genom jämförelse mot tillgänglig resandestatistik. Av naturliga skäl kan motsvarande valideringsmetodik inte användas för de framtida prognosåren, där modellresultaten bedöms (valideras) utifrån hur rimligt resultaten ter sig utifrån kunskap om hur viktiga prognosförutsättningar såsom befolkning, sysselsättning, inkomst, körkostnad för bil förväntas att utvecklas över tid samt hur dessa förväntas påverka resandemängderna.



Figur 1: Geografisk avgränsning för valideringsarbetet i Trafikverkets Mellersta Region (SAMM modellen)

3 Validering av indata

I detta avsnitt görs en validering och kvalitetssäkring av de indata som använts för Basprognos 2024. De huvudsakliga skillnaderna mot Basprognos 2023 är:

- Nytt modellsystem, Sampers 4 som ersätter tidigare Sampers 3
 - o Förändrad hantering av socioekonomiska indata samt bilnehav.
 - o Full integrering i Emme 4 (tidigare riggning ersätts av Emme flow).
 - o Skattning av modell avser RVU 05/06, och kalibrering enligt RVU 11/16
 - o Uppdaterad nätutläggningsmetod i Indata till Samkalk
- Nytt basår (2019) och prognosår (2045)
 - o Uppdatering av väg och kollektivtrafikkodning 2017–2019
 - o Prognosåret motsvarar föregående basprognos kodningar.
- Omkalibrerade yrkesmatriser för personbilstrafik
- Nya yrkesmatriser för tung trafik
- Förändrad uppräkningsmetod från timme till dygn
 - o I tidigare versioner av basprognosen har faktorer för uppräkningsmetod från timmar till dygn varit förmiddag, 2h, eftermiddag, 3h, lågtrafik, 6h och nattrafik, 13 h.
 - o I basprognos 2024 har detta förändrats till, förmiddag, 2h, eftermiddag, 3h, lågtrafik 9h, nattrafik, 10h
- Förändrade andelar för nedbrytning till maxtimmar.
 - o I modellen används andelar för att räkna om dygnsmatriser till timmatriser inför nätutläggningar, dels för utbudsberäkning, dels för nätutläggning för att generera flöden på vägnätet.
 - o I tidigare versioner av basprognosen har andelar avsett förmiddag, eftermiddag, lågtrafik och nattrafik för arbetsresor, tjänsteresor, övriga resor samt yrkestrafik. I basprognos 2024 har andelarna uppdaterats och differentieras avseende samtliga övriga ärenden och tjänsteresor (bostadsbaserade och arbetsplatsbaserade).

De resultat som genereras i modellen är en konsekvens av dess indata innebärande att om indata håller hög kvalitet kan man förvänta sig högre precision i resultaten och vice versa.

3.1. Prognosårens övergripande förutsättningar

Nedan visas övergripande förutsättningar i modellen.

Tabellen visar bland annat att människors reala inkomster förväntas öka med ca 1,6 % per år i framtiden, det kommer bli billigare att köra bil och människor kommer att ha möjlighet att bruka bilar i samma omfattning som idag.

Befolkningsutvecklingen förväntas vara högre i Uppsala än övriga län. Befolkningsutvecklingen i Uppsala län förväntas vara högre än riket. I Örebro, Västmanlands län och Södermanlands län väntas befolkningsutvecklingen vara något lägre än i riket som helhet.

Uppsala är det enda län i Region Öst där andelen förvärvsarbetande är högre än riket som helhet för basåret och prognosåret. Lägst andel förvärvsarbetande har Södermanlands län.

Jämfört med föregående basprognos ökar befolkningen i Uppsala relativt mycket. Övriga län ligger på liknande nivåer. Man bör dock ha i åtanke att basprognos 2024 avser år 2045 medan föregående basprognos avser år 2040.

Bilnehavet per capita visar inte på några större förändringar mellan 2019 och 2045. Vid jämförelse mot basprognos 2023 noteras att antal bilar och körkort per capita har ökat medan tillgång till bil ligger på liknande nivåer.

Man bör dock ha i åtanke att det främst är konkurrensen om bilarna som är relevant, dvs. bilar per körkort. Då både antalet bilar och körkortet ökar jämfört föregående basprognos kommer konkurrensen om bilarna att ligga på liknande nivåer som i föregående basprognos. Dock kan man se att Uppsala län har fått en ökning av bilar per körkort, dvs. det finns fler bilar tillgängliga per körkort i basprognos 2024.

Tabell 1: Övergripande förutsättningar och resultat (bilinnehav)

	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos (2040)
Realinkomstutveckling			Ca 1,6 % per år	
Körkostnad bil (kr/km)	2,19	1,7	-22%	-9%
Befolkning Riket	10 311 820	11 598 590	12%	0%
Befolkning i Uppsala län	383 203	471 185	23%	12%
Befolkning i Södermanlands län	297 079	327 231	10%	-4%
Befolkning i Örebro	304 401	329 487	8%	-1%
Befolkning i Västmanlands län	275 400	303 740	10%	0%
Andel förvärvsarbetande Riket	49%	50%	2%	6%
Andel förvärvsarbetande Uppsala län	50%	50%	0%	2%
Andel förvärvsarbetande Södermanlands län	46%	46%	1%	4%
Andel förvärvsarbetande Örebro län	48%	49%	3%	6%
Andel förvärvsarbetande Västmanlands län	48%	49%	3%	10%
Bilar per capita Riket				
Bilar per capita Uppsala län	0,48	0,48	1%	24%
Bilar per capita Södermanlands län	0,50	0,51	2%	26%
Bilar per capita Örebro län	0,52	0,55	6%	22%
Bilar per capita Västmanlands län	0,51	0,53	3%	19%
Konkurrens om bilar (bilar/körkort)				
Uppsala län	0,70	0,69	0%	11%
Södermanlands län	0,72	0,72	0%	-3%
Örebro län	0,73	0,76	2%	0%
Västmanlands län	0,72	0,74	2%	0%

3.2. Markanvändning

Markanvändning är en av modellens viktigaste indata.

Den beskriver hur många som bor och arbetar, inkomster, bilinnehav med mera för respektive geografiskt område i modellen. Merparten av dessa data hämtas från faktisk statistik via SCB, men i viss mån måste dessa bearbetas då data från SCB inte kommer på det format som modellsystemet kräver.

För prognosåret baseras indata på befolkningsprognoser för 2045 på prognos från SCB/Trafikverket

I basprognos 2024 implementeras inte befolkningen som summor över respektive trafikzon (även kallt Sampers-område) utan som diskreta individer (även kallad syntetisk befolkning) där varje enskild person representeras med unika egenskaper som aggregerat summerar upp till det tidigare Sampers-områdets egenskaper avseende exempelvis nattbefolkning, dagbefolkning, inkomster etc. Detta möjliggör en ökad flexibilitet hos modellen för vissa typer av analyser, resultatuttag osv.

Nytt i basprognos 2024 är även att bilinnehavet och körkortsinnehav inte anges som en given indata utan skapas av modellen innebärande att dessa kan komma att förändras baserat på de utbud som finns tillgängliga för individerna i modellen. Även periodkort för kollektivtrafik modelleras (dessa har tidigare angivits som fasta andelar).

Redovisningar av markanvändning i detta PM görs på länsnivå. En redovisning på kommunnivå finns även tillgänglig som bilaga.

3.2.1. Områdesindelning

I Sampers-modellen är hela riket uppdelat i en mängd olika områden (så kallade Sampers-områden). För varje område finns information om befolkningsmängder, förvärvsarbete natt- och dagbefolkning, inkomster, bilinnehav etc.

Varje område innebär i modellsystemet en geografisk punkt där en resa kan starta och sluta.

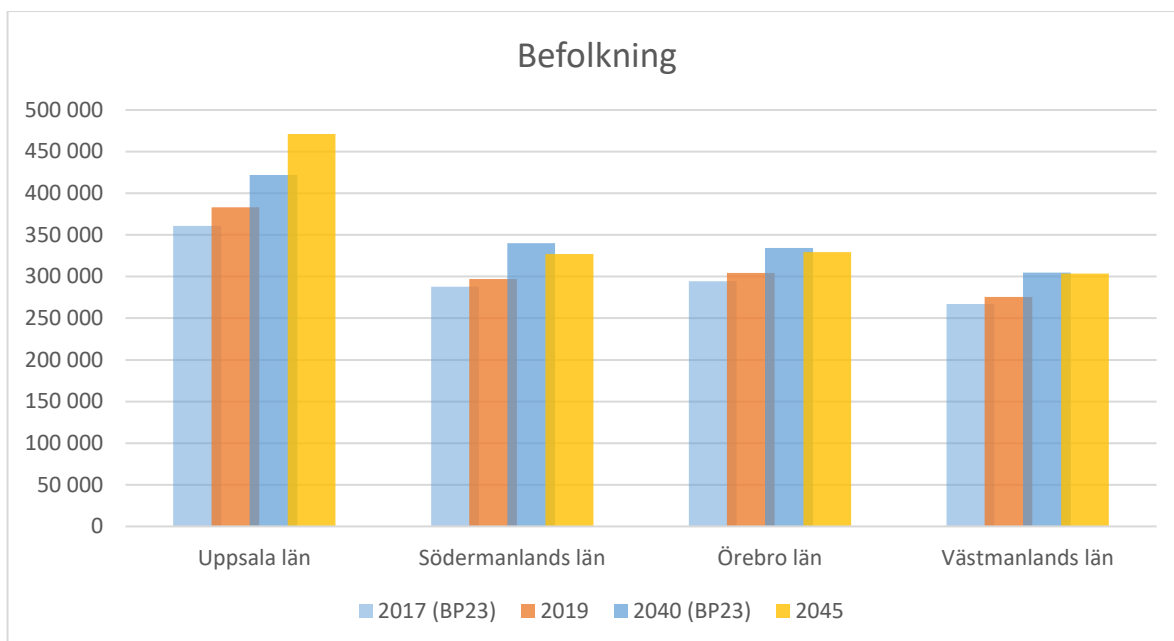
Inga förändringar har införts avseende områdesindelning mellan Basprognos 2023 och Basprognos 2024.

3.2.2. Befolkning

Nedan visas befolkning för länen i Region Öst, samt dess utveckling.

Uppsala län får en relativt stor befolkningsökning mellan 2019 och 2045 jämfört övriga län. Uppsala är även det enda länet i regionen som väntas ha högre befolkningstillväxt än riket som helhet. Jämfört med föregående basprognos kommer befolkningsnivåerna för prognosåret att ligga i samma härad bortsett från Uppsala, som har en starkare utveckling.

I Figur 2 redovisas befolkning för de olika länen i Region Öst. År 2017 avser föregående basprognos basår medan 2019 avser det nya basåret i BP2024. År 2045 avser prognosåret i BP2024 medan år 2040 var prognosår i den tidigare basprognosen.

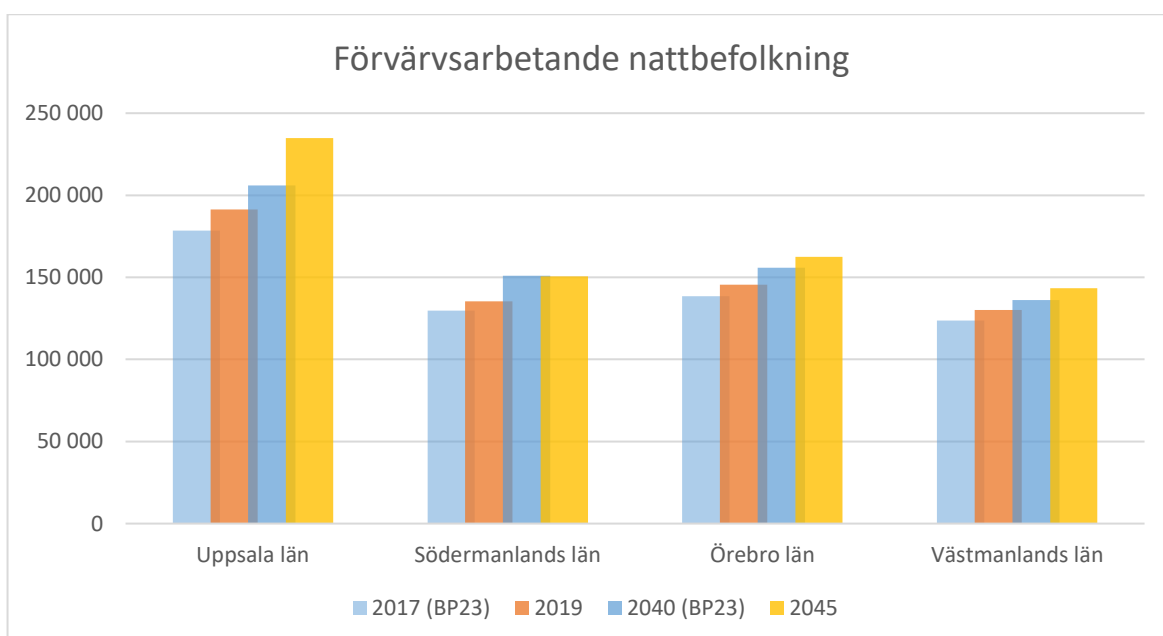


Figur 2: Befolkning för länen som ingår i Region Öst

3.2.3. Förvärvarbetande nattbefolkning

Nedan visas förvärvsarbetande nattbefolkning för länen i Region Öst.

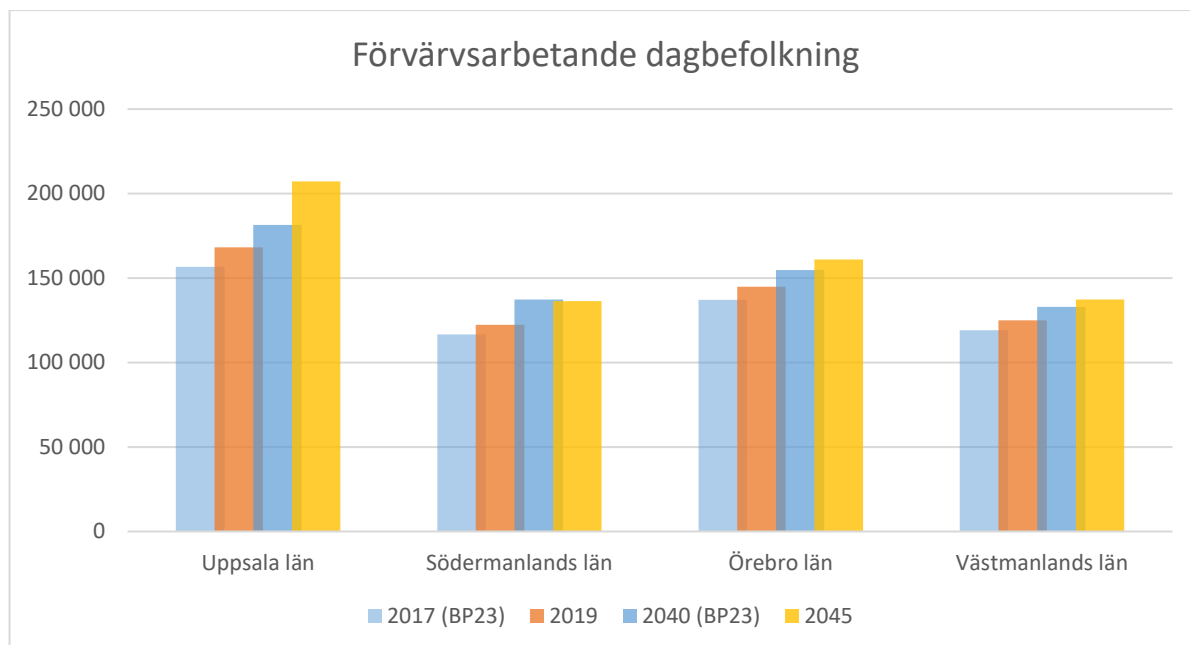
Precis som för befolkningsutvecklingen kommer Uppsala att sticka ut jämfört övriga län, även jämfört föregående basprognos. Värt att notera jämfört föregående basprognos är förvärvsarbetande nattbefolkning ökar i Örebro län trots en minskning avseende befolkning.



Figur 3-Förvärvarbetande nattbefolkning för länen som ingår i Region Öst

3.2.4. Förvärvsarbetande dagbefolkning

Nedan visas förvärvsarbetande dagbefolkning för länen i Region Öst. Utvecklingen följer i princip förvärvsarbetande nattbefolkning.

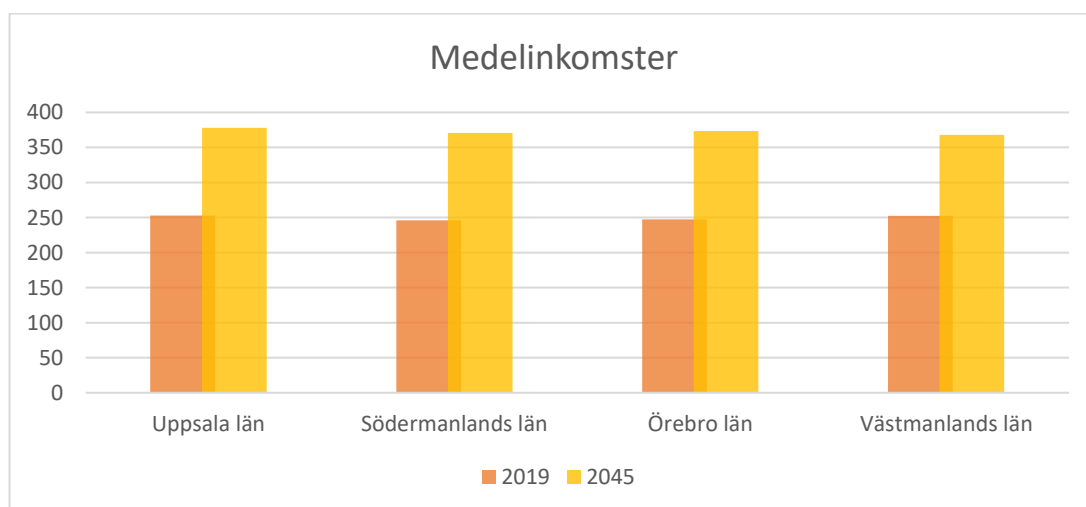


Figur 4-Förvärvsarbetande dagbefolkning för länen som ingår i Region Öst

3.2.5. Inkomster

I modellen anges inkomster för befolkning äldre än 16 år. Nedan visas modellens förväntade medelinkomster per län i 2019 och 2045.

Utvecklingen ligger på ca 1,6 % per år generellt. Västmanland sticker ut lite med en något lägre förväntad inkomstutveckling, knappt 1,5 %.



Figur 5-Medelinkomster [kkr./år] i modellen i basprognos 2024.

3.3. Nätverkskodning väg

Nedan beskrivs de justeringar som gjorts i vägnätet för nuläges- och prognosårsnätet jämfört med nu gällande prognos (BP2023). Vidare beskrivs de vägobjekt som ingår i nationella och regionala planer 2022–2033 och som ska finnas med i prognosscenariot.

3.3.1. Nuläge

För nuläget har justeringar gjorts avseende vägnätet i de fall det skett förändringar mellan basår 2017 och basår 2019:

- Mindre justering av hastigheter på tidigare dragning av riksväg 56 mellan Stingtorpet och Tärnsjö.
- Ny dragning av väg 252 mellan Hallstahammar och Surahammar. Denna åtgärd påverkar även vissa mindre anslutande vägar.
- Väg 288 mellan Alunda och Gimo har justerats till mötesfri landsväg i delvis ny sträckning.
- Riksväg 70 mellan Enköping och Simtuna har justerats till mötesfri landsväg i befintlig sträckning samtidigt som viss justering även gjorts på anslutande vägnät.
- Riksväg 51 byggs om till mötesfri länsväg i till stor del ny sträckning mellan Svennevad och Kvarntorp. Ombyggnad påverkar även intilliggande vägnät.
- Riksväg 50 mellan Askersund och Åsbro har justerats till mötesfri landsväg i befintlig sträckning samtidigt som viss justering även gjorts på anslutande vägnät.

Dessvärre verkar kurvatur fallit bort vid inläsning av network builds-filer vilket innebär att länkarna i modellen inte följer den faktiska vägen. Länklängder återges dock på ett korrekt sätt.

3.3.2. Prognosår

Under prognosåret 2045 har justeringar gjorts för de vägobjekt som färdigställdes mellan 2017 och 2019 enligt ovan. Justeringarna under basåret 2019 gjordes ursprungligen i vägnätet för basåret. I vägnätet för prognosåret låg objekten med sedan tidigare men viss avvikelse fanns i kodningen. Efter justering har de objekt som öppnats för trafik mellan 2017 och 2019 samma kodning i prognosnätet som i nätet för basåret.

Vidare har hastighetsjusteringar som genomförts efter 2019 kodats in i vägnätet för prognosåret. Framförallt rör detta vägar som fått justerad hastighet från 90 till 80 km/h men även justerade hastighetsförändringar i tätorter inkluderas.

I nätet för prognosåret finns även de objekt som ingår i nationella – och regionala planer 2022–2033 inkodade. Nedan redovisas projekten länsvis.

Jämfört med tidigare basprognos har två objekt tagits bort från planerna. Det gäller objekten ”Lv 252 Sörstafors-Hallstahammar” i Västmanlands län och ”Väg 55 Björndammen-Biskopskvarn” i Södermanlands län. I vägnätet för prognosåret har dessa objekt återställts till dagens utformning¹.

¹ Build-filer: Lv252_Sorstafors-Hallstahammar_avkodn_2045.ems och V55_Bjorndammen-Biskopskvarn_Avkodn_2045.ems

Uppsala län

Totalt sex vägobjekt i gällande planer listas nedan för Uppsala län. Samtliga objekt finns inkodade i vägnätet för prognosåret utom gång- och cykel-vägen (GC-väg) mellan Uppsala och Björklinge då dessa åtgärder ej kan fångas i modellen. Tre av objekten består av ombyggnad från vanlig väg till mötesfri länsväg (mlv).

Utöver projekten i listan finns även objektet Rv 56 Sala - Heby 2+1 som delvis går i Uppsala län men som ligger med i tabell för Västmanlands län.

Tabell 2: Objekt som ingår i nationella samt regionala planer för Uppsala län

Plan	Trafikslag	Län	Objekt	Kommentar
Nationell	Väg	Uppsala	Hjulstabron	Befintlig bro rivs och en ny byggs i nästan samma läge. Påverkar endast hastighet på kortare sträcka.
Nationell	Väg	Uppsala	E4 trafikplats	Ny trafikplats på E4 mellan Uppsala och Knivsta.
Länsplan	Väg	Uppsala	Lv 288 Gimo – Börstil	Från vanlig väg 80 km/h till mestadels mlv 100 km/h men del av sträcka vanlig väg 100 km/h. Även höjd hastighet mellan Alunda-Gimo (vanlig väg 80 km/h till mlv 100 km/h)
Länsplan	Väg	Uppsala	Rv 55 Örsundsbro – Kvarnbolund	Från vanlig väg 90 km/h till mlv 100 km/h
Länsplan	Väg	Uppsala	Rv 55 Enköping – Litslena	Från vanlig väg 90 km/h till mlv 100 km/h.
Länsplan	Väg	Uppsala	Väg 600 GC-väg Uppsala - Björklinge	Ej kodad då gång- och cykelåtgärder ej fångas

Södermanlands län

I Södermanlands län finns tio objekt listade i gällande planer. Objektet Rv 53, Genomfart Eskilstuna består av trafiksäkerhetsåtgärder, justeringar av bussfickor samt mindre korsningsåtgärder som inte kan fångas i vägnätskodningen. Även Objektet Lv 218, Vagnhärad-Trosa består av åtgärder som till största del inte kan fångas i kodningen.

Tabell 3: Objekt som ingår i nationella samt regionala planer för Södermanlands län

Plan	Trafikslag	Län	Objekt	Kommentar
Länsplan	Väg	Södermanland	Lv 218, Vagnhärad - Trosa (TS och effektivitet)	Trafiksäkerhetsåtgärder. I vägnätet justeras endast två korsningar till cirkulationsplatser.
Länsplan	Väg	Södermanland	Nyköping, östra infarten	Från vanlig väg 60 km/h till 2+2 kf 60 km/h.
Länsplan	Väg	Södermanland	Rv 53, Genomfart Eskilstuna	Ej kodad då åtgärder inte kan fångas.
Länsplan	Väg	Södermanland	Rv 55 Förbifart Flen	MLV i ny sträckning
Länsplan	Väg	Södermanland	Rv 55 Infart Strängnäs E20	Ny anslutning till E20
Nationell	Väg	Södermanland	Rv 56 Katrineholm - Bie	Från vanlig väg 90 km/h till mlv 100 km/h.
Länsplan	Väg	Södermanland	Väg 52 Kungsladugårdsleden, kapacitetsförbättring	Ny sträckning av v 52 till E4 vid korsning med v 53
Länsplan	Väg	Södermanland	Väg 53, Infart Eskilstuna	Från vanlig väg 70 km/h till vanlig väg 80 km/h (60 km/h närmast Eskilstuna), delvis i ny sträckning.
Länsplan	Väg	Södermanland	Väg 55, Dunker - Björndammen	Från vanlig väg 80 km/h till mlv 100 km/h i ny sträckning.
Nationell	Väg	Södermanland	Väg 56 Bie- St. Sundby (Alberga), Råta linjen	Från vanlig väg 90 km/h till mlv 100 km/h

Örebro län

I Örebro län finns fyra objekt i planer varav ett, riksväg 50 Medevi-Brattebro, ingår i nationell plan.

Tabell 4: Objekt som ingår i nationella samt regionala planer för Örebro län

Plan	Trafikslag	Län	Objekt	Kommentar
Länsplan	Väg	Örebro	63 Förbifart Hjulsjö (Sikfors - Kopparberg)	Vanlig väg 80 km/h i ny sträckning.
Länsplan	Väg	Örebro	Rv 51 Kvarntorp - Almbro	MLV 100 km/h i befintlig sträckning
Nationell plan	Väg	Örebro Östergötland	Rv 50 Medevi-Brattebro (inkl. Nykyrka)	Från vanlig väg 70 km/h till mlv 100 km/h
Länsplan	Väg	Örebro	Lv 244 Lilla Mon – Stribergskorset	Hastighet sänkt från 90 till 80 km/h. Trafiksäkerhetsåtgärder som inte fångas i kodning.

Västmanlands län

I Västmanlands län finns totalt sex objekt i plan. Riksväg 56 mellan Kvicksund och Västjädra har dock redan öppnats för trafik. Projektet har justerats i prognosnätet då den färdigställda vägen fått hastighetsbegränsningen 80 km/h i de norra delarna istället för 100 km/h enligt ursprunglig kodning².

Objektet "Väg 66 Bäckbymotet (E18) – Norrleden" består inte av åtgärder som kan fångas i vägnätsskodningen.

Fyra av objekten består av ombyggnad från vanlig väg till mötesfri landsväg.

Tabell 5: Objekt som ingår i nationella samt regionala planer för Uppsala län

Plan	Trafikslag	Län	Objekt	Kommentar
Nationell plan	Väg	Västmanland	E18 Köping-Västjädra, kapacitetsbrister	Från mlv 100 km/h till MV 110 km/h
Nationell plan	Väg	Västmanland	Rv 56 Kvicksund-Västjädra	Från vanlig väg 90 km/h till mlv 100 och 80 km/h. Objektet är färdigställt och har öppnats för trafik.
Länsplan	Väg	Västmanland	Rv 66 Fagersta-Länsgräns Dalarna + korsningen Oti	Från vanlig väg 80 och 90 km/h till mlv 100 km/h. Från Oti till Smedjebacken i Dalarnas län.
Länsplan	Väg	Västmanland	Väg 66 Bäckbymotet (E18) – Norrleden	Ingen justering. Åtgärder i cirkulationsplatser samt på hållplatser fångas ej i Emme.
Länsplan	Väg	Västmanland	Väg 66/68 Oti-korset – Fagersta	Från vanlig väg 80 km/h till mlv 100 km/h.
Nationell plan	Väg	Uppsala Västmanland	Rv 56 Sala - Heby 2+1	Från vanlig väg 90 km/h till mlv 100 km/h.

² Build-fil: Rv56_Kvicksund-Västjädra_just_2045.ems

3.4. Nätverkskodning kollektivtrafik

Nedan beskrivs justeringar som genomförts i kollnäten till den nya basprognosen jämfört med tidigare basprognos. De järnvägsobjekt som ingick i planförslaget till Systemanalysen under hösten 2021 innebär vissa förändringar gällande trafikering av järnvägsnätet.

3.4.1. Nuläge

Till den nya basprognosen har justeringar av bussnäten gjorts med främsta syfte att påverka användarens upplevelse av modellen:

- Konsistens i linjenamn mellan dygns- och högtrafikscenario.
- Införa beskrivningar på linjerna (start- och sluthållplats)
- Implementera så användaren kan se både dygns- och högtrafiktrafikering i respektive dygns- och högtrafikscenario (precis som man kan göra med järnvägstrafikering). Detta är dock enbart möjligt att genomföra i modellens kärnområde då linjekodningen i kranslänen är svår att hantera i detta avseende.
- Slå samman linjer som har många olika, men liknande linjevarianter. På detta sätt kan antalet linjer som användaren potentiellt måste hantera reduceras.

Av justeringarna är det framför allt sammanslagningar av linjer som innebär mindre förändring i ruttval och utbud. I samband med förändringarna genomfördes tester som visade att förändringarna i efterfrågan var som mest cirka 0.1 %.

3.4.2. Prognosår

Nedan visas förväntad utveckling av infrastruktur för kollektivtrafiken mellan basår och prognosår.

Uppsala län

Tabell 6: Objekt som ingår i nationella samt regionala planer för Uppsala län

Plan	Trafikslag	Län	Objekt	Kommentar
Nationell plan	Järnväg	Uppsala	Heby Mötespår	
Nationell plan	Järnväg	Uppsala	Uppsala, Plankorsningar	
Nationell plan	Järnväg	Uppsala	Ostkustbanan, fyrspar (Uppsala – länsgränsen Uppsala/Stockholm)	

Södermanlands län

Tabell 7: Objekt som ingår i nationella samt regionala planer för Södermanlands län

Plan	Trafikslag	Län	Objekt	Kommentar
Nationell plan	Järnväg	Södermanland	Högsjö västra, förbigångsspår	
Nationell plan	Järnväg	Södermanland	Katrineholm, förbigångsspår	

Örebro län

Tabell 8: Objekt som ingår i nationella samt regionala planer för Örebro län

Plan	Trafikslag	Län	Objekt	Kommentar
Nationell plan	Järnväg	Örebro	Frövi bangårdsombyggnad	
Nationell plan	Järnväg	Örebro	Godsstråket Dunsjö-Jakobshyttan, dubbelspår	
Nationell plan	Järnväg	Örebro	Godsstråket Hallsberg – Åsbro, dubbelspår	
Nationell plan	Järnväg	Örebro	Laxå, bangårdsombyggnad	

Västmanlands län

I Västmanland saknas järnvägsprojekt i gällande planer.

3.5. Tilläggsmatriser

Den typ av resor som modellen i sig inte kan modellera brukar refereras till som tilläggsmatriser. Detta avser ofta resor till flygplatser, yrkestrafik samt handelstrafik i vissa fall.

3.5.1. Yrkesmatriser

Yrkestrafiken modelleras inte i sig i Sampersmodellen. Dock förekommer resor som representerar denna trafik med som så kallade fasta matriser innebärande att förändring i indata inte kommer påverka hur många resor som sker som yrkestrafik utan dessa kommer alltid vara samma.

Yrkestrafik förekommer för personbilar, lastbilar utan släp och lastbilar med släp.

Matriserna i basprognos 2024 har förändrats jämfört basprognos 2023. Nya matriser avseende tung trafik har tagits fram. För yrkestrafik med personbil har omkalibrering av de matriser som användes i basprognos 2023 genomförts. Anledning till omkalibrering är främst att det modellerade personbilsresandet har förändrats i basprognos 2024.

Då andelen personbil i yrkestrafik bedömdes som överskattade efter den genomförda kalibreringen har ett antal av dessa resor flyttats till den tilläggsmatris som förekommer avseende övriga resor i modellen (se stycke 3.5.3)

Nedan visas antalet yrkesresor som startar i respektive län i Region Öst under ett dygn. Antal resor redovisas för basår 2019, prognosår 2045 samt procentuell utveckling från basår till prognosår. I tabellerna redovisas även en jämförelse mot föregående basprognos.

Som tabellerna visar så går det konstatera en kraftig minskning när det gäller antalet yrkesresor med lastbil utan släp jämfört föregående basprognos. Denna förändring beror delvis på en ny klassificering av lastbilar utan släp. Tidigare bedömdes fordon med ett axelavstånd större än 3,3 meter som lastbil utan släp men i basprognos 2024 ändras detta värde till större än 4 meter.

Den nya definitionen har lett till att yrkesmatriser för lastbil utan släp har justerats ned samtidigt som yrkesmatriser för personbilar justeras upp.

För basprognos 2024 går det se att personbilar i yrkestrafik ökar med 23 % till 30 % i länen inom Region Öst från basåret till prognosåret. Störst utveckling väntas i Örebro medan lägst utveckling väntas i Södermanland. Lite anmärkningsvärt att yrkestrafiken i personbil ökar med 30 % i Örebro samtidigt som befolkningsutvecklingen endast antas till 8 %.

Utvecklingen av den tunga trafiken är störst i Västmanlands län, ca 43 % medan övriga län förväntas utvecklas med ca 40 %.

Tabell 9: Yrkesresor med start i Uppsala län

Yrkesmatriser	2019	2045	Utveckling 2019–2045	Jämfört föregående basår (2017)	Jämfört föregående prognosår (2040)
Personbilar i yrkestrafik	63 457	81 182	28%	3%	4%
Lastbilar utan släp	4 619	6 475	40%	-79%	-80%
Lastbilar med släp	1 284	1 809	41%	-11%	-19%

Tabell 10-Yrkesresor med start i Södermanlands län

Yrkesmatriser	2019	2045	Utveckling 2019–2045	Jämfört föregående basår (2017)	Jämfört föregående prognosår (2040)
Personbilar i yrkestrafik	44 646	54 990	23%	10%	10%
Lastbilar utan släp	4 030	5 596	39%	-79%	-80%
Lastbilar med släp	1 471	2 069	41%	-2%	-9%

Tabell 11-Yrkesresor med start i Örebro län

Yrkesmatriser	2019	2045	Utveckling 2019–2045	Jämfört föregående basår (2017)	Jämfört föregående prognosår (2040)
Personbilar i yrkestrafik	52 918	68 800	30%	13%	21%
Lastbilar utan släp	4 856	6 822	40%	-80%	-80%
Lastbilar med släp	2 250	3 132	39%	-3%	-3%

Tabell 12-Yrkesresor med start i Västmanlands län

Yrkesmatriser	2019	2045	Utveckling 2019–2045	Jämfört föregående basår (2017)	Jämfört föregående prognosår (2040)
Personbilar i yrkestrafik	43 405	54 543	26%	20%	24%
Lastbilar utan släp	4 140	5 960	44%	-79%	-80%
Lastbilar med släp	1 825	2 598	42%	-7%	-11%

Även längden på yrkesresorna har förändrats i basprognos 2024. I tabellen nedan visas genomsnittlig körsträcka för de olika yrkesresorna uppdelat på de fyra länen i Region Öst. Värderna visas för den tidigare Basprognosens basår (2017) tillsammans med värdena för den nya Basprognosens basår (2019). Medelreslängder förväntas vara i princip samma under prognosåret då matriser räknas upp generellt och inte förändras i sin struktur.

Från tabellen går det se att längden på samtliga yrkesresor har ökat relativt mycket i basprognos 2024. Intuitivt verkar dock medelreslängderna vara mer rimliga i basprognos 2024 då de i föregående basprognos föreföll något korta.

Tabell 13: Genomsnittlig körsträcka för yrkestrafiken för länen i Uppsala län

Yrkestrafik	2017	2019	Jämförelse
Personbil yrkestrafik	7	16	129%
Lastbil utan släp	9	42	367%
Lastbil med släp	73	165	126%

Tabell 14-Genomsnittlig körsträcka för yrkestrafiken för länen i Södermanlands län

Yrkestrafik	2017	2019	Jämförelse
Personbil yrkestrafik	7	16	129%
Lastbil utan släp	9	44	389%
Lastbil med släp	72	187	160%

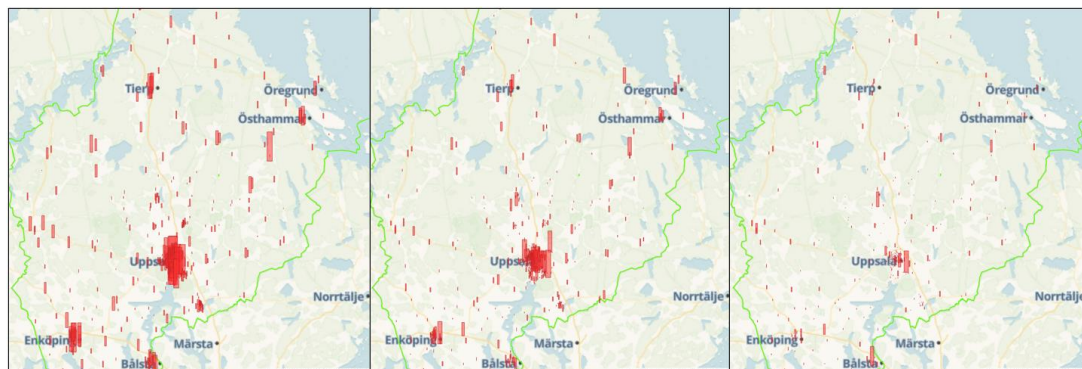
Tabell 15-Genomsnittlig körsträcka för yrkestrafiken för länen i Örebro län

Yrkestrafik	2017	2019	Jämförelse
Personbil yrkestrafik	7	17	143%
Lastbil utan släp	9	32	256%
Lastbil med släp	67	163	143%

Tabell 16-Genomsnittlig körsträcka för yrkestrafiken för länen i Västmanlands län

Yrkestrafik	2017	2019	Jämförelse
Personbil yrkestrafik	6	15	150%
Lastbil utan släp	9	37	311%
Lastbil med släp	83	133	60%

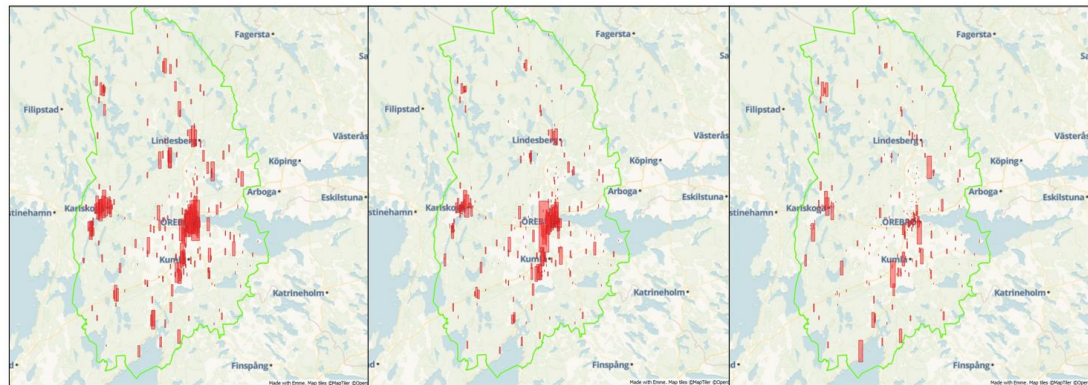
Nedan visas även vart yrkesmatriserna har sin geografiska startpunkt för respektive län. Bilderna visar att personbilar och lastbil utan släp har sina tyngdpunkter i städerna medan lastbilar med släp kan ha något mer varierande startpunkter. I figurerna nedan redovisas personbilstrafik i bilden till vänster, lastbilar utan släp i mitten och lastbilar med släp till höger.



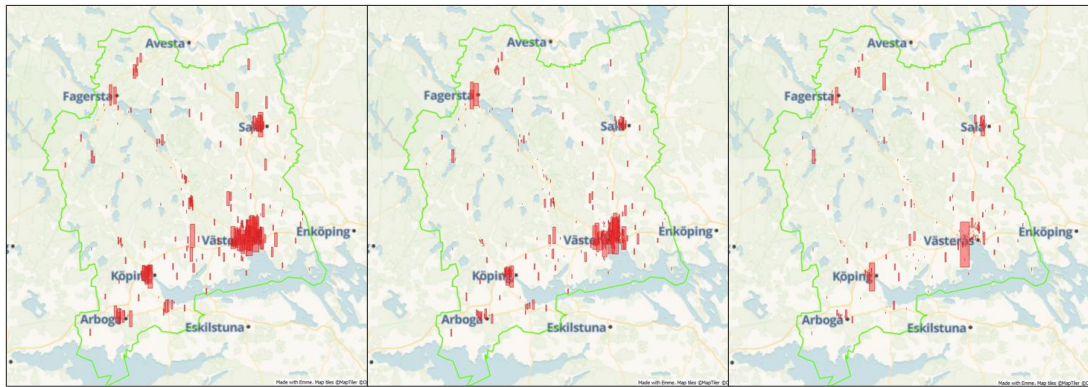
Figur 6: Startpunkter för yrkestrafik i Uppsala län. Personbilar till vänster, lastbil utan släp i mitten och lastbil med släp till höger



Figur 7: Startpunkter för yrkestrafik i Södermanlands län. Personbilar till vänster, lastbil utan släp i mitten och lastbil med släp till höger



Figur 8: Startpunkter för yrkestrafik i Örebro län. Personbilar till vänster, lastbil utan släp i mitten och lastbil med släp till höger



Figur 9: Startpunkter för yrkestrafik i Västmanlands län. Personbilar till vänster, lastbil utan släp i mitten och lastbil med släp till höger

3.5.2. Resande till flygplatser

Sampers genererar inte anslutningsresor till flygplatser, vilket innebär att detta resande måste hanteras via tilläggsmatriser. I Sampers regionala modell SAMM finns tilläggsmatriser till Arlanda och Skavsta under både nulägesåret och prognosåret.

I riggningen är dessa tilläggsmatriser implementerade så de vid modellering av efterfrågan kommer att adderas till respektive ärende och färdmedel.

Resorna är uppdelade på olika ärenden och för vägtrafik respektive kollektivtrafik. Anledningen till ärendeuppdelning är att tidsvärderingar ska kunna differentieras vid samhällsekonomisk analys.

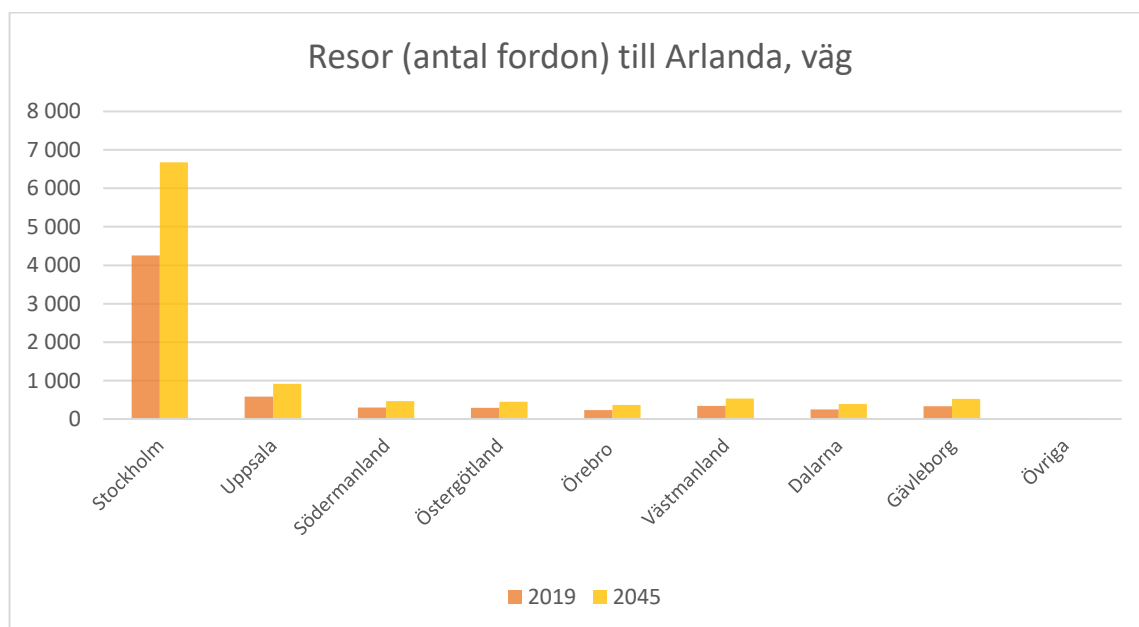
Ärendeuppdelning har gjorts för resorna inom respektive färdmedel. Resor till flygplatser avser främst tjänste- och övriga resor, men i riggningen är de implementerade som arbets- respektive tjänsteresor. Anledningen till detta är att tidsvärderingen i Samkalk för dessa övriga resor bedöms stämma bättre med arbetsresors tidsvärdering.

En förändring jämfört basprognos 2023 är att resorna har delats upp beroende på reslängd innebärande att resor > 10 mil återfinnes i den nationella modellen³.

Nedan visas tilläggsresor till Arlanda och Skavsta för vägtrafik (antal fordon) och kollektivtrafik (antal resor).

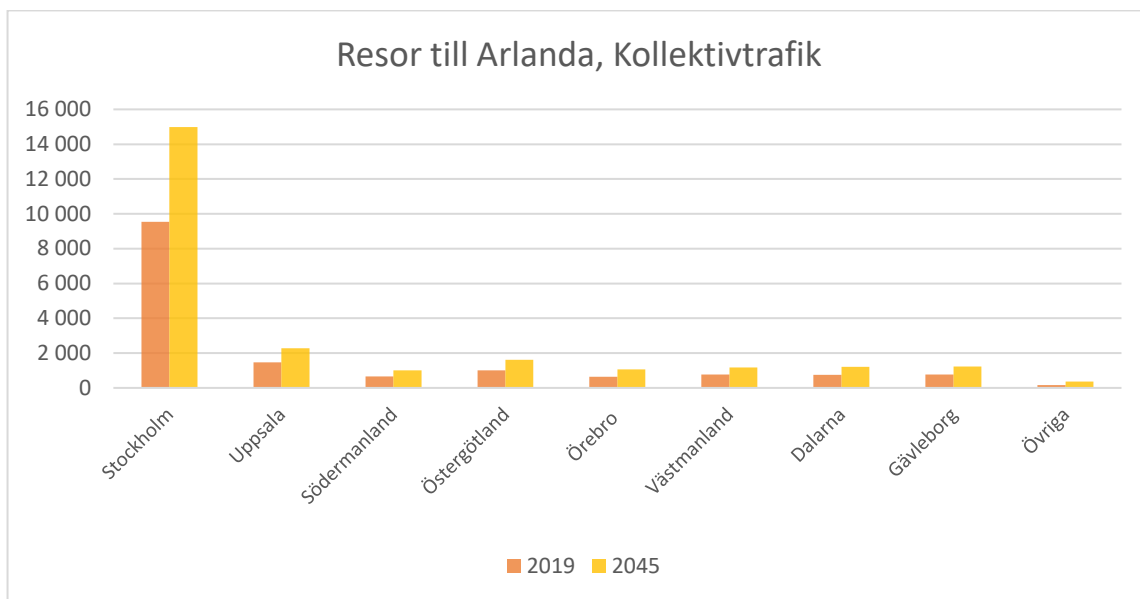
För resor till Arlanda kommer utvecklingen mellan basår och prognosår vara ca 57 % både för vägtrafiken och kollektivtrafiken. För Skavsta kommer utvecklingen te sig något annorlunda vilket beror på att Ostlänken förväntas tillkomma i prognosåret innebärande en förändring i färdmedelsval mellan basår och prognosår, både för väg och kollektivtrafiken.

Nedan visas figurer över resor till Arlanda och Skavsta på väg och med kollektivtrafik. Figuren visar i vilket län resorna har sin startpunkt.

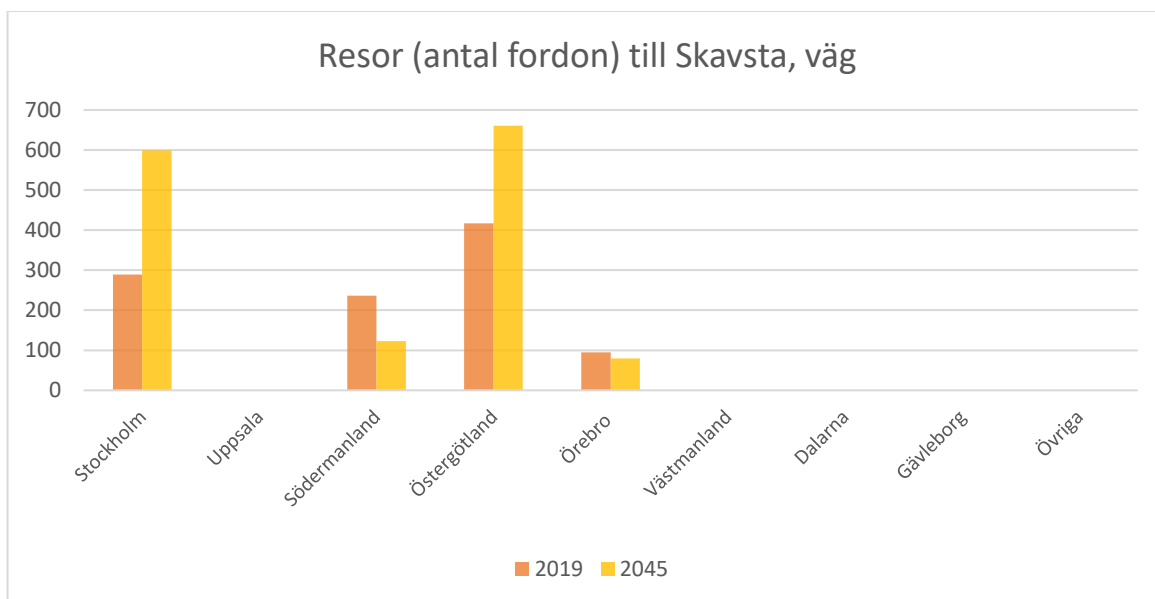


Figur 10- Resor till Arlanda med startpunkt i respektive län i basprognos 2024 för vägtrafik

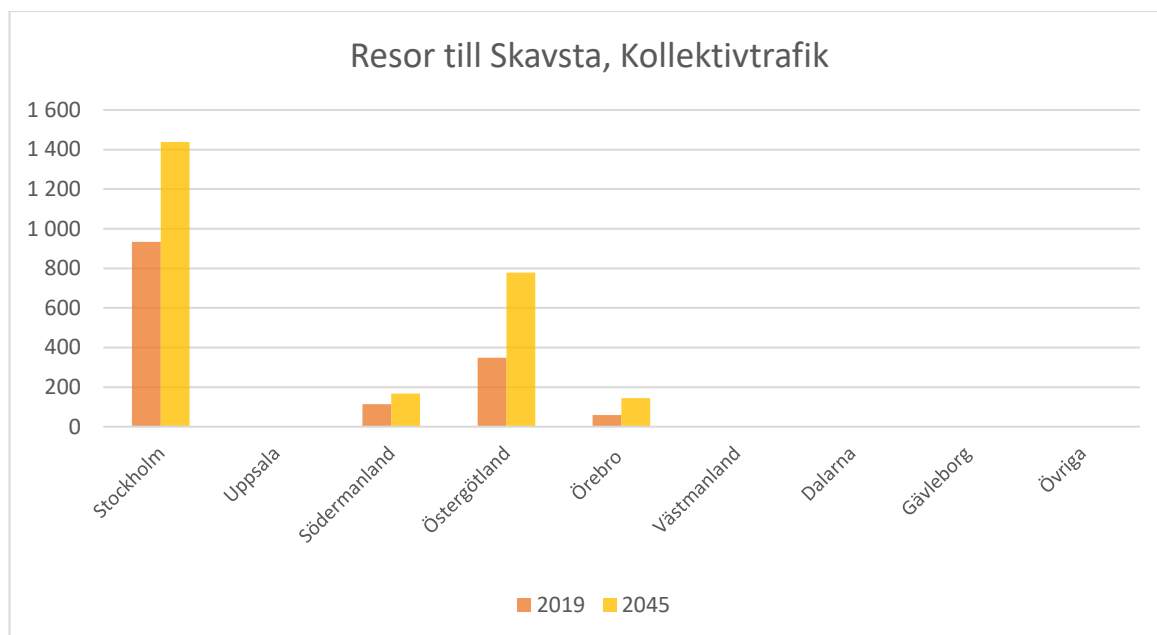
³ Obs. Gäller enbart kollektiva resor.



Figur 11-Resor till Arlanda med startpunkt i respektive län i basprognos 2024, för kollektivtrafik



Figur 12-Resor till Skavsta med startpunkt i respektive län i basprognos 2024 för vägtrafik



Figur 13-Resor till Skavsta med startpunkt i respektive län i basprognos 2024, för kollektivtrafik

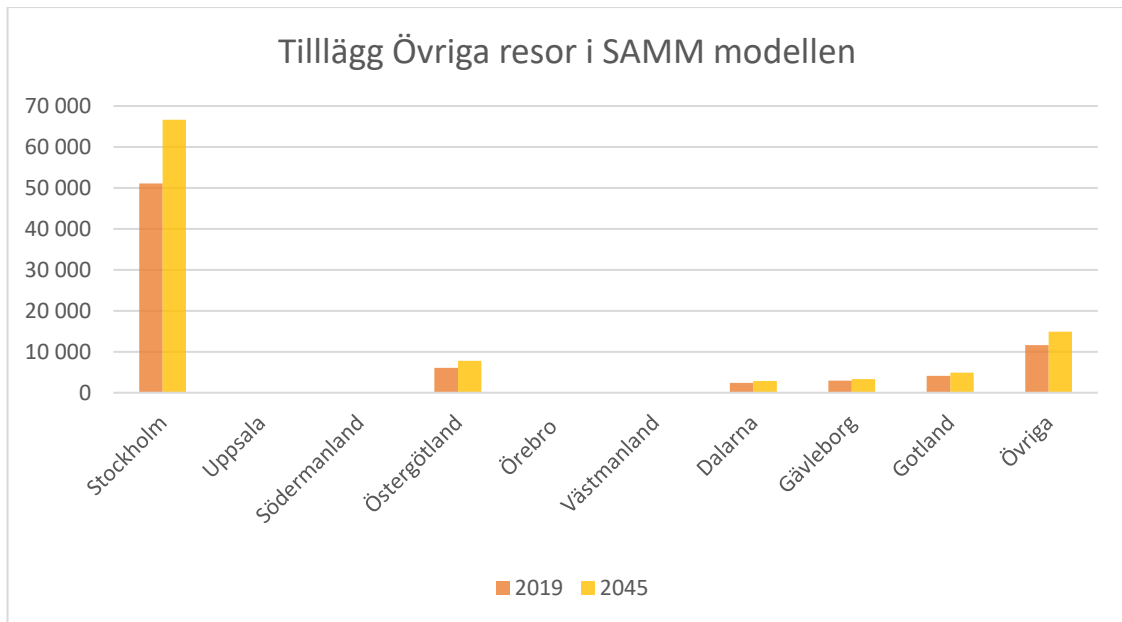
3.5.3. Tilläggsmatris personbilar

I Sampers modelleras personbilstrafik medan yrkestrafiken förekommer som fasta tilläggsmatriser (som beskrivs i tidigare avsnitt). Tidigare har bedömningen varit att skillnaden mellan den modellerade personbilstrafiken och uppmätt trafik avser personbilar i yrkestrafik till största del. Därav har kalibrering av personbil i yrkestrafik genomförts för att få en så bra passning som möjligt mellan personbilstrafik och räkning på länknivå.

I basprognos 2024 har dock bedömning gjorts att skillnaden mellan modellerade personbilsresor och uppmätt trafik i vissa fall är för stor vilket renderat i en bedömningsmässigt för hög andel personbil i yrkestrafik. Ett potentiellt problem med detta är att yrkestrafik innehar högre tidsvärden än exempelvis en arbetsresa eller övrig resa (ex. inköp, skolresa, besöksresa etc.). vilket skulle kunna innebära en risk för överskattade nyttor vid samhällsekonomisk analys.

Till följd av detta har valts att hantera en del av de personbilar som kalibrerats för att täcka gapet mellan uppmätt trafik och modellerad trafik som en tilläggsmatris avseende övriga resor.

Nedan visas antalet resor per län i Sann modellen som har lagts som tilläggsmatris.



Figur 14- Tilläggsresor, övriga resor i SAMM modellen

För länen i region Öst har inga tillägg avseende övriga resor implementerats utan modellen förväntas inte behöva omfördela detta tillägg mellan personbil, yrkestrafik och övriga resor.

4 Timandelar

Modellen genererar i grunden matriser avseende dygnsnivå per ärende och färdmedel. För att på ett bättre sätt fånga restider under olika tidsperioder används andelar för att bryta ner dygnsmatriserna till matriser som avser olika tidsperioder, förmiddag eftermiddag, lågtrafik och nattrafik.

I tidigare versioner av basprognosen har dessa andelar delats upp på de olika tidsperioderna samt på ärendena, arbete, tjänste och övriga resor.

I basprognos 2024 har dels andelarna uppdaterats, dels har ärendena tjänste- och övriga resor differentierats för specifika ärenden inom dessa kategorier.

Nedan visas andelar för basprognos 2023 samt basprognos 2024.

Man kan notera att andelarna för förmiddagen ökar för arbetsresornas utresa, dvs. en större andel av resorna över dygnet kommer att starta i hemmet under förmiddagens maxtimme i basprognos 2024, dock kommer hemresorna under samma period minska som andel.

Samma mönster sker för tjänste- och övriga resor under förmiddagen.

Detta kan potentiellt innebära att belastningen under förmiddagen ökar (givet samma dygns efterfrågan) i basprognos 2024 jämfört basprognos 2023 vilket i sin tur kan påverka utbudet.

Även eftermiddagen följer samma mönster (fast i omvänd riktning). Eftermiddagen används dock inte för att generera några utbud utan används för att generera dygnsflöden inför Samkalk, eller i regional analys.

För eftermiddagen ser man samma mönster som för förmiddagens trafik, dvs en potentiellt ökad belastning jämfört basprognos 2023.

Lågtrafiken verkar ligga på mer liknande andelar sammantaget, dock med lite annorlunda fördelning medan nattrafikens andelar minskar i basprognos 2024.

Tabell 17- Andelar för nedbrytning till timmatriser i basprognos 2023

	Förmiddag		Eftermiddag		Lågtrafik		Nattrafik	
	Utresa	Hemresa	Utresa	Hemresa	Utresa	Hemresa	Utresa	Hemresa
Arbetsresor	20,7%	2,4%	1,7%	14,1%	2,8%	4,2%	2,9%	2,1%
Tjänsteresor	8,0%	1,6%	1,7%	4,2%	8,4%	10,1%	2,2%	1,9%
Övriga resor	4,0%	0,4%	6,6%	10,8%	6,7%	4,2%	2,5%	3,2%

Tabell 18-Andelar för nedbrytning till timmatriser i basprognos 2024

	Förmiddag		Eftermiddag		Lågtrafik		Nattrafik	
	Utresa	Hemresa	Utresa	Hemresa	Utresa	Hemresa	Utresa	Hemresa
Arbetsresor	27,0%	0,2%	0,5%	21,7%	4,1%	3,1%	0,7%	0,7%
Tjänste bostadsbaserad	20,2%	0,9%	1,7%	18,8%	5,6%	3,7%	0,4%	0,9%
Tjänste arbetsplatsbaserad	19,8%	1,4%	0,7%	14,1%	6,1%	5,6%	0,3%	0,5%
Grundskola	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Gymnasium	28,7%	0,0%	0,0%	23,4%	4,7%	3,2%	0,0%	0,1%
Vuxenutbildning	24,4%	0,0%	0,0%	20,7%	5,7%	3,2%	0,0%	0,9%
Besöksresor	2,8%	0,1%	7,6%	11,1%	7,8%	4,3%	0,1%	2,8%
Rekreationsresor	3,2%	0,1%	9,2%	7,3%	6,9%	5,1%	0,4%	3,2%
Skjutsa	9,4%	8,2%	8,9%	8,6%	4,8%	4,8%	1,1%	1,5%
Serviceresor	8,9%	3,7%	6,2%	8,6%	6,8%	6,7%	0,2%	0,7%
Dagligvaruinköp	1,6%	0,5%	8,7%	9,1%	7,6%	7,4%	0,3%	0,6%
Sällaninköp	1,8%	0,3%	7,0%	11,5%	8,3%	6,6%	0,1%	0,5%
Övriga	7,4%	0,4%	5,2%	12,1%	7,1%	6,1%	0,6%	0,8%

Förändringar som skett avseende ovanstående andelar påverkar potentiellt belastningen i nätutläggningar för de olika tidsperioderna vilket kan innebära att utbud förändras på grund av förändrade ruttval jämfört basprognos 2023. Detta kan i sin tur påverka beräkningar i Samkalk.

5 Nätutläggning

I tidigare basprognoser har nätutläggning i SAMM modellen baserats på snabbaste restid, dvs. resenärerna kommer söka den snabbaste resvägen mellan sin start- och målpunkt, dock tas hänsyn till extra kostnader för tullar.

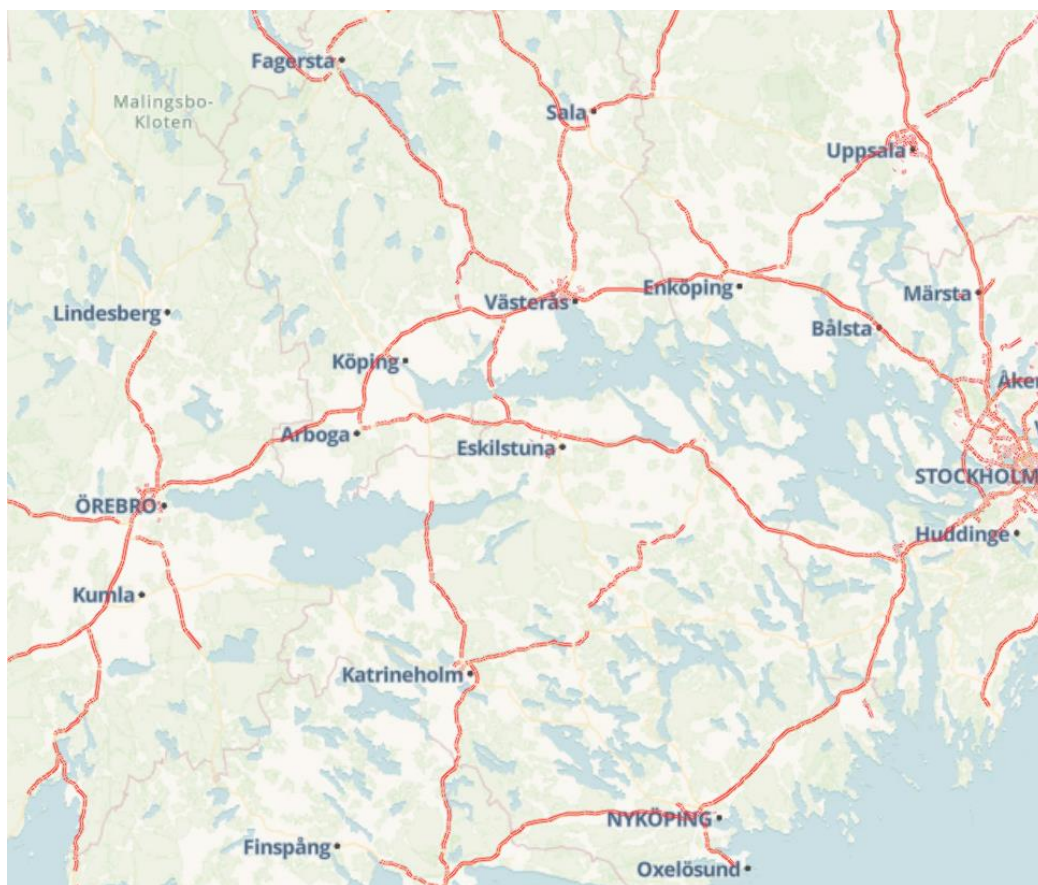
I basprognos 2024 har införts en avståndsberoende kostnad, dvs. resenären kommer ta hänsyn även till reslängden utöver restiden (och tullar).

Detta sker på lite olika sätt i olika delar av riggningen. I utbudsberäkningen, dvs, i de steg som genererar matriser för restider, avstånd och tullar kommer utöver kostnad för tullar även ett tidspåslag ske för sekundära vägar (dvs. de vägar som är tvåfältsvägar eller har en skyltat hastighet lägre än 61 km/h och som är inte europaväg). Påslaget innebär ca 16 sekunder per kilometer väg. Detta bör innebära att trafiken i större mån söker sig till primärt vägnät.

För att generera trafikflöden till Samkalk kommer detta tidspåslag att utökas där tidspåslaget i ett första steg avser tullkostnader + 102 sekunder per kilometer. Detta gäller samtliga vägar. I ett andra steg kommer de vanliga vägarna får ytterligare ett påslag på 16 sekunder per kilometer, precis som i nätutläggningarna för utbudsberäkningen.

Det är svårt att sia i vad detta ger för förändringar jämfört tidigare basprognoser, men spekulativt kommer kortare rutter premieras samt trafiken kommer i viss mån i större omfattning söka sig till primära vägar.

Nedan visas figur över de vägar som hanterats som primära vägar i modellen, dvs. de vägar som inte får ett extra tidspåslag. Detta styrs via extra attributet @primar.



Figur 15- Vägar där @primar ansatts som 0 får inte ett extra tidspåslag i nätutläggningen

6 Validering av resultat

Nedan visas resultat för basprognos 2024. I flera fall relateras resultaten till föregående basprognos 2023 och i vissa fall valideras resultaten mot tillgänglig statistik.

6.1. Bilinnehav

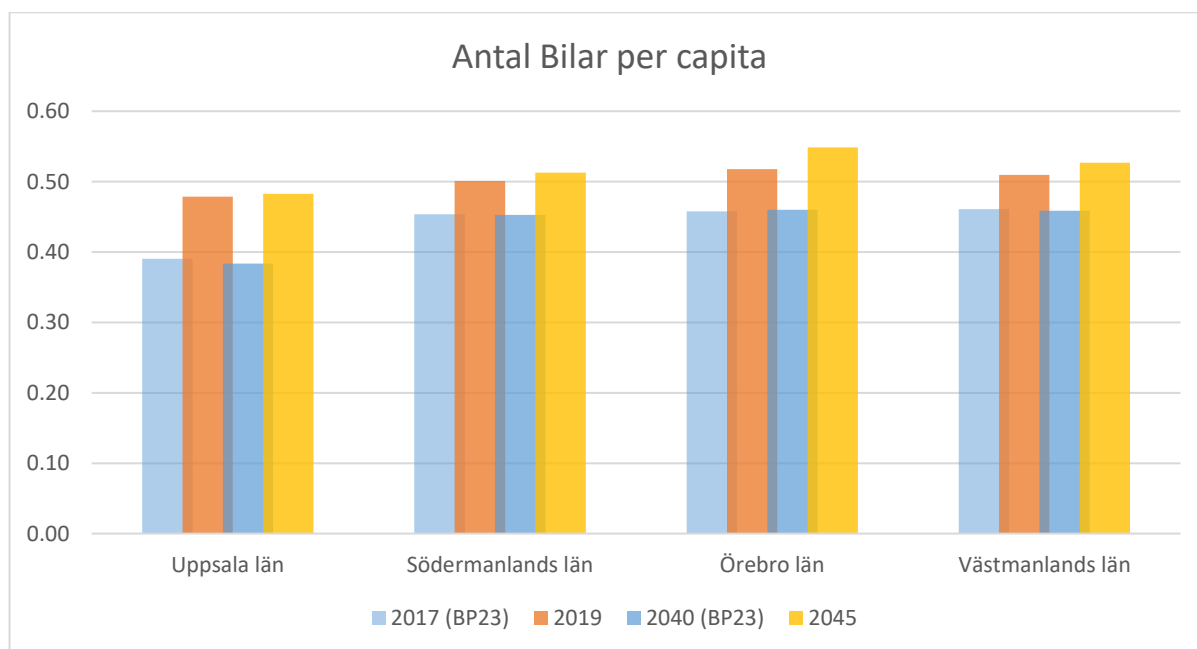
Nedan visas bilinnehav för länen i Region Öst. I basprognos 2024 kommer bilinnehavet att genereras av modellen jämfört tidigare basprognoser där bilinnehavet angetts exogent.

Bilinnehavet mellan basår och basprognos förändras inte nämnvärt, dock ser man små ökningar för de flesta län. Värt att nämna är att i föregående basprognos ansattes samma bilinnehav per capita i basår och prognosår.

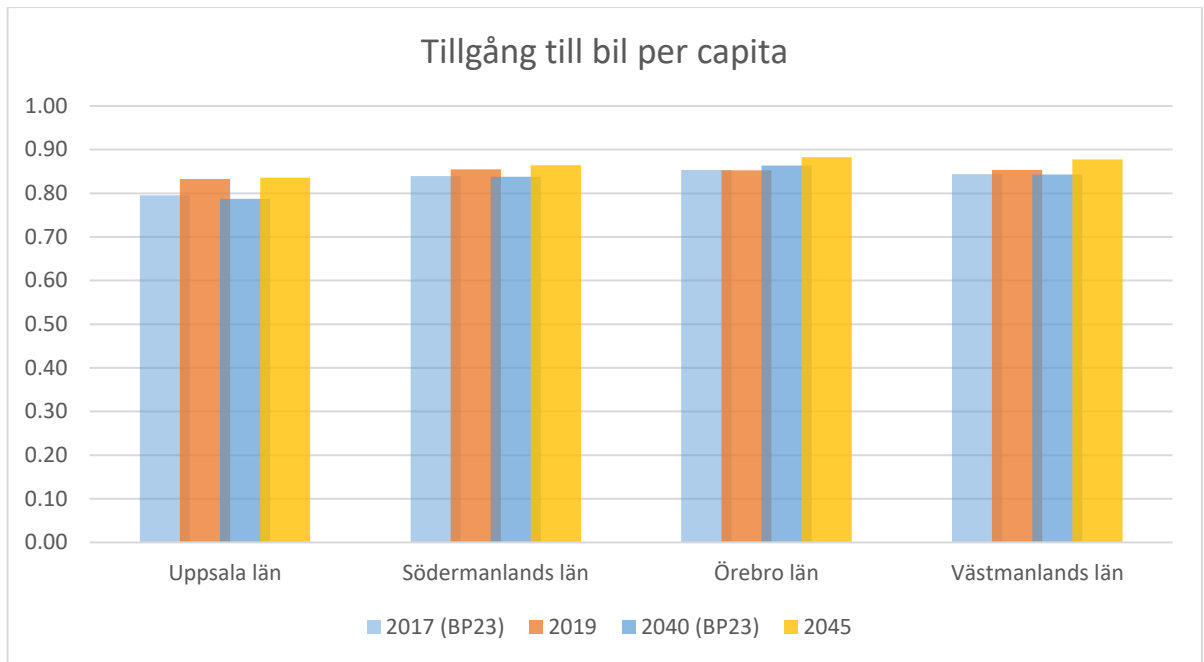
Det är även värt att notera att bilinnehavet ökar relativt mycket i basprognos 2024 jämfört med basprognos 2023 avseende antal bilar och körkort. Personer med tillgång till bil ligger dock på ungefär samma nivåer.

Man bör dock ha i åtanke att det främst är konkurrensen om bilarna som är relevant, dvs. bilar per körkort. Då både antalet bilar och körkortet ökar jämfört föregående basprognos kommer konkurrensen om bilarna att ligga på liknande nivåer som i föregående basprognos. Dock kan man se att Uppsala län har fått en ökning av bilar per körkort, dvs. det finns fler bilar tillgängliga per körkort i basprognos 2024.

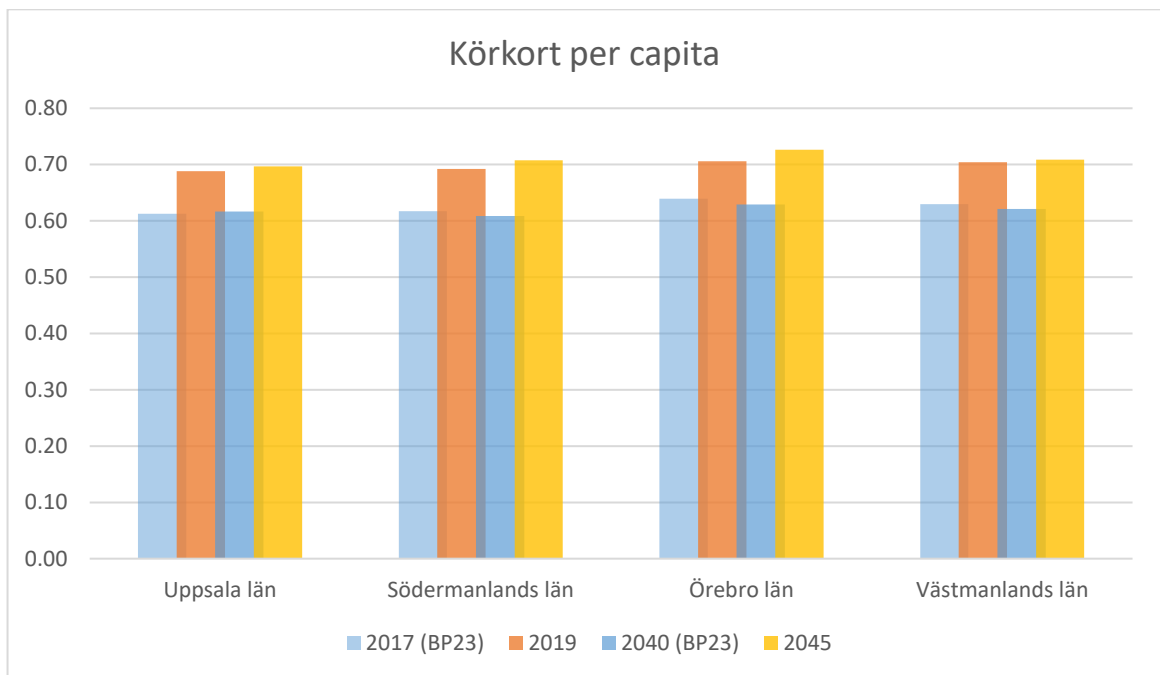
Modellering av periodkort är en ny företeelse i basprognos 2024. I föregående basprognos angavs periodkortet exogent och det går därför inte göra någon rättvisande jämförelse av periodkort per capita mellan de båda basprognoserna.



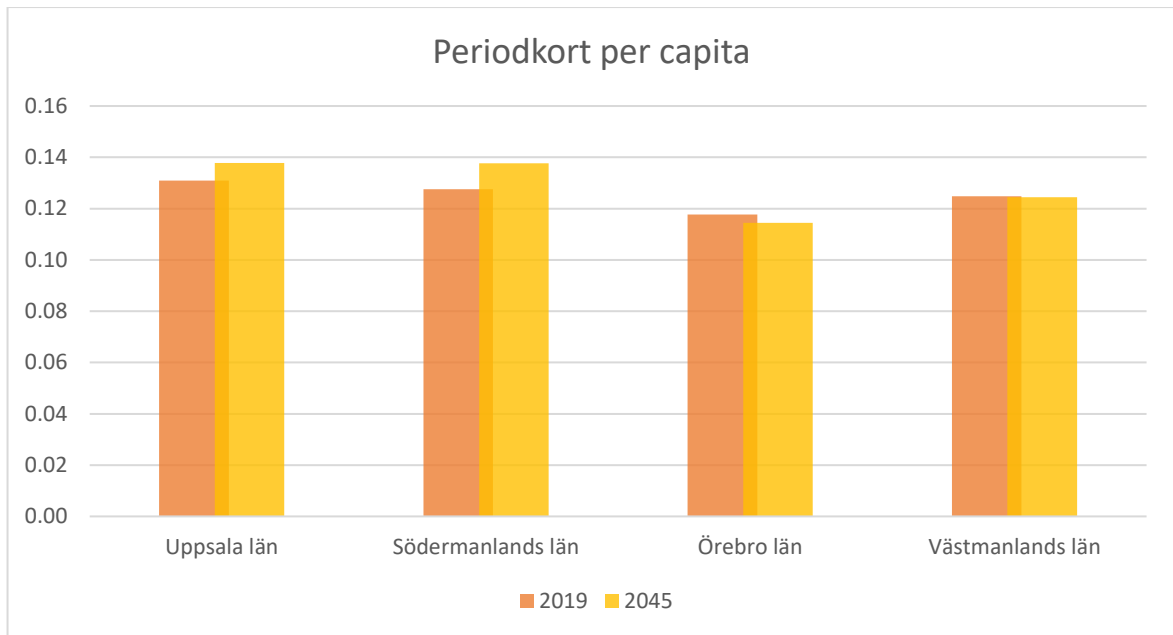
Figur 16-Antal bilar per capita, per län i basprognos 2023 (2017,2040) och basprognos 2024 (2019, 2045)



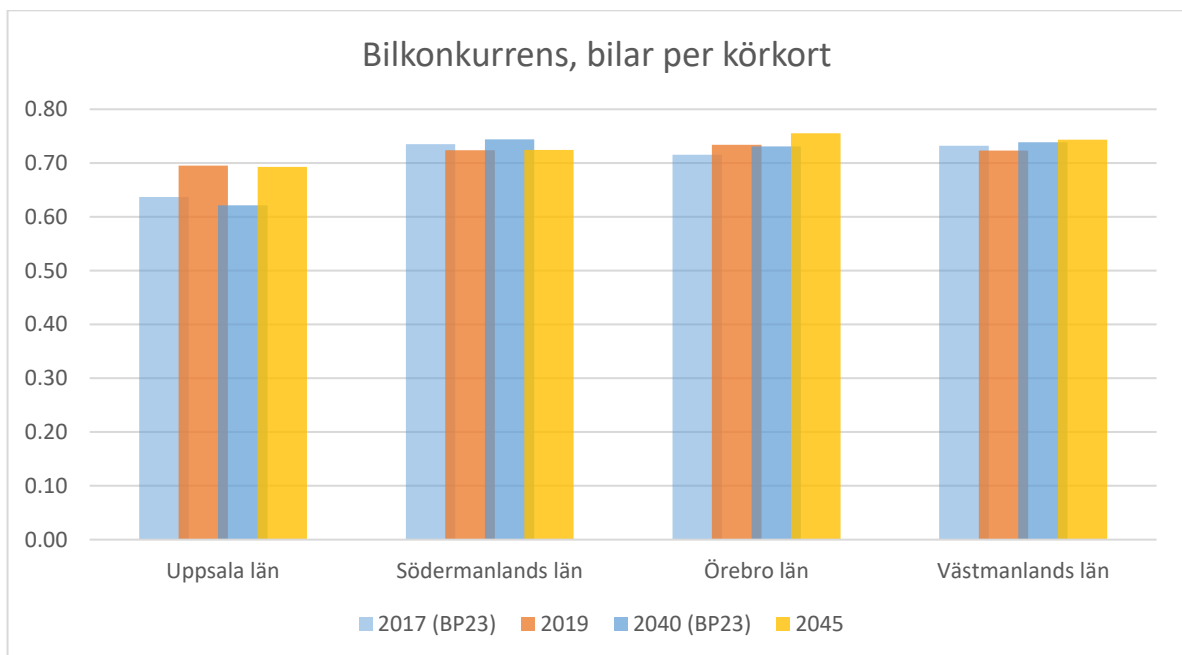
Figur 17-Tillgång till bil, per capita, per län i basprognos 2023 (2017,2040) och basprognos 2024 (2019, 2045)



Figur 18-Körkort per capita, per län i basprognos 2023 (2017,2040) och basprognos 2024 (2019, 2045)



Figur 19-Periodkort per capita, per län i basprognos 2024 (2019, 2025)



Figur 20-Bilkonkurrens per län i basprognos 2023 (2017,2040) och basprognos 2024 (2019, 2025)

6.2. Antal resor

Antal resor avser hur många resor per vardagsmedeldygn som en genomsnittlig boende inom respektive län genomför, totalt samt med olika färdmedel.

För bilresor ingår antagande om hur många passagerare som i genomsnitt åker i varje fordon. Schabloner för dessa är de samma som används i Samkalk⁴. Användandet av schabloner innebär en osäkerhet gällande antalet bilresor.

⁴ Arbetsresor = 0.13 passagerare/fordon, Tjänsteresor = 0.31 och övriga resor = 0.89.

Resultaten visar att antalet resor som sker per capita i den nya basprognosen generellt ligger lägre än i den tidigare basprognosen. Störst minskning sker för gångtrafiken.

I Uppsala sker flest kollektiva resor per capita medan antalet resor med bil är lägst. Detta tros bero på god kollektivtrafikförsörjning med bland annat pendeltåg till Stockholm. I modellen sker totalt 2,14 resor per person och dygn i Uppsala i basåret.

Som jämförelse säger en resvaneundersökning för Uppsala kommun⁵ att invånarna i snitt gör 2,8 resor per vardag. I resvaneundersökningen går det se att det sker något fler resor per person i staden (2,8) jämfört med utanför staden (2,7). Med utgångspunkt från resvaneundersökningen ligger antalet resor i modellen lågt. Viss osäkerhet finns dock då resvaneundersökningen endast avser Uppsala kommun.

En intressant iakttagelse är att gång och cykelresandet per capita generellt tenderar att minska mellan 2019 och 2045 medan bil och kollektivtrafik ökar. Uppsala är det enda länet i regionen där gångresandet per capita ökar något från basår till prognosår.

I Uppsala län är den totala resandeutvecklingen ca 25 % vilket ligger i linje med befolkningsutvecklingen som är 23 %. Resandet per capita ökar med 2 % från basåret till prognosåret. Jämfört med föregående basprognos kommer antalet resor per capita att minska med 23 %.

Tabell 19: Resor per capita för vardagsmedeldygnstrafik i basåret, prognosåret, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos i Uppsala län

Ärende	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos
Bil	1,30	1,32	2%	-4%
Cykel	0,23	0,22	-5%	-25%
Gång	0,33	0,33	3%	-58%
Kollektivtrafik	0,28	0,31	9%	-19%
Totalt	2,14	2,18	2%	-23%

I Södermanlands län är den totala resandeutvecklingen ca 14 % mellan basår och prognosår, vilket ligger i linje med befolkningsutvecklingen som är 10 %. Jämfört med föregående basprognos kommer antalet resor per capita att minska med ca 30 %. Det är framförallt gång- och cykelresandet som minskar, men även bil och kollektivtrafik kommer minska med 13 % respektive 8 %.

Tabell 20-Resor per capita för vardagsmedeldygnstrafik i basåret, prognosåret, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos i Södermanlands län

Ärende	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos
Bil	1,34	1,40	5%	-13%
Cykel	0,22	0,21	-3%	-30%
Gång	0,35	0,33	-5%	-61%

⁵ Resvaneundersökning hösten 2015 - En kartläggning av kommuninvånarnas resmönster hösten 2015

Kollektivtrafik	0,20	0,24	19%	-8%
Totalt	2,11	2,19	4%	-28%

I Örebro län är den totala resandeutvecklingen ca 13 % vilket kan jämföras med befolkningsutvecklingen som är 8 %. Jämfört med föregående basprognos kommer antalet resor per capita att minska med ca 20 %. Det är framförallt gång- och cykelresandet som minskar, men även bil och kollektivtrafik kommer minska med 4 % vardera

Tabell 21-Resor per capita för vardagsmedeldygnstrafik i basåret, prognosåret, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos i Örebro län

Ärende	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos
Bil	1,38	1,49	8%	-4%
Cykel	0,23	0,23	-3%	-19%
Gång	0,34	0,33	-5%	-57%
Kollektivtrafik	0,18	0,19	6%	-4%
Totalt	2,14	2,23	5%	-20%

I Västmanlands län är den totala resandeutvecklingen ca 15 % samtidigt som befolkningsutvecklingen som 10 %. Jämfört med föregående basprognos kommer antalet resor per capita att minska med ca 20 %. Det är framförallt gång- och cykelresandet som minskar, men även bil och kollektivtrafik kommer minska med 2 % respektive 11 %.

Tabell 22-Resor per capita för vardagsmedeldygnstrafik i basåret, prognosåret, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos i Västmanlands län

Ärende	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos
Bil	1,39	1,44	4%	-2%
Cykel	0,23	0,22	-4%	-21%
Gång	0,34	0,33	-2%	-56%
Kollektivtrafik	0,19	0,21	11%	-11%
Totalt	2,15	2,21	3%	-20%

6.3. Färdmedelsfördelning

Nedan visas färdmedelsfördelning (med avseende på antal resor som startar i respektive län) för respektive län i Region Öst. Precis som för antal resor har schabloner för passagerare använts för bilresandet vilket innebär en osäkerhet i resultaten.

Jämfört med den tidigare basprognosen går det se en ökning i andelen resor med bil i samtliga län. Detta trots att antalet bilresor per capita minskar i den nya basprognosen. Anledningen till detta är framför allt att antalet resor till fots minskar.

Tabell 23: Färdmedelsandelar 2019, 2045 samt förändring jämfört föregående basprognos i Uppsala län

Ärende	2019	2045	Förändring 2019–2045	Jämfört föregående basår	Jämfört föregående prognosår
Bil	61%	61%	0%	13%	12%
Cykel	11%	10%	-1%	0%	0%
Gång	15%	15%	0%	-13%	-13%
Kollektivtrafik	13%	14%	1%	0%	1%
Totalt	100%	100%	0%	0%	0%

Tabell 24-Färdmedelsandelar 2019, 2045 samt förändring jämfört föregående basprognos i Södermanlands län

Ärende	2019	2045	Förändring 2019–2045	Jämfört föregående basår	Jämfört föregående prognosår
Bil	63%	64%	1%	10%	11%
Cykel	10%	10%	-1%	0%	0%
Gång	17%	15%	-1%	-11%	-13%
Kollektivtrafik	9%	11%	1%	1%	2%
Totalt	100%	100%	0%	0%	0%

Tabell 25-Färdmedelsandelar 2019, 2045 samt förändring jämfört föregående basprognos i Örebro län

Ärende	2019	2045	Förändring 2019–2045	Jämfört föregående basår	Jämfört föregående prognosår
Bil	65%	67%	2%	9%	11%
Cykel	11%	10%	-1%	1%	0%
Gång	16%	15%	-1%	-11%	-13%
Kollektivtrafik	8%	8%	0%	1%	1%
Totalt	100%	100%	0%	0%	0%

Tabell 26-Färdmedelsandelar 2019, 2045 samt förändring jämfört föregående basprognos i Västmanlands län

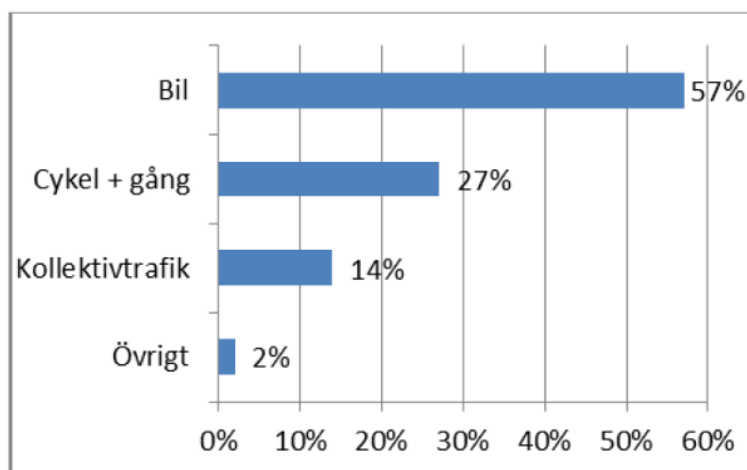
Ärende	2019	2045	Förändring 2019–2045	Jämfört föregående basår	Jämfört föregående prognosår
Bil	65%	65%	1%	11%	12%
Cykel	11%	10%	-1%	1%	0%
Gång	16%	15%	-1%	-12%	-13%
Kollektivtrafik	9%	10%	1%	0%	1%
Totalt	100%	100%	0%	0%	0%

I den resvaneundersökning som gjordes av Uppsala kommun framgår att bil används i 37 % av resorna, buss i 13 %, cykel 33 %, gång 14 % samt övrigt 3 %. Att jämföra stadens färdmedelsfördelning med länet som helhet är dock missvisande då möjligheter för resande skiljer mellan en stad av Uppsalas storlek och länet som helhet.

En annan resvaneundersökning som kan vara av intresse är den som genomfördes av Östgötatrafiken⁶ år 2014. Resvaneundersökningen avser inget av länen i Region Öst men kan vara relevant då den avser resandet i ett län. Undersökningen visade att andel bilresor i länet stod för 57 % av det totala antalet resor. Andelen gång- och cykelresor var 27 % medan kollektivtrafiken stod för 14 % av resorna.

Med utgångspunkt från denna resvaneundersökning överskattas andelen bilresor i basprognosen samtidigt som andelen gång- och cykelresor har god överensstämmelse mot resvaneundersökningen och andelen kollektivtrafikresor underskattas.

Man bör vid jämförelse ha i åtanke att antagna beläggningsgrader för biltrafiken kan vara i överkant innebärande att beräknad färdmedelsandel för biltrafik sannolikt överskattas i redovisning av modellens resultat.



Figur 21: Marknadsandelar för olika trafikslag i Östergötland (källa: RVU 2014, Östgötatrafiken)⁷

⁶ Hittar inte grundkällan. Figur från chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://mb.cision.com/Main/15875/2437204/781458.pdf

⁷ Hittar inte grundkällan. Figur från chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://mb.cision.com/Main/15875/2437204/781458.pdf

Ytterligare en resvaneundersökning för Örebro län⁸ har studerats. Här framgår det att 65 % av resorna görs med bil (bil ensam eller bil samåkande). Denna resvaneundersökning indikerar att basprognosen har god överensstämmelse för andelen resor med bil för Örebro län.

Vidare säger resvaneundersökningen att 8 % av resorna görs med kollektivtrafik, 12 % till fots och 14 % med cykel. Resvaneundersökningen för Örebro län har god överensstämmelse med basprognosens utfall för Örebro län men även Västmanland och Södermanlands län.

⁸ Resvanor i Örebro län, version 5 (2017)

6.4. Transportarbete

Nedan visas sammanställning av transportarbete för basprognos 2024 (2019) samt hur detta förändrats jämfört föregående basprognos.

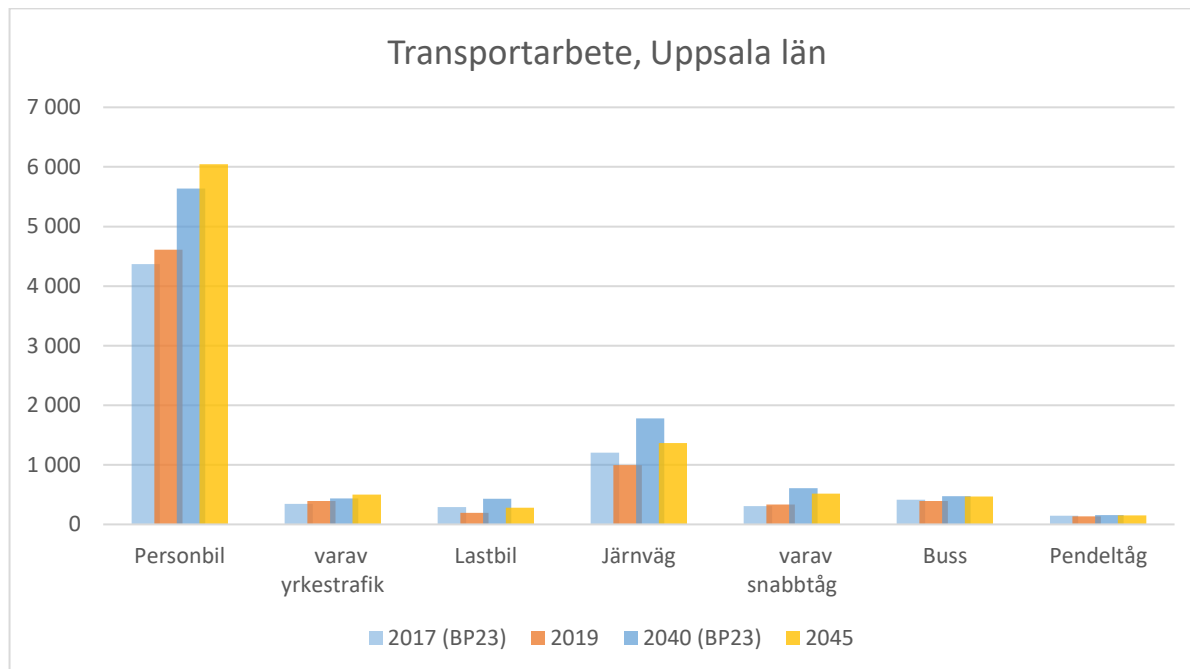
En skillnad mellan de båda basprognoserna är den förändrade klassificeringen av lastbilar utan släp. Tidigare bedömdes fordon med ett axelavstånd större än 3,3 meter som lastbil utan släp men i BP24 ändras detta värde till större än 4 meter. Den nya definitionen har lett till att yrkesmatriser för lastbil utan släp har justerats ned samtidigt som yrkesmatriser för personbilar justeras upp. En osäkerhet som finns gällande transportarbete är de schabloner som används gällande belägningsgrad i personbilar och lastbilar.

För Uppsala län kommer personbilstrafiken öka med ca 31 % från basåret 2019 till prognosåret 2045. Personbil i yrkestrafik står för en mindre andel av denna ökning än den modellerade personbilstrafiken. Lastbilstrafiken ökar med 26 %. Jämfört med föregående basprognos är transportarbetet för lastbilstrafiken lägre medan det för personbilstrafiken är något högre.

Från basåret till prognosåret kommer resande med buss öka med 20 %. Jämfört med tidigare basprognos är transportarbetet för busstrafiken något lägre under både bas- och prognosår.

Transportarbetet för järnvägstrafiken visar på den starkaste utvecklingen mellan basår och prognosår. Totalt sett minskar dock transportarbetet för denna trafik jämfört med föregående basprognos.

Transportarbetet för pendeltågstrafiken ökar med 14 % från basår till prognosår. Transportarbetet för pendeltåg är lägre än föregående prognos under basåret men nästan oförändrat under prognosåret.



Figur 22-Transportarbete (MpkM/år) för Uppsala län, olika färdmedel i basprognos 2023 och basprognos 2024.

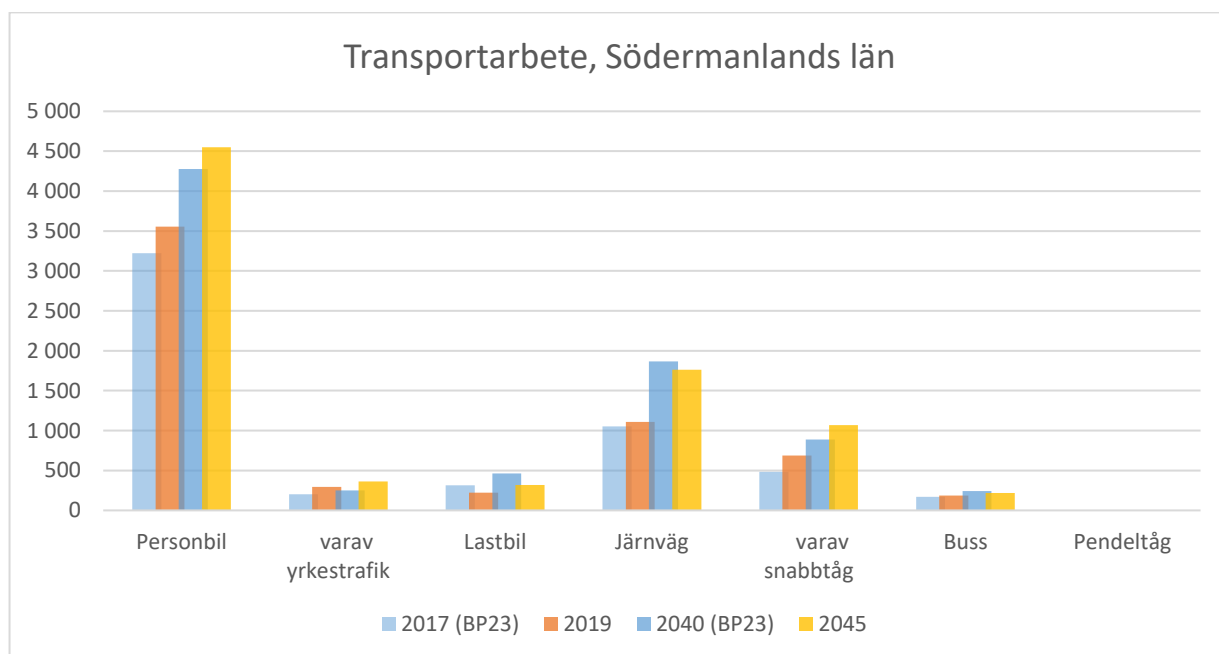
Tabell 27: Transportarbete (Mpkm/år) för Uppsala län, olika färdmedel 2019, 2045, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos

Färdmedel	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basår	Jämfört föregående prognosår (2040)
Uppsala	6 326	8 281	31%	-1%	-2%
Personbil	4 611	6 053	31%	6%	7%
varav yrkestrafik	394	499	27%	14%	15%
Lastbil	197	248	26%	-32%	-42%
Järnväg	992	1 357	37%	-18%	-24%
varav snabbtåg	334	512	53%	9%	-16%
Buss	391	470	20%	-5%	-1%
Pendeltåg	135	153	14%	-9%	-1%

I Södermanland ökar det totala transportarbetet jämfört med föregående basprognos under basåret medan det är oförändrat under prognosåret.

Järnvägstrafiken ökar relativt mycket mellan basår och prognosår vilket sannolikt beror på Ostlänkens öppnande. Under prognosåret är dock transportarbetet på järnväg 6 % lägre än föregående basprognos.

Likt övriga län är lastbilstrafikens transportarbete är lägre än i föregående basprognos medan transportarbetet med personbil är högre. Detta beror till stor del på den nya klassificeringen av lastbilar utan släp. Lastbilstrafikens utveckling från basåret till prognosåret är högre i Södermanlands län än i övriga län i Region Öst.



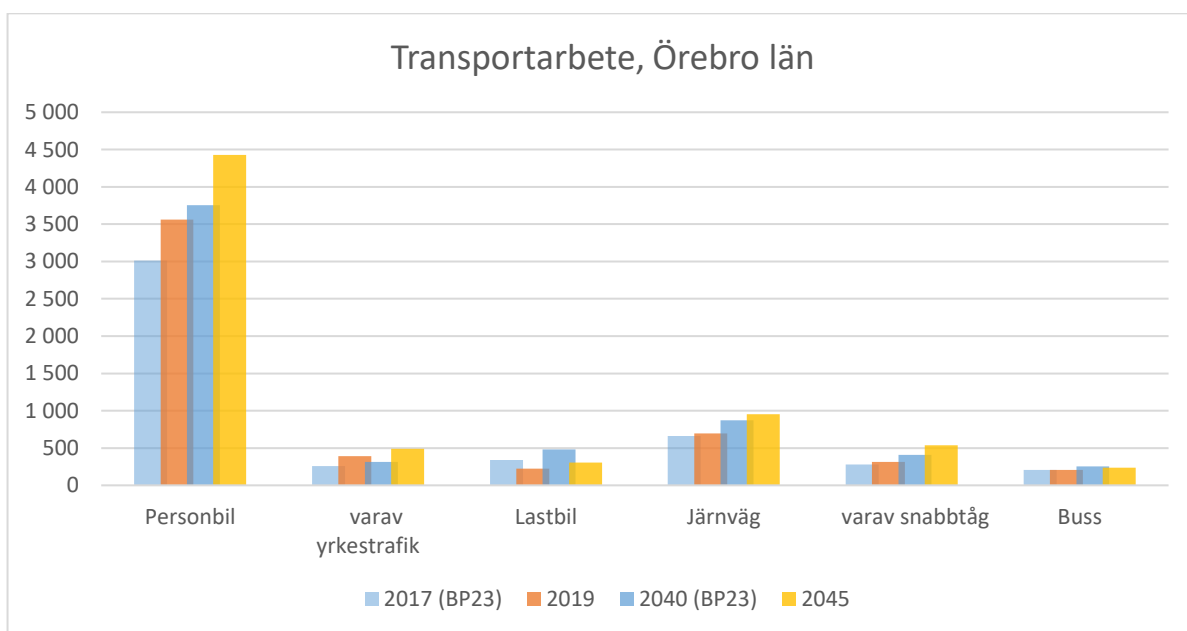
Figur 23-Transportarbete (Mpkm/år) för Södermanland län, olika färdmedel i basprognos 2023 och basprognos 2024.

Tabell 28: Transportarbete (Mpkm/år) för Södermanlands län, olika färdmedel 2019, 2045, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos

Färdmedel	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basår	Jämfört föregående prognosår (2040)
Södermanland	5 076	6 839	35%	7%	0%
Personbil	3 556	4 549	28%	10%	6%
varav yrkestrafik	293	361	23%	45%	45%
Lastbil	224	309	38%	-29%	-33%
Järnväg	1 107	1 758	59%	5%	-6%
varav snabbtåg	688	1 062	54%	43%	20%
Buss	186	220	18%	9%	-9%
Pendeltåg	3	3	14%	20%	21%

Örebro är det län i Region Öst som väntas ha lägst utveckling mellan basår och prognosår i BP24 när det gäller det totala transportarbetet. Jämfört med föregående basprognos är Örebro det län som visar på störst ökning av transportarbetet både under basåret och prognosåret. Biltrafikens transportarbete är 18 % högre i BP24 jämfört med BP23.

Järnväg är det transportslag som visar på störst utveckling av transportarbetet mellan basår och prognosår där framförallt snabbtågstrafiken är med och bidrar till utvecklingen.



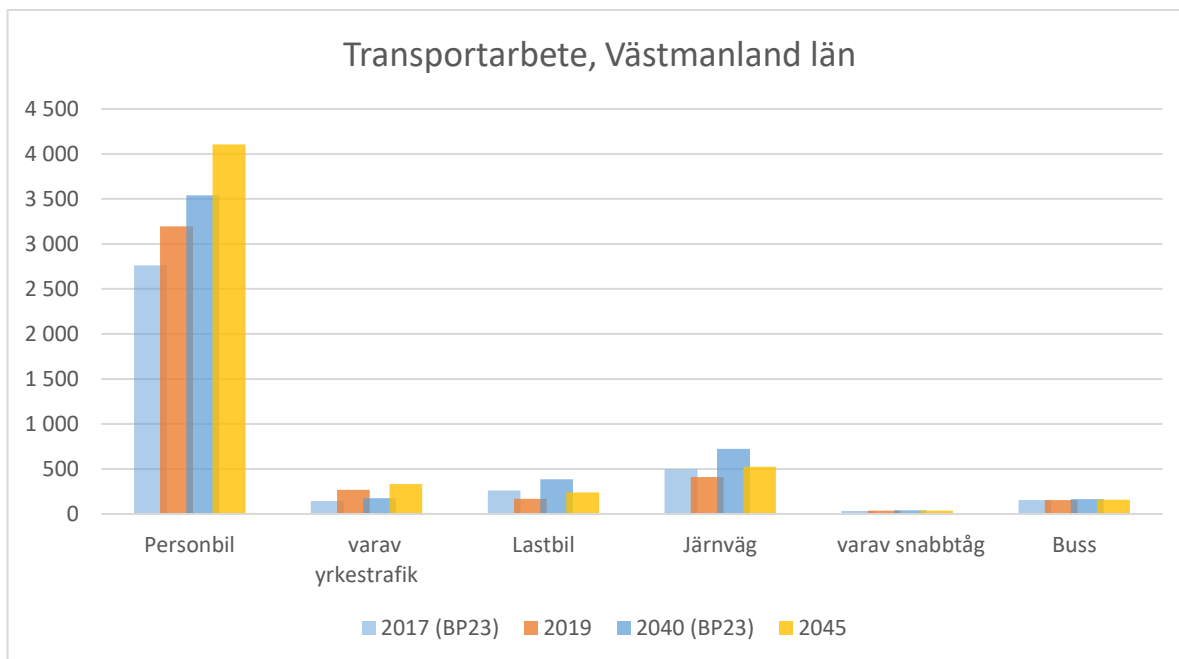
Figur 24-Transportarbete (Mpkm/år) för Örebro län, olika färdmedel i basprognos 2023 och basprognos 2024.

Tabell 29: Transportarbete (Mpkm/år) för Örebro län, olika färdmedel 2019, 2045, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos

Färdmedel	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basår	Jämfört föregående prognosår (2040)
Örebro	4 691	5 908	26%	11%	10%
Personbil	3 563	4 433	24%	18%	18%
varav yrkestrafik	391	489	25%	51%	56%
Lastbil	225	288	28%	-33%	-40%
Järnväg	695	949	37%	5%	9%
varav snabbtåg	316	534	69%	12%	31%
Buss	207	238	15%	0%	-6%

I Västmanland ökar transportarbetet totalt med 7 % under basåret och 4 % under prognosåret jämfört med föregående basprognos. Personbilstrafiken står för den största ökningen medan transportarbetet på järnväg minskar jämfört med föregående basprognos.

I Västmanland är utvecklingen av järnvägstrafiken mellan basår och prognosår lägst av samtliga län i Region Mitt.



Figur 25-Transportarbete (Mpkm/år) för Västmanland län, olika färdmedel i basprognos 2023 och basprognos 2024.

Tabell 30: Transportarbete (Mpkm/år) för Västmanlands län, olika färdmedel 2019, 2045, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos

Färdmedel	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basår	Jämfört föregående prognosår (2040)
Västmanland	3 929	5 008	27%	7%	4%
Personbil	3 195	4 106	29%	16%	16%
varav yrkestrafik	267	332	24%	88%	89%
Lastbil	169	217	29%	-35%	-44%
Järnväg	410	525	28%	-18%	-27%
varav snabbtåg	37	37	1%	13%	-11%
Buss	156	160	3%	0%	-3%

6.5. Trafikarbete väg

Nedan visas hur trafikarbete på väg fördelar sig mellan de olika länen samt uppdelat på lätt- och tung trafik för basår, prognosår, utveckling samt jämfört föregående basprognos.

Resultaten visar att personbilstrafikens trafikarbete har ökat i samtliga län medan trafikarbetet för den tunga trafiken har minskat jämfört med föregående basprognos. Trafikarbetets mönster följer de som setts för transportarbetet vilket är rimligt. Utvecklingen mellan basår och prognosår är 24 – 31 % i länen för den lätta trafiken. Störst ökning sker i Uppsala där befolkningstillväxten är som störst och minsta ökningen sker i Örebro. Den tunga trafiken ökar med 26 – 37 %. Här sker den minsta ökningen i Uppsala och den största ökningen i Södermanland. Det är något förvånande att den tunga trafiken har lägre utvecklingstakt än den lätta trafiken i Uppsala mellan basår och prognosår.

Tabell 31: Trafikarbete (Mfkm per år) i basåret, prognosåret, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos i Uppsala län

Färdmedel	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basår (2017)	Jämfört föregående prognosår (2040)
Lätt Trafik	3 014	3 950	31%	6%	7%
Tung trafik	181	256	41%	-31%	-34%

Tabell 32-Trafikarbete (Mfkm per år) i basåret, prognosåret, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos i Södermanlands län

Färdmedel	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basår (2017)	Jämfört föregående prognosår (2040)
Lätt Trafik	2 323	2 968	28%	11%	7%
Tung trafik	210	297	41%	-26%	-29%

Tabell 33-Trafikarbete (Mfkm per år) i basåret, prognosåret, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos i Örebro län

Färdmedel	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basår (2017)	Jämfört föregående prognosår (2040)
Lätt Trafik	2 346	2 918	24%	19%	19%
Tung trafik	215	291	36%	-30%	-34%

Tabell 34-Trafikarbete (Mfkm per år) i basåret, prognosåret, utveckling samt förändring jämfört föregående basprognos i Västmanlands län

Färdmedel	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basår (2017)	Jämfört föregående prognosår (2040)
Lätt Trafik	2 087	2 679	28%	17%	17%
Tung trafik	158	225	42%	-33%	-36%

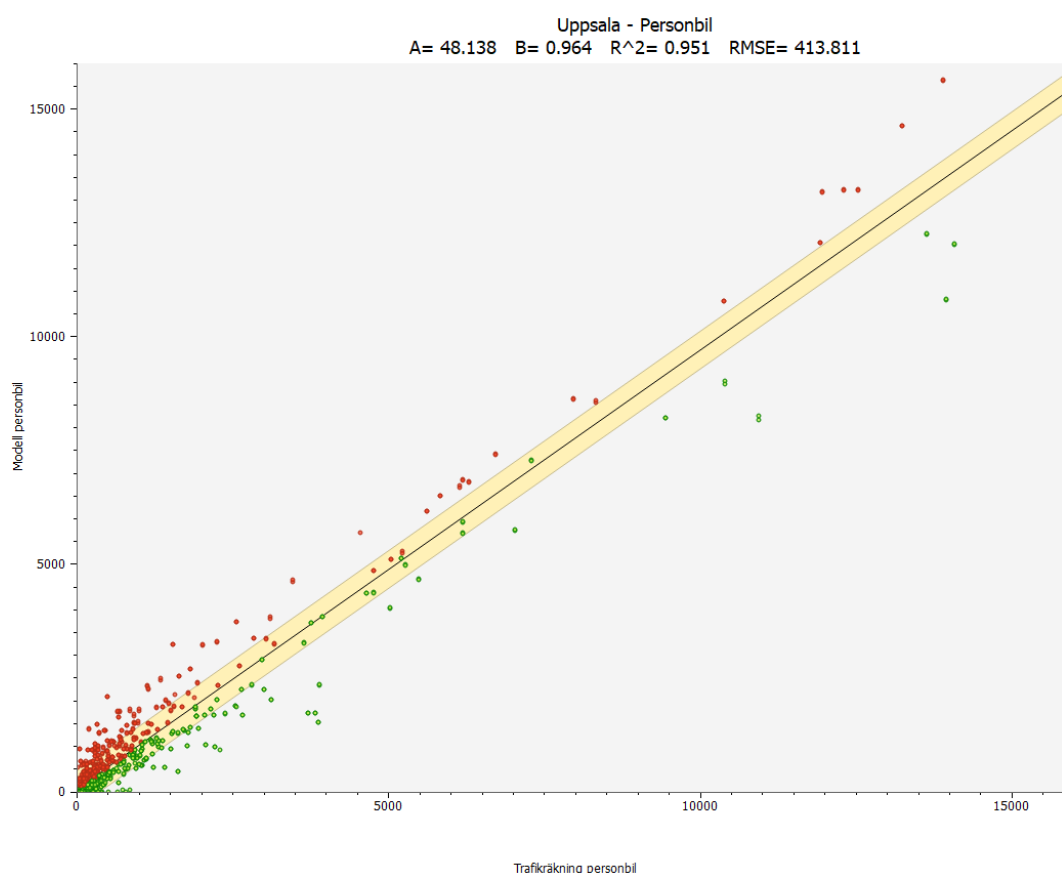
6.6. Regressionsanalys

För basåret görs regressionsanalyser för att se hur väl de modellerade flödena överensstämmer mot uppmätta flöden. Analysen görs länsvis för personbils- samt lastbilstrafik med och utan släp. I figurerna nedan representerar röda punkter mätplatser där det modellerade flödet överskrider det uppmätta flödet samtidigt som gröna punkter representerar mätpunkter där flödet i modellen är lägre än det uppmätta flödet. I figurerna presenteras det uppmätta flödet på X-axeln och det modellerade flödet på Y-axeln.

Ett B-värde större än 1 indikerar att modellerade flöden överlag ligger högre än uppmätta flöden.

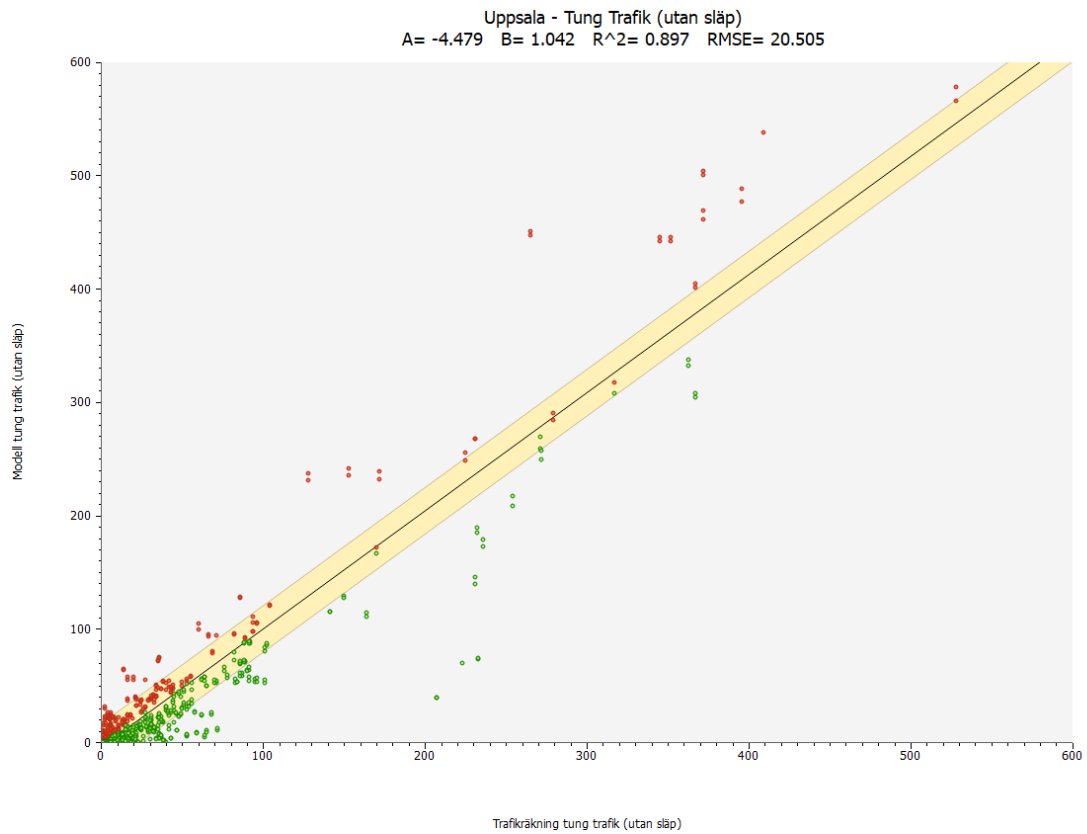
6.6.1. Uppsala län

I Uppsala län går det se att de modellerade personbilsflödena har god överensstämmelse med mätningar.



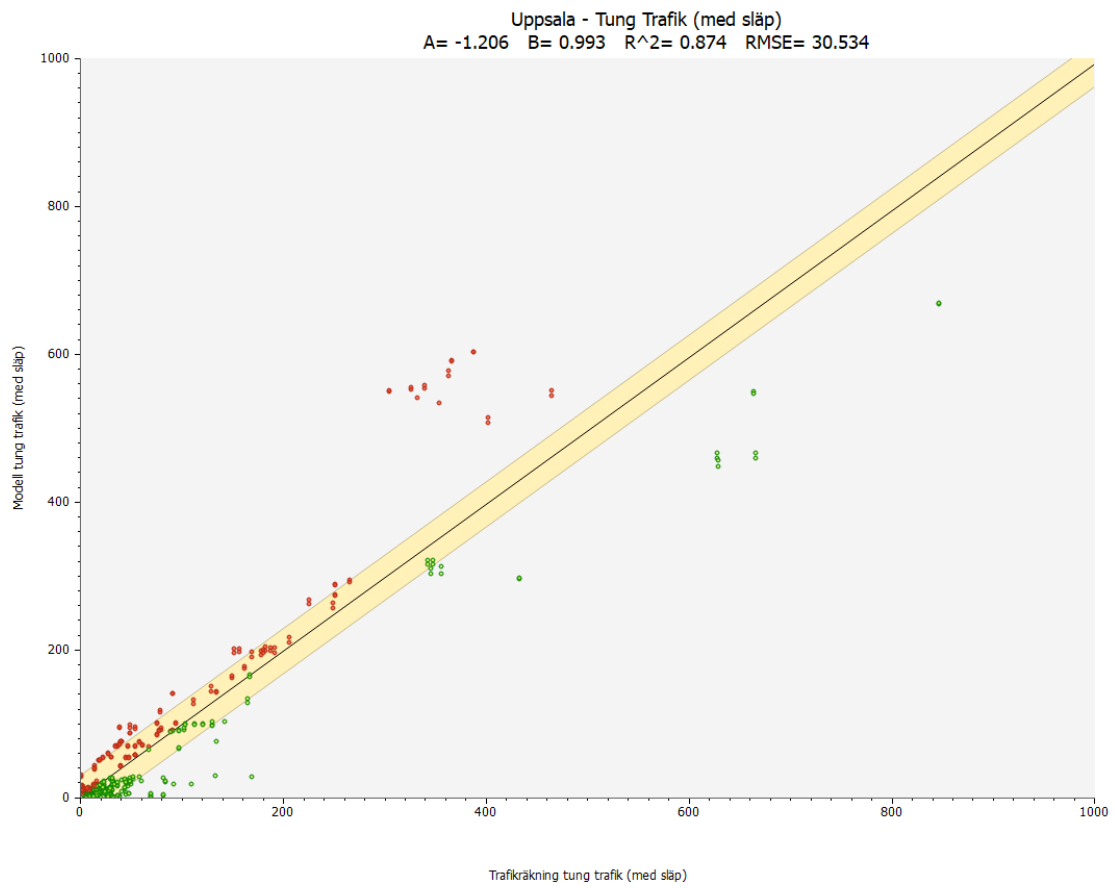
Figur 26: Regressionsanalys personbilstrafik i Uppsala län

Även lastbilstrafiken utan släp visar på god överensstämmelse mot mätningar i Uppsala län. De mest trafikerade mätpunkterna tenderar att överskattas i modellen. Tre mätpunkter med ett uppmätt flöde om drygt 200 fordon underskattas ganska kraftigt.



Figur 27: Regressionsanalys lastbilstrafik utan släp i Uppsala län

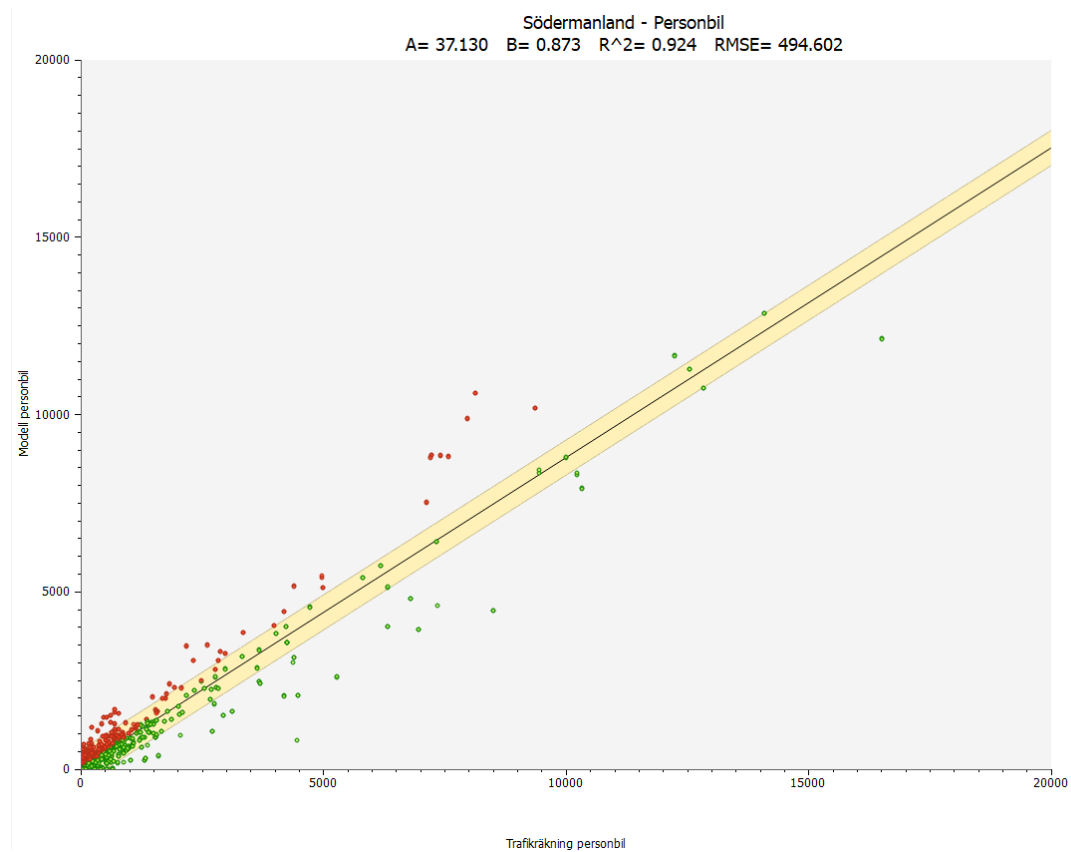
Regressionsanalysen för lastbilstrafiken med släp visar ett bra B-värde nära 1 men det går i Figur 28 se att det finns mätpunkter som både under- och överskattas. Möjligen bör det vidare undersökas anledningen till det kluster av outlyers som förekommer.



Figur 28: Regressionsanalys lastbilstrafik med släp i Uppsala län

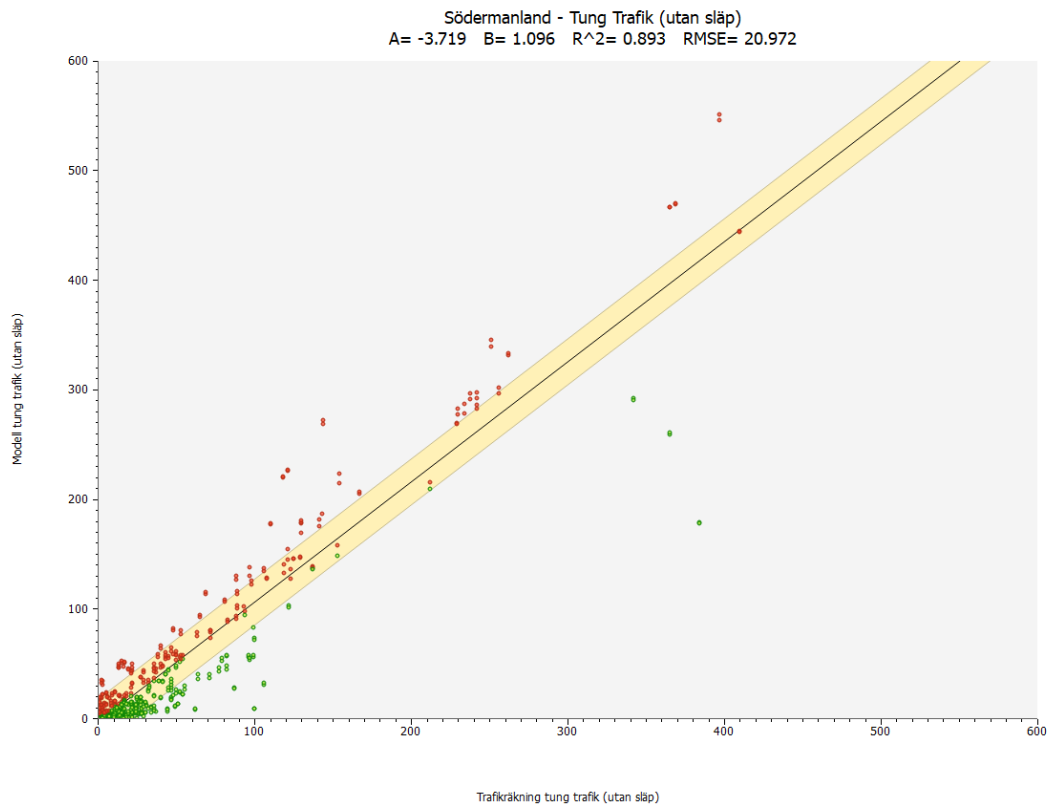
6.6.2. Södermanlands län

I Södermanlands län underskattas personbilstrafiken i modellen i de mest trafikerade mätpunkterna. Det finns även ett antal punkter med uppmätta flöden mellan 5–10 tusen fordon per dygn som överskattas i modellen. Ett B-värde mindre än 1 indikerar att den modellerade personbilstrafiken underskattas.



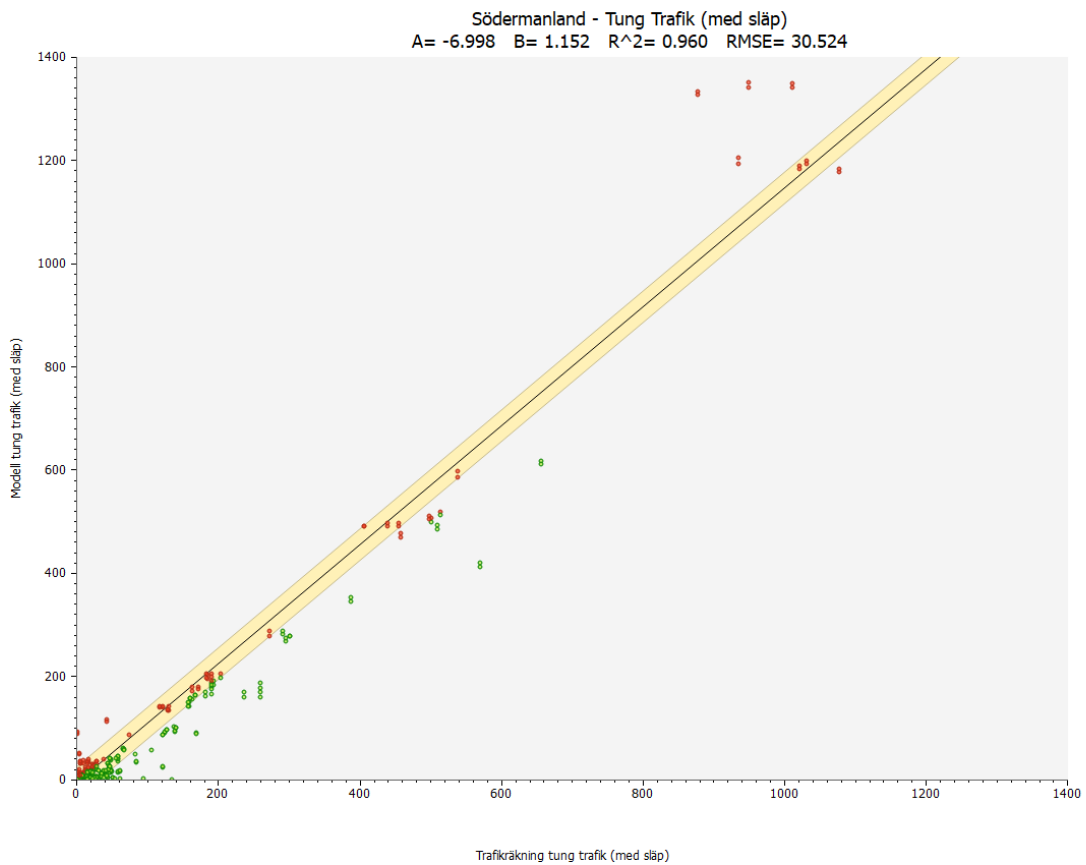
Figur 29: Regressionsanalys personbilstrafik i Södermanlands län

Lastbilstrafiken utan släp överskattas överlag i modellen i Södermanlands län.



Figur 30: Regressionsanalys lastbilstrafik utan släp i Södermanlands län

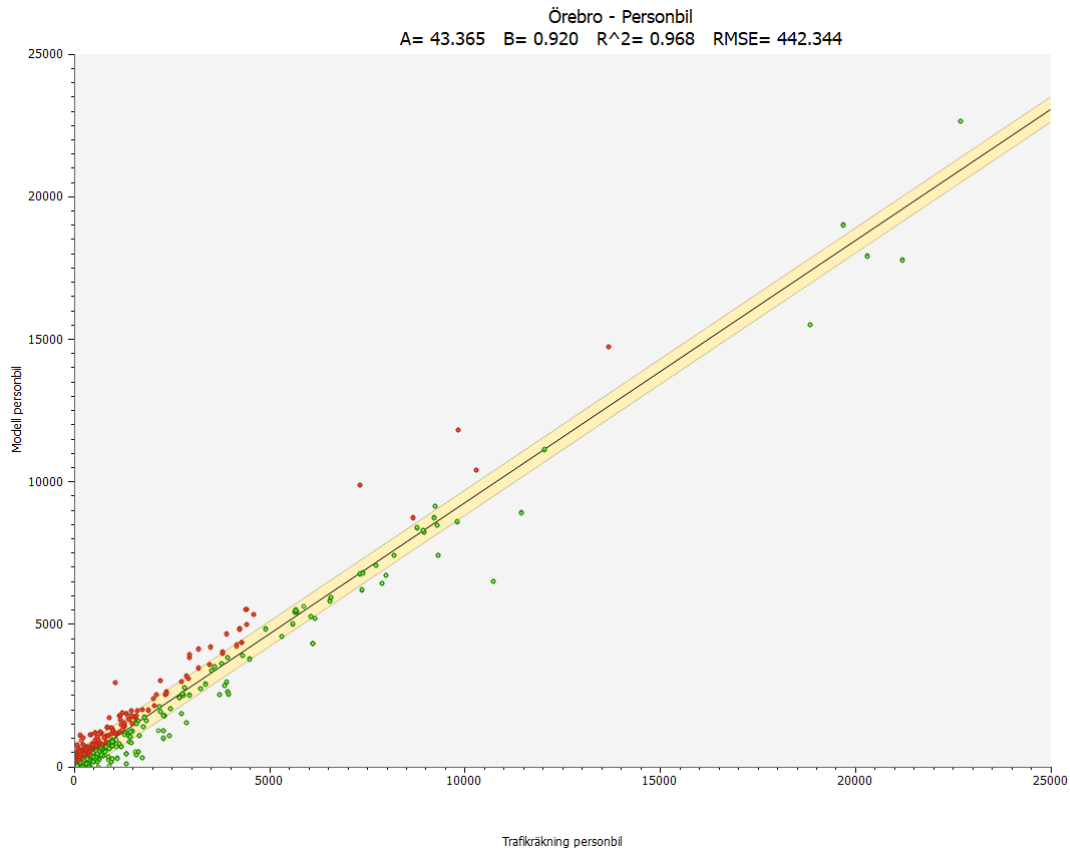
Även lastbilstrafiken med släp överskattas generellt i modellen.



Figur 31: Regressionsanalys lastbilstrafik med släp i Södermanlands län

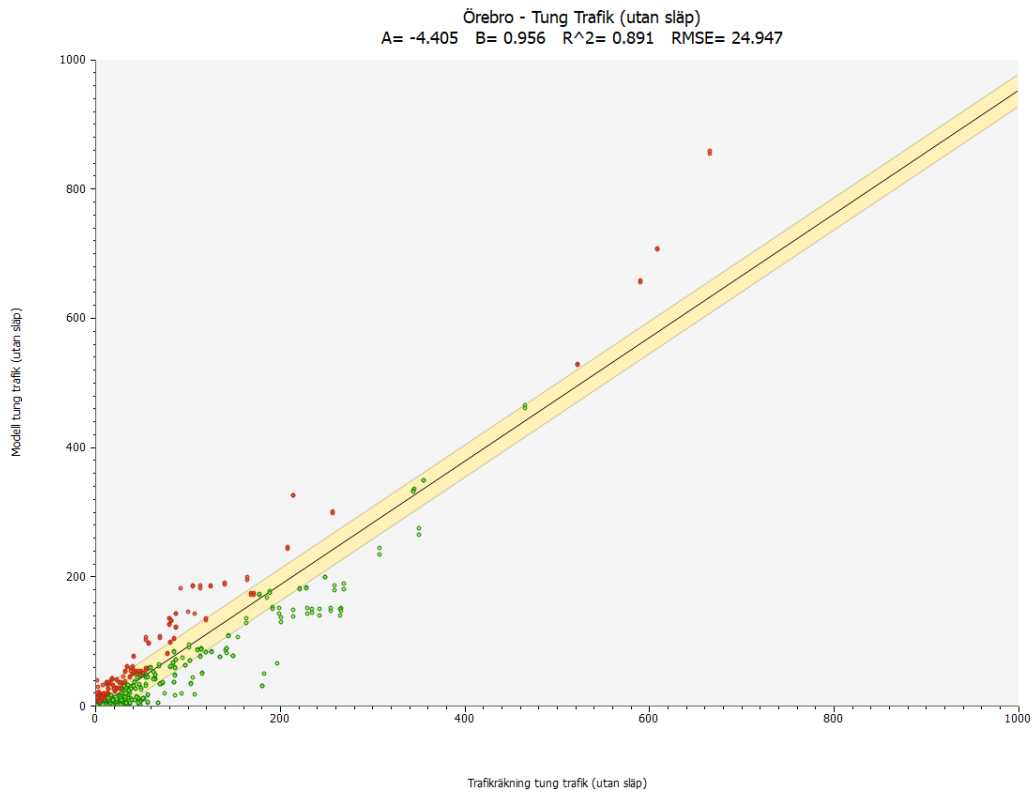
6.6.3. Örebro län

Regressionsanalysen visar att personbilstrafiken underskattas något i Örebro län generellt. Dock ser ruttvalen ut att återskapas på ett bra sätt då R² värdet håller hög nivå och inga tydliga avvikande punkter förekommer, undantaget några av de minst trafikerade punkterna.



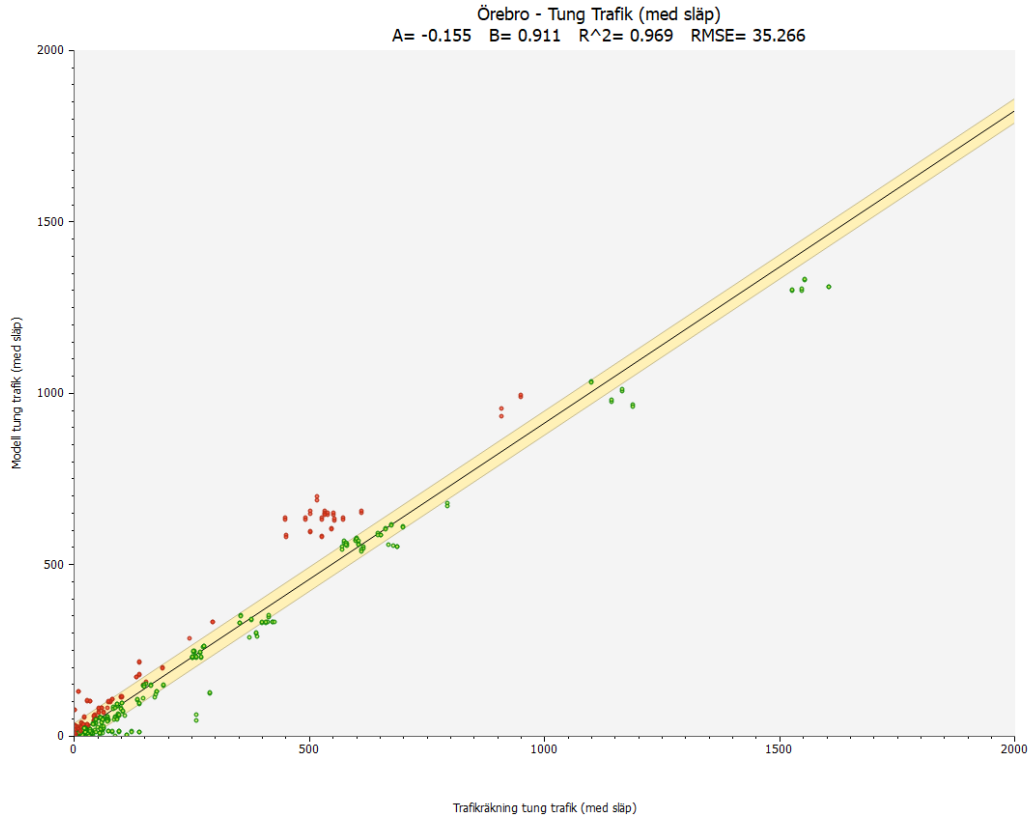
Figur 32: Regressionsanalys personbilstrafik i Örebro län

I Örebro län har modellen relativt god överensstämmelse mot mätningar för lastbilstrafik utan släp.



Figur 33: Regressionsanalys lastbilstrafik utan släp i Örebro län

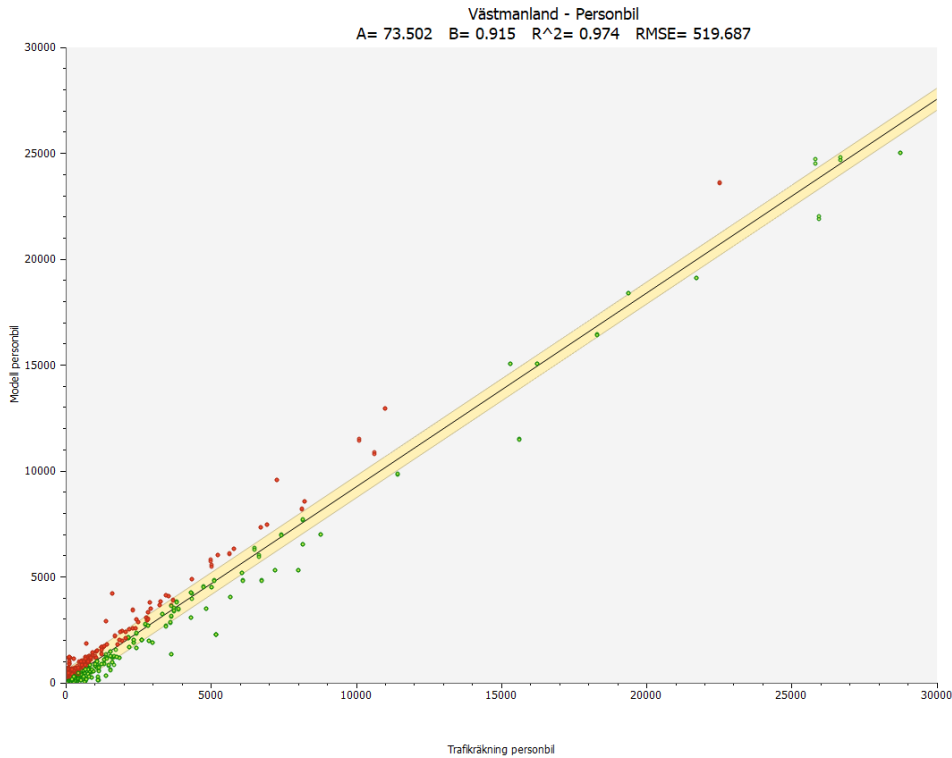
Lastbilstrafiken med släp underskattas generellt något i Örebro län.



Figur 34- Regressionsanalys lastbilstrafik med släp i Örebro län

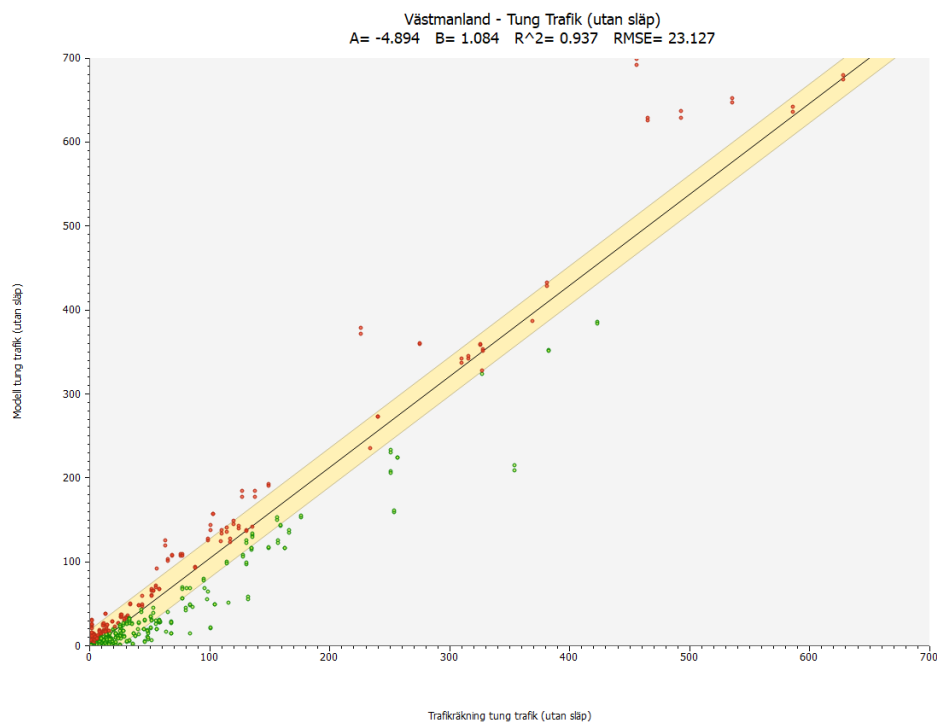
6.6.4. Västmanlands län

Även i Västmanland underskattas personbilstrafiken generellt. Överlag återskapar modellen dock en relativt bra bild vid jämförelse mellan mätning och modellen flöden.



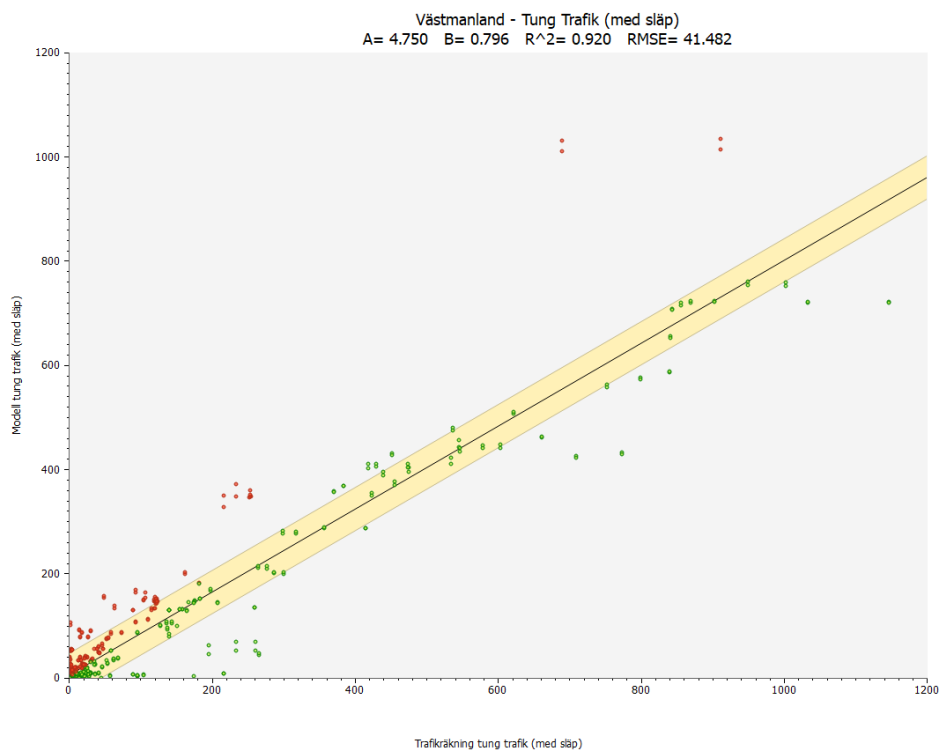
Figur 35: Regressionsanalys personbilstrafik i Västmanlands län

Lastbilstrafiken utan släp överskattas generellt något i Västmanlands län.



Figur 36: Regressionsanalys lastbilstrafik utan släp i Västmanlands län

Lastbilstrafiken med släp underskattas generellt i länet.



Figur 37- Regressionsanalys lastbilstrafik med släp i Västmanlands län

6.7. Jämförelse mot mätningar vägtrafik

På länsnivå presenteras avvikelse mellan modellerat och uppmätt flöde för personbilar respektive lastbilar. Den relativa avvikelsen presenteras i rapporten.

6.7.1. Uppsala län

Personbilstrafiken ligger inom intervallet +/- 15 % avvikelse mot mätningar på stora delar av europavägsnätet. Undantaget är E18 mellan länsgränsen och Enköping där trafiken överskattas.

På det mindre vägnätet ger modellen en mer spretig bild där flöden både över- och underskattas. På väg 55 visar modellen god överensstämmelse mot mätningar på sträckan mellan Enköping och Uppsala men däremot överskattas trafiken i modellen från Enköping och söderut mot Södermanland.



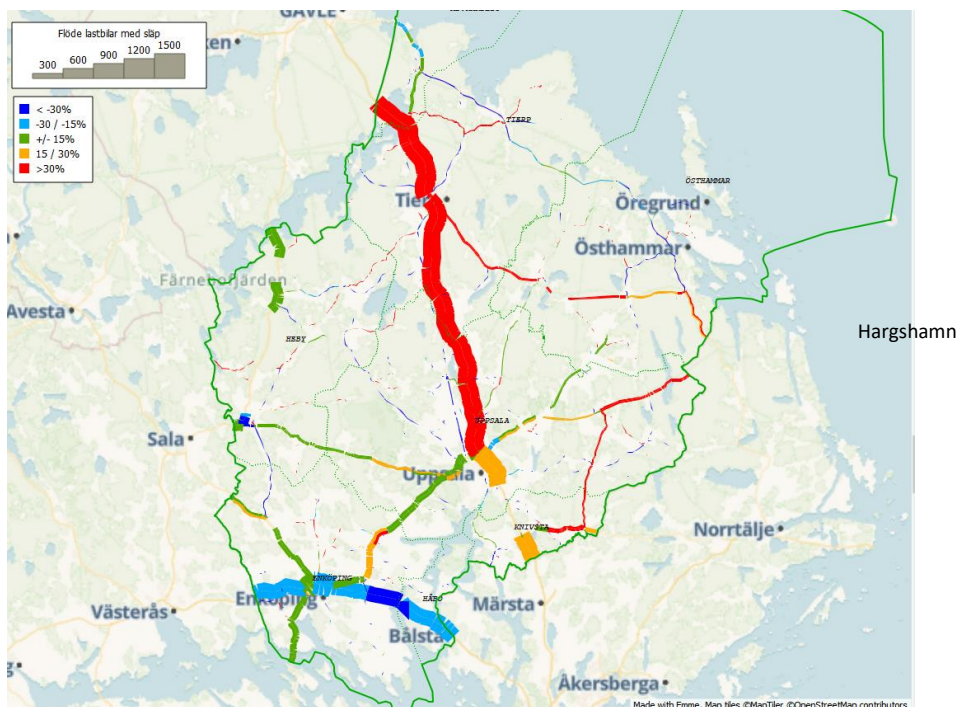
Figur 38: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt personbilstrafik i Uppsala län

Lastbilstrafiken utan släp underskattas på de norra delarna av E4. Vidare går det se en överskattning större än 30 % på stora delar av väg 55 mellan Uppsala och Enköping samt söder om Enköping mot länsgräns till Södermanland. Även överskattning av trafiken på E18 väster om Bålsta.



Figur 39: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt lastbilstrafik utan släp i Uppsala län

Lastbilstrafiken med släp överskattas längs E4 genom hela länet samtidigt som trafiken underskattas på E18. Noterbart är att trafiken överskattas något söder och väster om Hargshamn. I tidigare basprognoser har trafiken underskattats här. Dock underskattning av trafiken på väg 76, norrut från Hargshamn.



Figur 40: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt lastbilstrafik med släp i Uppsala län

6.7.2. Södermanlands län

I Södermanland överskattas personbilstrafiken på E20 i de östra delarna av länet och vidare upp på väg 55 norr om Strängnäs. Här skulle det kunna tänkas vara ett felaktigt ruttval mellan Stockholm och målpunkter norr om Mälaren. Så verkar dock inte vara fallet då det även är ett överskattat flöde längs de östra delarna av E18 (se Uppsala).

Det går även se en underskattning av trafiken på E4, direkt öster om länsgränsen till Östergötland. Denna underskattning beror delvis på ett felaktigt ruttval i modellen där trafiken reser via en mindre parallell väg istället. Trafiken underskattas på väg 52 från Nyköping bort till Vingåker.



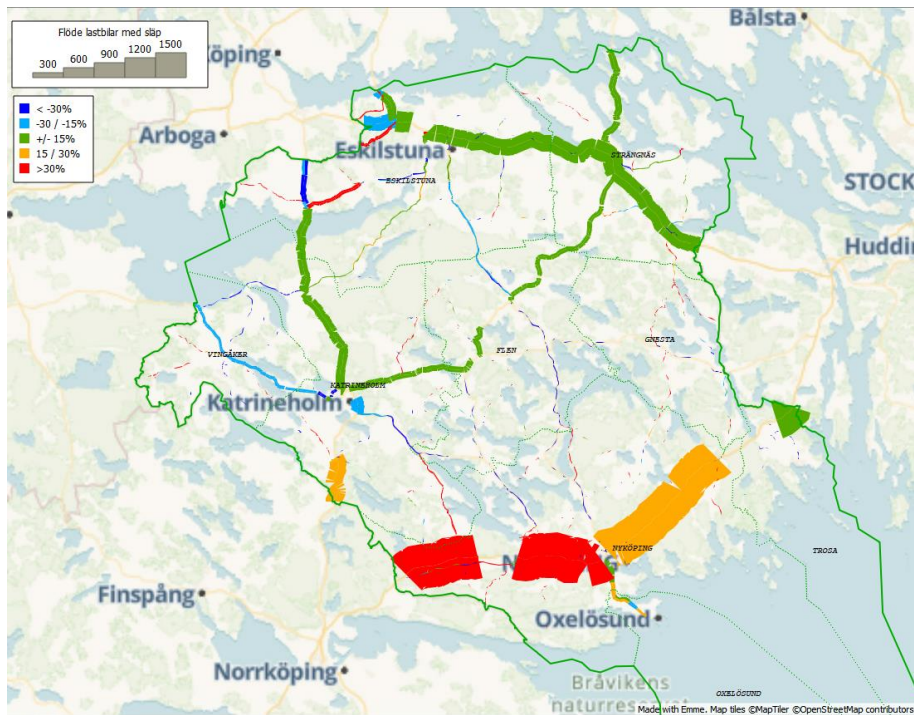
Figur 41: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt personbilstrafik i Södermanlands län

Lastbilstrafiken utan släp underskattas med mer än 30 % på de södra delarna av E4. Här bedöms inte underskattningen bero på felaktigt ruttval likt för personbilstrafiken då även den parallella vägen har stor underskattning i modellen. I resten av länet tenderar lastbilstrafiken utan släp att överskattas.



Figur 42: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt lastbilstrafik utan släp i Södermanlands län

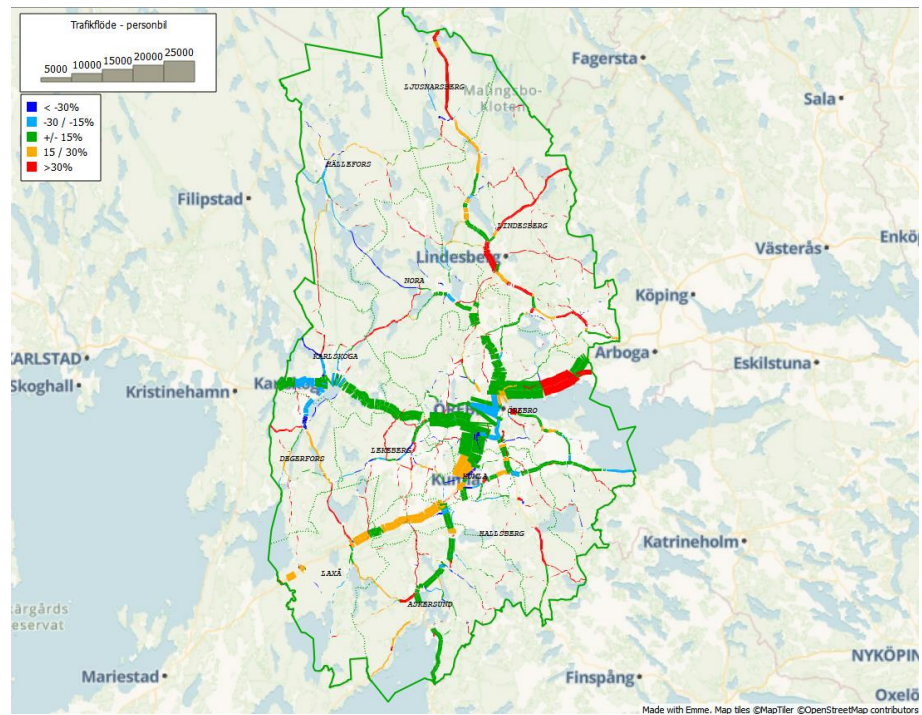
Nedan visas den relativa avvikelser för lastbilstrafik med släp. Här går det se att trafiken på E4 överskattas genom Södermanland medan den har god överensstämmelse längs E20.



Figur 43: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt lastbilstrafik med släp i Södermanlands län

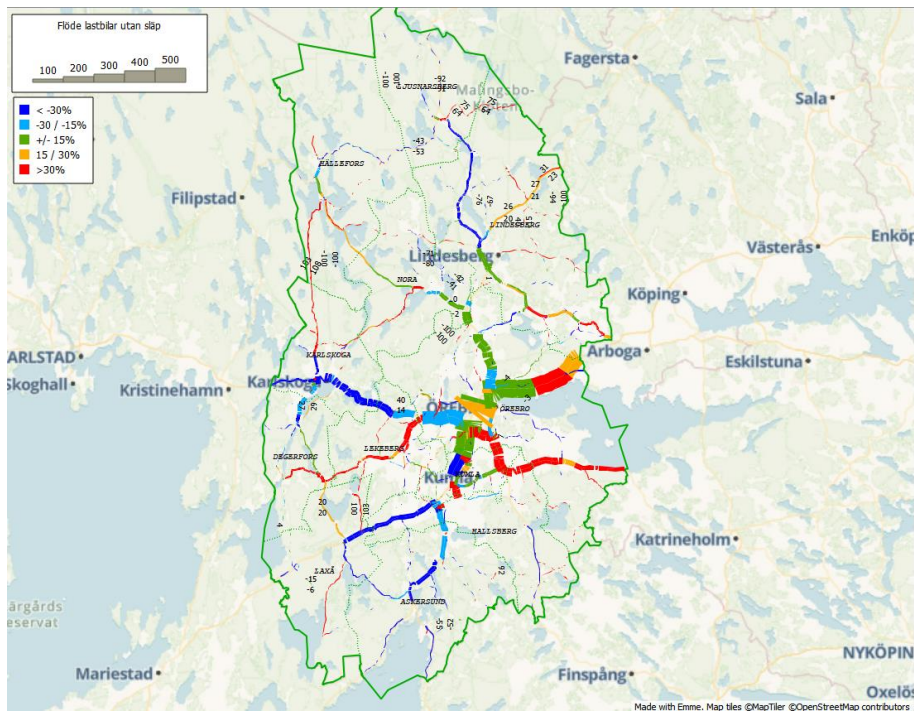
6.7.3. Örebro län

Genom Örebro län är överensstämmelsen för personbilstrafiken generellt god på E18/E20. Det går dock se en överskattning på E18 i de östra delarna av länet samt på E20 i de sydvästra delarna.



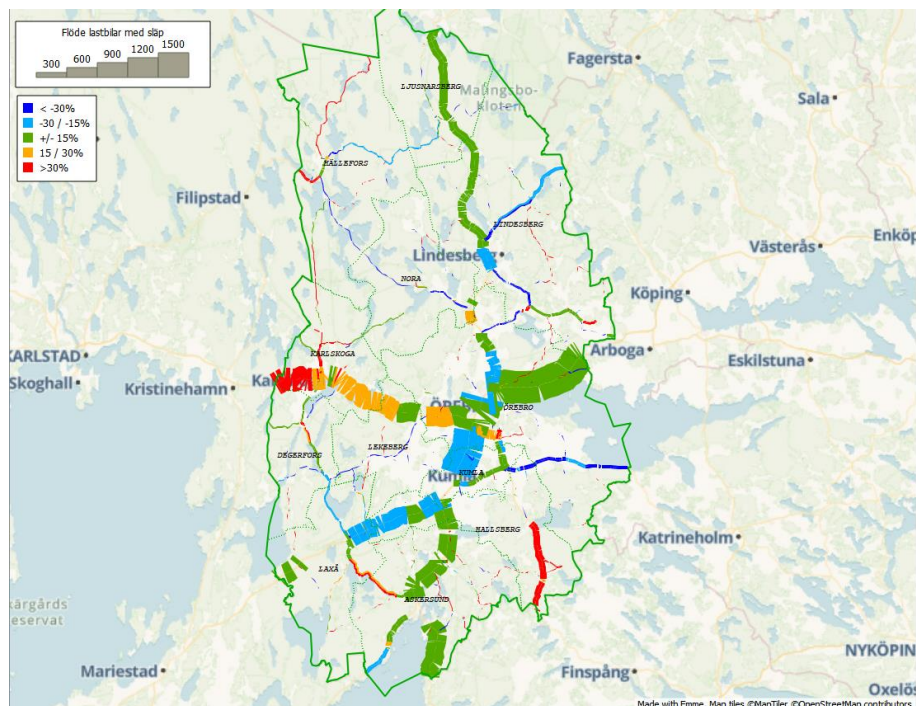
Figur 44: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt personbilstrafik i Örebro län

Den tunga trafiken utan släp underskattas på Europavägarna söder och väster om Örebro medan den tenderar att överskattas öster om staden. Överskattning sker av trafiken på väg 51, söder om Örebro, och vidare österut på väg 52, bort mot länsgränsen till Södermanland.



Figur 45: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt lastbilstrafik utan släp i Örebro län

Den tunga trafiken med släp visar på relativt god överensstämmelse mot mätningar i Örebro län. En generell överskattning kan dock ses på E18 mellan Karlskoga och österut till korsning med E20 samtidigt som trafiken underskattas på E20 söder om Örebro.

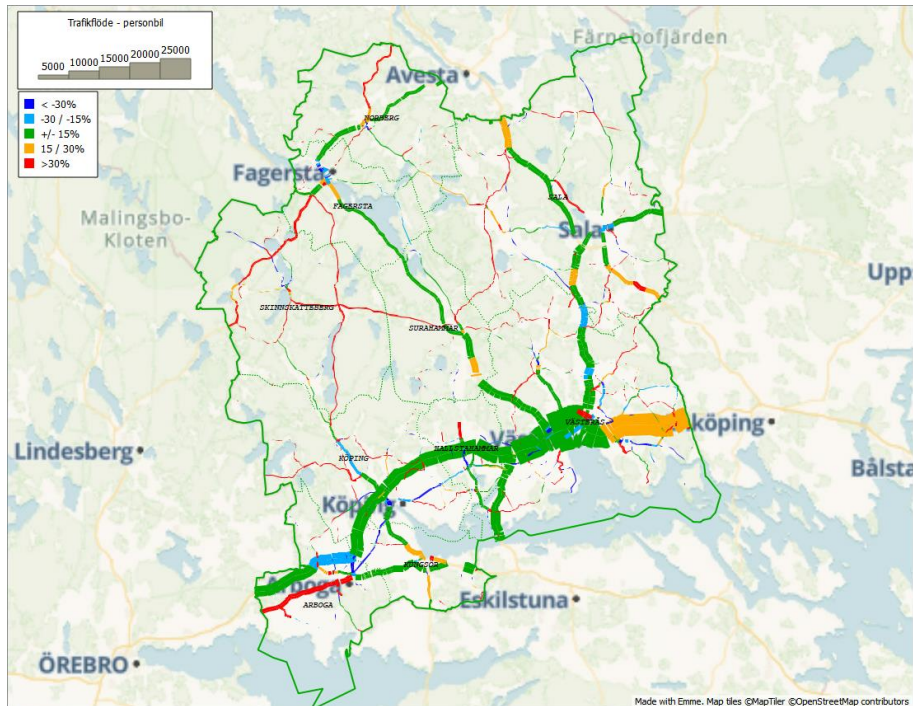


Figur 46: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt lastbilstrafik med släp i Örebro län

6.7.4. Västmanlands län

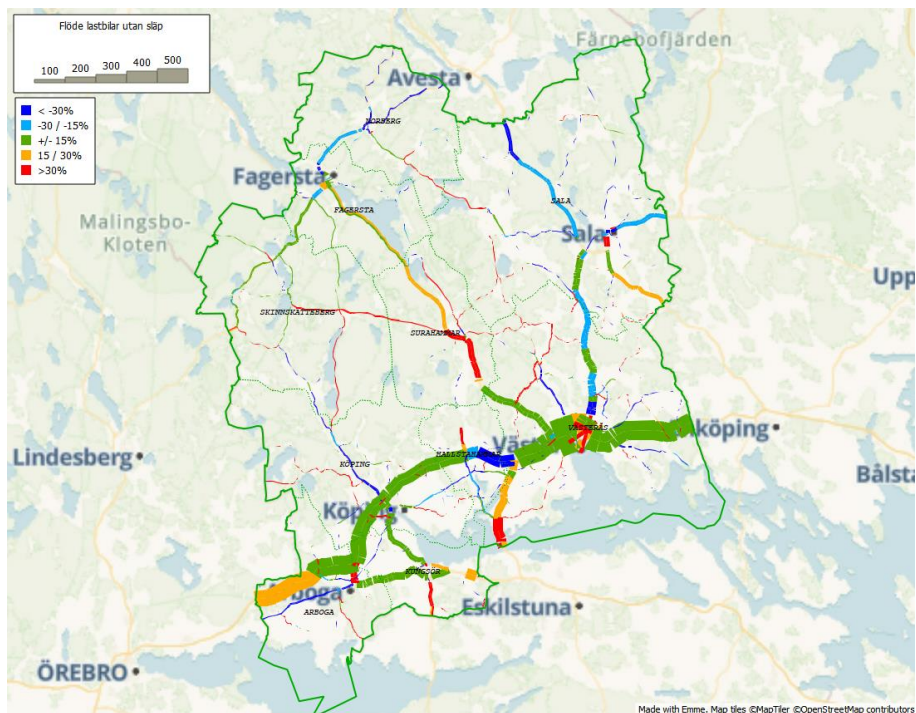
Modellerade personbilsflöde har generellt god överensstämmelse mot mätningar på E18 genom Västmanland, dock något överskattad trafik i öster mot länsgränsen till Uppsala.

Även god överskattning mot mätningar på större vägar i de norra delarna av länet. Eventuellt ett felaktigt ruttval på E18 i de västra delarna av länet där trafik smiter via en parallellväg söder om E18.



Figur 47: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt personbilstrafik i Västmanlands län

Även den tunga trafiken utan släp visar på god överensstämmelse mot mätningar på E18 i Västmanland. Denna trafik verkar inte göra något felaktigt ruttval på den parallella vägen söder om E18 i de västra delarna. Här underskattas istället trafiken på parallellvägen och överskattas något på E18.



Figur 48: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt lastbilstrafik utan släp i Västmanlands län

Den tunga trafiken med släp underskattas jämfört mot mätningar på E18. Undantaget de västra delarna av länet.



Figur 49: Relativ avvikelse mellan modellerad och uppmätt lastbilstrafik med släp i Västmanlands län

6.8. Trafikens utveckling till prognosår 2045

Nedan visas hur trafiken utvecklas per länk mellan basår och prognosår i Basprognos 2024 för respektive län. Uppdelning sker mellan total personbilstrafik (@pb+@pby), modellerad personbilstrafik (@pb), personbil, yrkestrafik (@pby) samt tung trafik (@lbs+@lbu).

I kartorna finns ingen möjlighet att visa utveckling på de länkar som är nya i prognosnätet jämfört med nuläget. Dessa länkar färgas grå.

6.8.1. Uppsala län

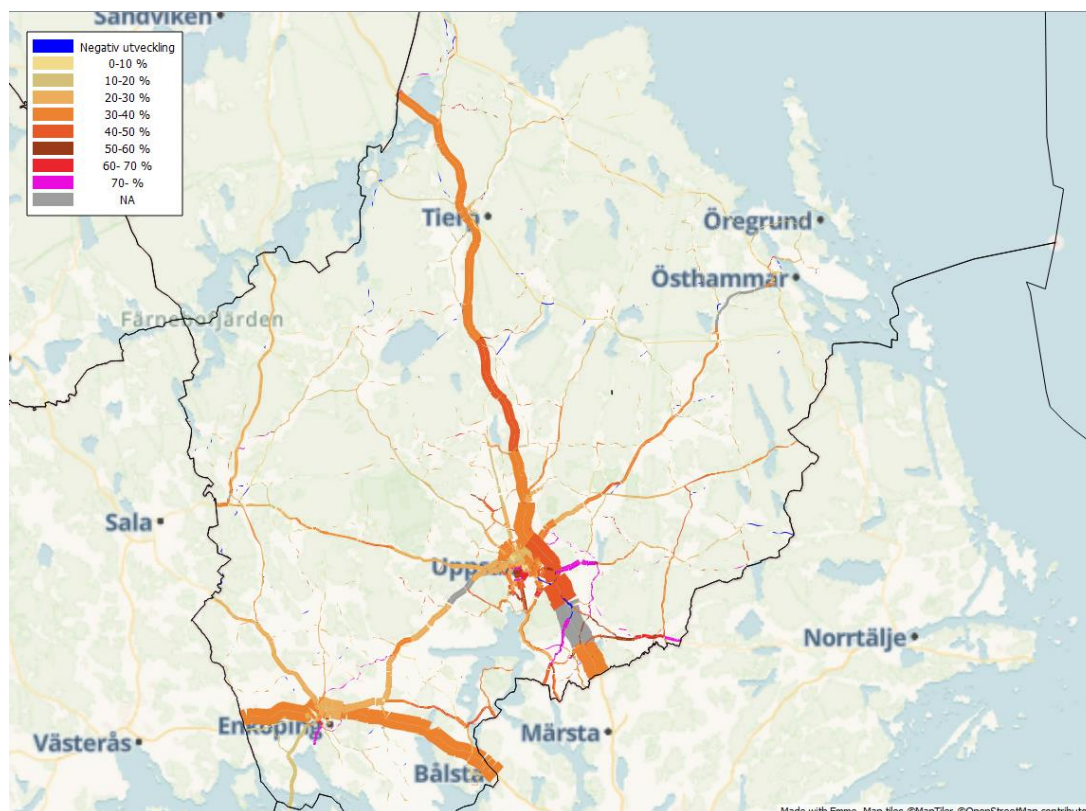
Utvecklingen mellan 2019 och 2045 i Uppsala län ligger i genomsnitt på ca 32 %. Ökningen ligger i huvudsak på flerfältsvägar medan vanliga vägar inte ökar i samma omfattning. Detta mönster känns igen från föregående basprognos där mönstren var än tydligare. I basprognos 2024 ökar den totala personbilstrafiken med 44 % på flerfältsvägar medan ökningen på vanliga vägar endast är 17 % från basår 2019 till prognosår 2045.

Personbil i yrkestrafik och den modellerade personbilstrafiken ökar i ungefär samma takt, 27 respektive 29 % i tätort och 26 respektive 32 % på landsbygd. På landsbygd syns detta i kartorna nedan då ökningen redovisas uppdelad med 10 procentiga intervall.

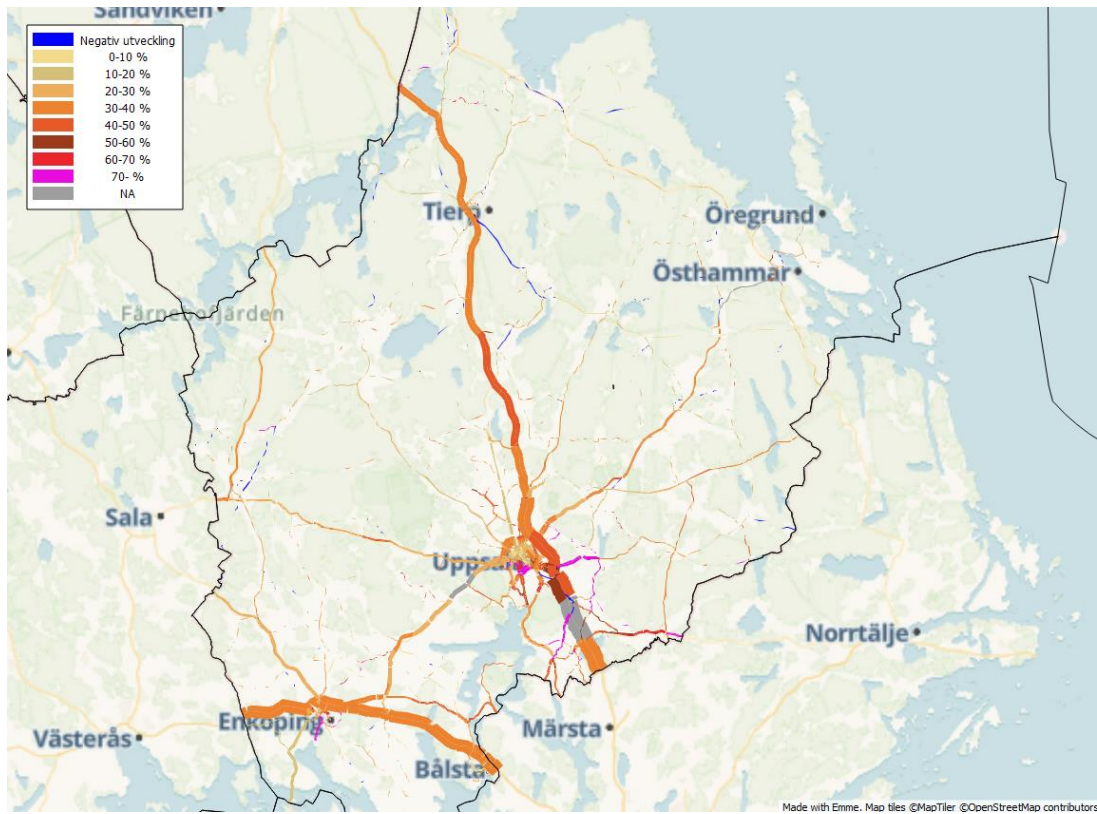
Den tunga trafiken ökar ungefär i samma omfattning på landsbygd (drygt 40 %) och tätort (knappt 40%), dock kommer koncentrationen ligga på flerfältsvägar medan vanliga vägar inte ökar lika snabbt.

I Uppsala län tillkommer nya länkar i prognosnätet på E4 söder om Uppsala där det byggs en ny trafikplats, väg 288 mellan Gimo och Börstil samt på väg 55 mellan Örsundsbro och Kvarnbolund.

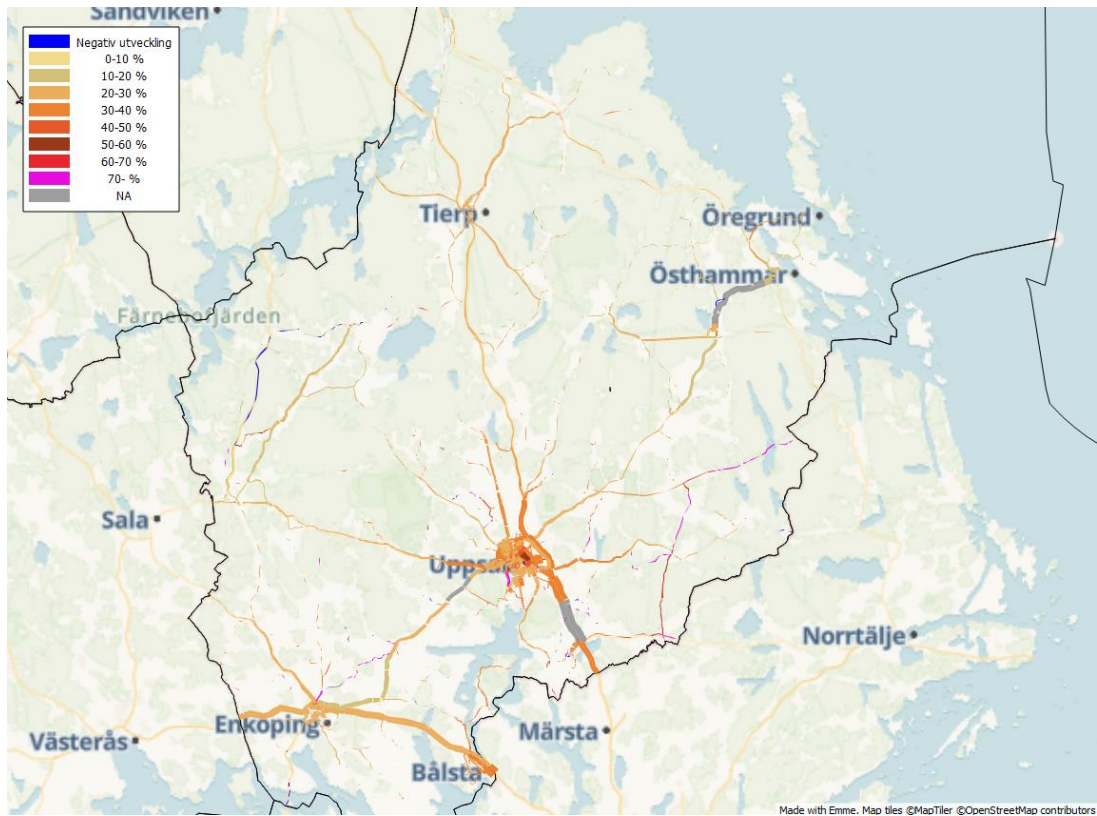
Den totala personbilstrafiken ökar med mellan 30–40 % på stora delar av europavägsnätet i länet. Undantaget E4 förbi Uppsala där ökningen är närmare 50 % och på en sträcka mellan Uppsala och Tierp där ökningen blir lite drygt 40 %



Figur 50- Utveckling personbilstrafik (@pb+@pby) 2019–2045, Uppsala län



Figur 51-Utveckling personbilstrafik, modellgenererad (@pb) 2019–2045, Uppsala län



Figur 52-Utveckling personbilstrafik (@pby), yrkestrafik 2019–2045, Uppsala län



Figur 53-Utveckling tung trafik (@lbs+@lbu) 2019–2045, Uppsala län

6.8.2. Södermanlands län

I Södermanland kommer den modellgenererade personbilstrafiken trafikera öka med 28 % i genomsnitt. Koncentrationen av ökningen ligger på flerfältvägar som ökar med 43 % medan vanliga vägar bara ökar med 11 %. Man kan även se att ökningen till stor del ligger på landsbygd. Personbil i yrkestrafik ökar med 23 % i genomsnitt men har en mer jämn fördelning mellan var ökning sker (20 % ökning i tätort och 24 % på landsbygd).

Den tunga trafiken ökar främst på flerfältvägar. Noterbart är att lastbil med släp har hela sin ökning på flerfältvägar och istället en minskning med 1 procent på vanliga vägar från basår till prognosår.

I Södermanland saknas möjlighet att visa utveckling på E20 vid Strängnäs där en ny trafikplats finns inkodad i prognosnätet. Utveckling saknas även på väg 53, söder om Eskilstuna, väg 55 mellan Dunker och Björndammen, väg 55 förbi Flen samt på delar av väg 56 mellan Katrineholm och Bie som går i nysträckning.

Den totala personbilstrafiken ökar i Sörmland med 40–50% längs stora delar av E4. På E20 är ökningen mindre med runt 20 % ökning i de västra delarna och cirka 30 % ökning i de östra delarna. Den försiktigare ökningen på E20 beror troligtvis till viss del på den höjda standarden längs E18 mellan Köping och Västjärda. Utvecklingen av den modellgenererade personbilstrafiken följer den totala personbilstrafiken.

Yrkestrafiken ökar med drygt 20 % på stora delar av europavägnätet i Södermanland.

Den tunga trafiken ökar med 50–60 % på de östra delarna av E20. Mellan Eskilstuna och Strängnäs ligger ökningen på 40–50 % och väster om Eskilstuna är ökningen 30–40 %. På E4 ökar den tunga trafiken med lite drygt 40 % öster om Nyköping och knappt 40 % väster om staden. Väg 55 får en relativt kraftig ökning gällande den tunga trafiken mellan Katrineholm och Strängnäs. Även väg 52, väster om Nyköping har visat på kraftig utveckling om cirka 100 %.



Figur 54-Utveckling personbilstrafik (@pb+@pby) 2019–2045, Södermanlands län



Figur 55-Utveckling personbilstrafik, modellgenererad (@pb) 2019–2045, Södermanlands län



Figur 56-Utveckling personbilstrafik, yrkestrafik (@pby) 2019–2045, Södermanlands län



Figur 57-Utveckling tung trafik (@lbs+@lbu) 2019–2045, Södermanlands län

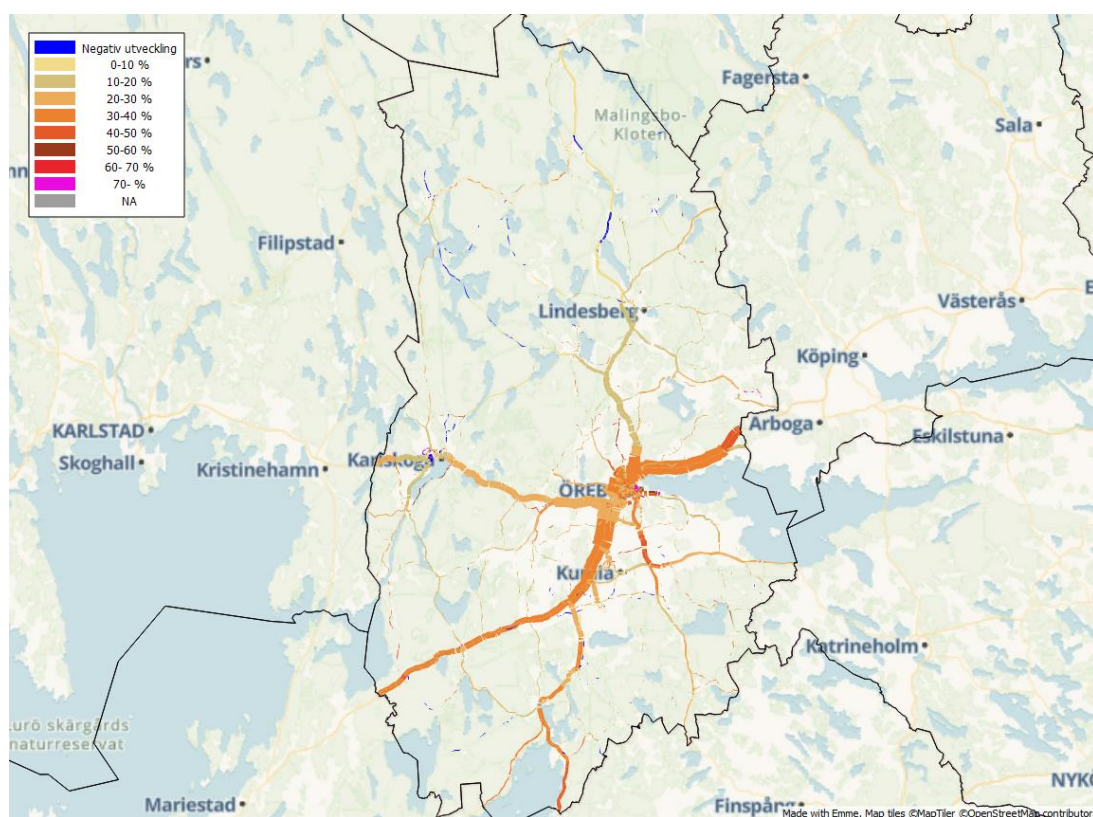
6.8.3. Örebro län

I Örebro län kommer personbilsresandet generellt öka med ca 25 % både när det gäller den modellberäknade trafiken och yrkestrafiken. Precis som för övriga län ligger stora delar av ökningarna på flerfältsvägar för den modellerade personbilstrafiken. Personbil i yrkestrafik har dock en jämnare fördelning av tillväxten mellan flerfältsvägar och vanliga vägar.

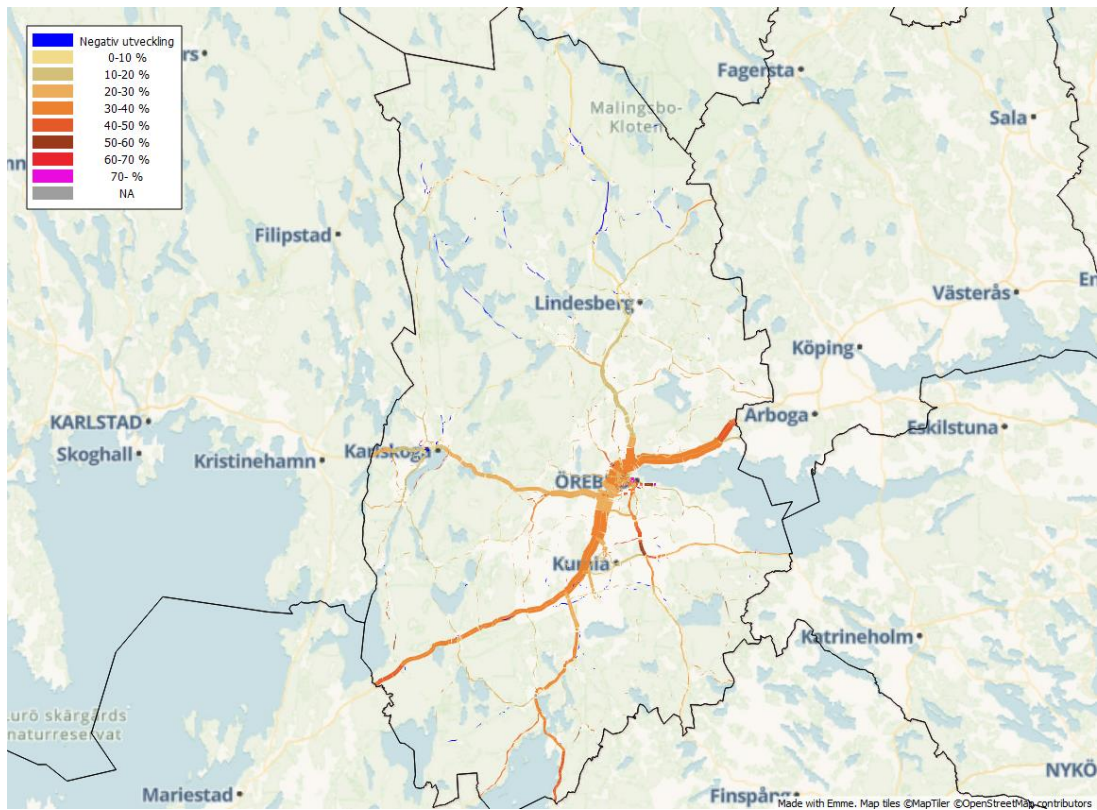
En skillnad jämfört andra län är att personbil i yrkestrafik har större ökning på tätortslänkar än på landsbygdlänkar.

Även den tunga trafiken har en kraftigare trafik tillväxt på tätortslänkar än på landsbygds-länkar, till skillnad mot övriga län.

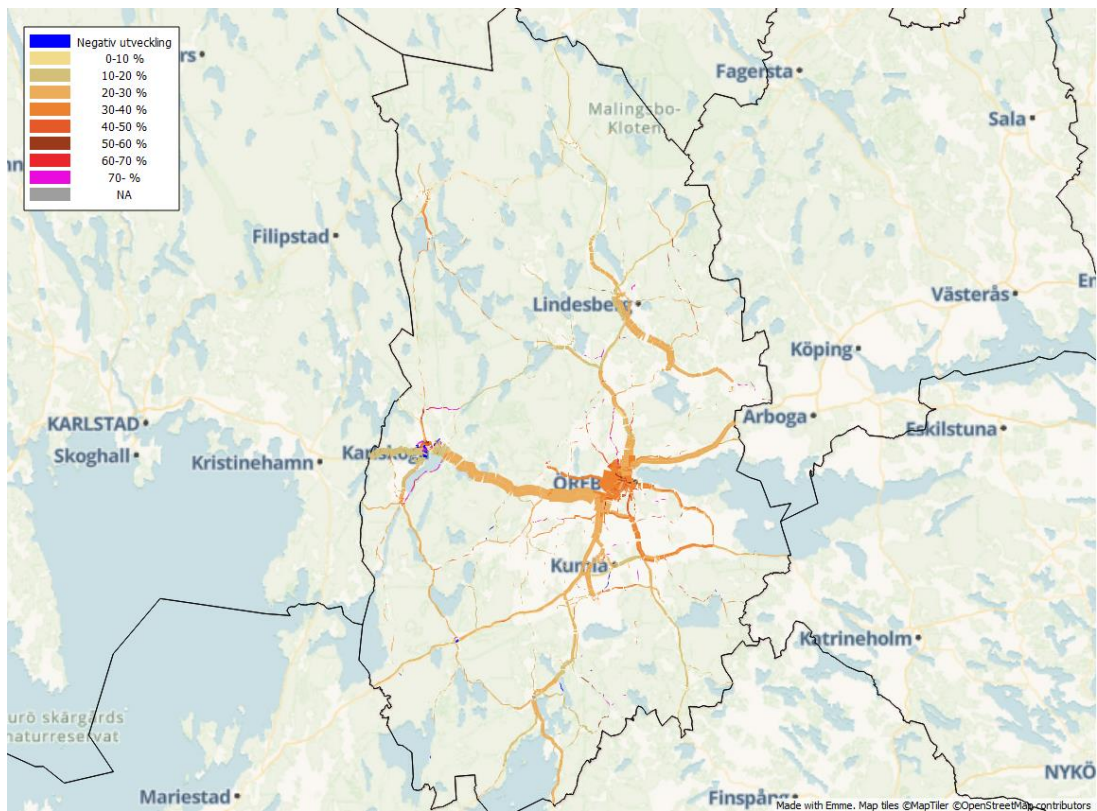
I Örebro län ökar den totala personbilstrafiken på europavägarna med 30–40 %. Undantaget är E18 mellan länsgränsen till Värmland och korsning mellan E18/E20 där ökningen ligger på cirka 20 %. Personbilstrafiken tenderar att ha lägre tillväxt i de norra delarna där det är negativ utveckling på några av de mindre vägarna.



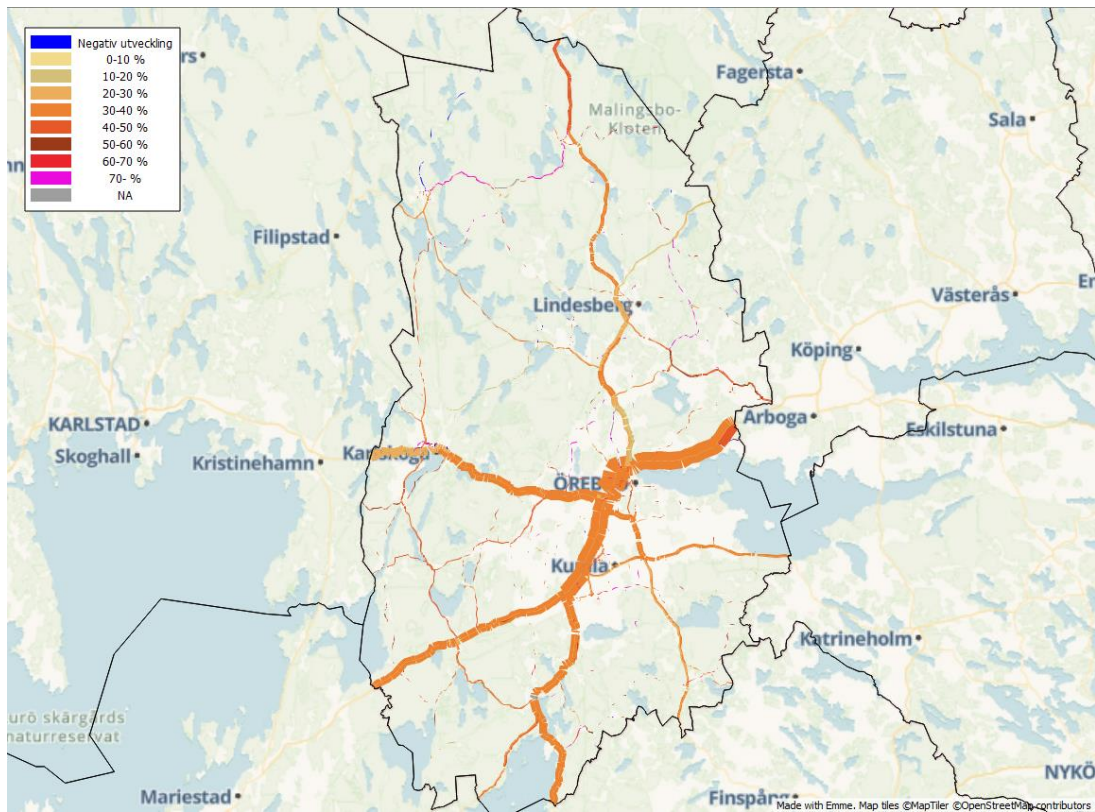
Figur 58-Utveckling personbilstrafik (@pb+@pby) 2019–2045, Örebro län



Figur 59--Utveckling personbilstrafik, modellgenererad (@pb) 2019–2045, Örebro län



Figur 60--Utveckling personbilstrafik, yrkestrafik (@pby) 2019–2045, Örebro län



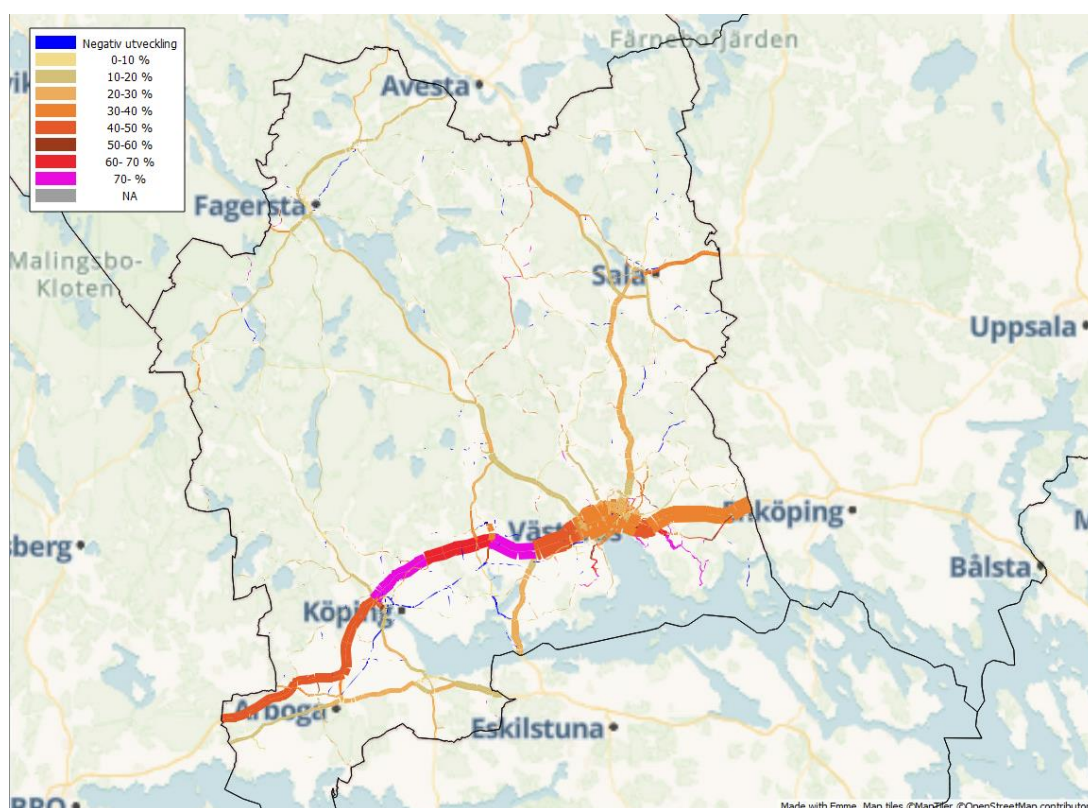
Figur 61-Utveckling tung trafik (@lbs+@lbu) 2019–2045, Örebro län

6.8.4. Västmanlands län

I Västmanland kommer den modellgenererade personbilstrafiken öka med ca 29 % generellt. Merparten av ökningarna ligger på flerfältvägar som ökar med ca 45 %, Den modellerade personbilstrafiken ökar mer på landsbygd (31 %) än i tätort (20 %) medan personbil i yrkestrafik har en mer jämn fördelning i ökningarna (24 % på landsbygd och 25 % i tätort).

Den tunga trafiken ökar främst på flerfältsvägar, men fördelar sig relativt jämnt mellan tätorts- och landsbygdslänkar.

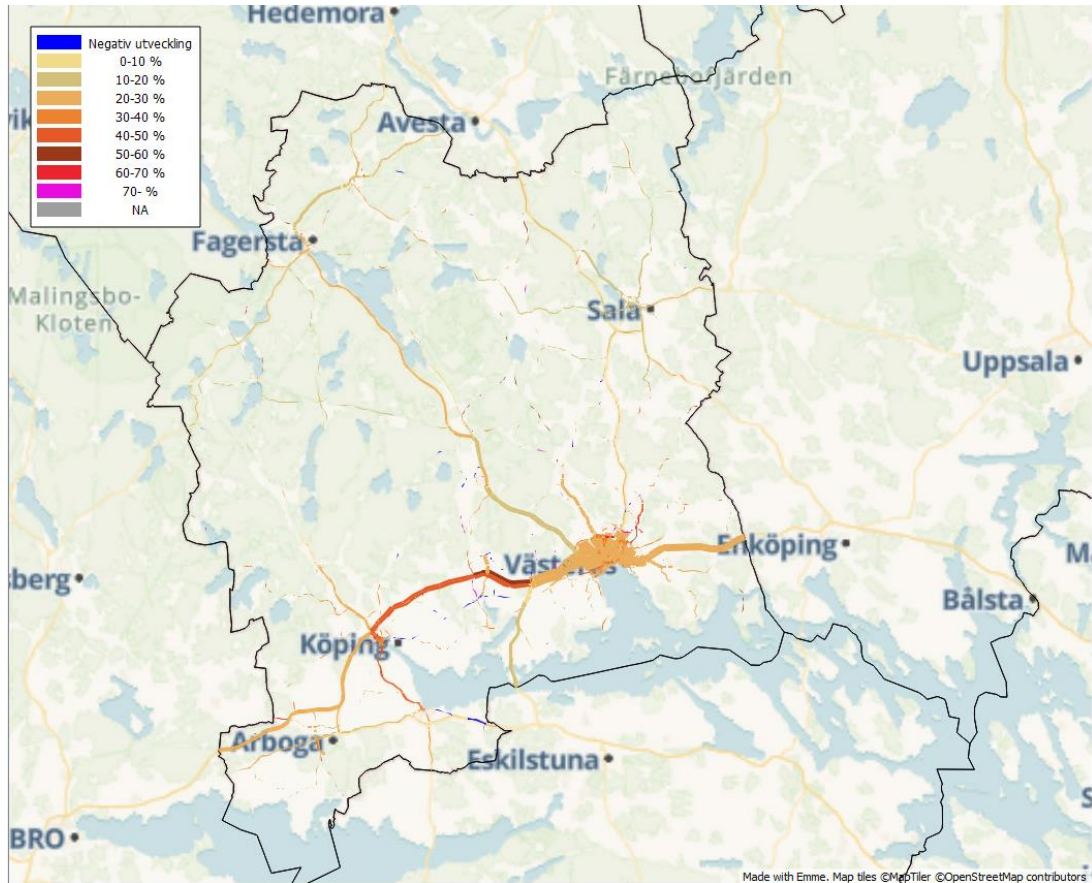
I figurerna nedan går det se att all trafik ökar kraftigt på E18 mellan köping och Västjärda där prognosnätet inkluderar ombyggnad av vägen till motorväg med hastighetsbegränsning 110 km/h jämfört med mötesfri motorled med hastighetsbegränsning 100 km/h i nulägesnätet. Parallella vägar längs sträckan visar på negativ trafikutveckling vilket tros bero på omfördelad trafik.



Figur 62-Utveckling personbilstrafik (@pb+@pby) 2019–2045, Västmanlands län



Figur 63-Utveckling personbilstrafik, modellgenererad (@pb) 2019–2045, Västmanlands län



Figur 64-Utveckling personbilstrafik, yrkestrafik (@pby) 2019–2045, Västmanlands län



Figur 65-Utveckling tung trafik (@lbs+@lbu) 2019–2045, Västmanlands län

6.9. Kollektivtrafik

Kollektivtrafik har analyserats per län avseende påstigande på järnväg och buss.

I denna valideringsomgång har det varit svårt att:

- Jämföra resultat från järnväg mot statistik till följd av osäkerheter i de statistiska underlag som levererats.

6.9.1. Uppsala län

Nedan redovisas påstigande på buss i Uppsala jämfört statistik aggregerat på olika busstyper. På total nivå genererar modellen rimliga nivåer. Regionbussar och tätortsbussar tenderar att överskattas medan stadsbussar (Uppsala) har mindre avvikelse mot statistiken. Den totala utvecklingen avseende påstigande på buss är 32 %. Det är framförallt stadsbusstrafiken som ökar medan expressbussarna har en lägre utveckling.

Tabell 35- Busstrafik i Uppsala län uppdelat på olika busstyper, årsmedeldygn

Linjetyp	Statistik 2018	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Stadsbuss	70 633	64 013	-9%	87 388	37%
Mjuka Linjen	1 057	847	-20%	1 212	43%
Regionbuss	26 744	43 232	62%	54 212	25%
Tätortsbuss	1 074	2 625	144%	3 399	29%
Expressbuss	2 745	2 228	-19%	2 331	5%
Totalt buss	102 253	112 946	10%	148 542	32%

För pendeltåg har statistik från SL fakta om länet för Stockholm kunnat användas för statistiskt underlag. Resultaten visar att modellen underskattar pendeltågsresandet i Uppsala C medan Knivsta ligger bra. I prognosåret har Uppsala C lägre utveckling än Knivsta vilket kan bero på avlastning från Bergsbrunna (ny station) samt regionalstågutveckling.

Tabell 36- Pendeltåg i Uppsala län, vintervardagsmedeldygn, påstigande

Station	Statistik (SL)	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Uppsala C	9 300	7 568	-19%	9 573	26%
Knivsta	2 200	2 173	-1%	3 540	63%
Alsike	-	-	-	1 326	-
Bergsbrunna	-	-	-	507	-

För regionala tåg har ingen tillförlitlig statistik kunnat hittas. Därav har inga jämförelser gjorts i detta skede. Dock kan man se att Uppsala C har en stark utveckling av regionalstågutrafiken mellan 2019 och 2040 medan övriga stationer i länet ligger lite lägre med några undantag.

Tabell 37-Regionala tåg i Uppsala län, årsmedeldygn, påstigande

Station	Statistik	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Uppsala central		10 035		16 073	60%
Knivsta		1 553		2 060	33%
Storvreta		793		931	17%
Vattholma		307		344	12%
Skyttorp		250		373	49%
Morgongåva		175		263	50%
Heby		143		333	133%
Skutskär		507		529	4%
Tierp		1 171		1 393	19%
Örbyhus		678		728	7%
Tobo		125		105	-16%
Mehedeby		81		94	16%
Marma		70		54	-23%

Snabbtåg trafikerar Uppsala C och Tierp år 2045. Precis som för regionala tåg har ingen tillförlitlig statistik funnits tillgänglig i detta skede. Utvecklingen i Uppsala C är dock stor med en ökning på över 100 % mellan 2019 och 2045.

Tabell 38-Snabbtåg i Uppsala län, årsmedeldygn, påstigande

Station	Statistik	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Uppsala central		778		1 625	109%
Tierp		0		122	-

6.9.2. Södermanlands län

Nedan redovisas påstigande på buss i Södermanland jämfört statistik aggregerat på olika kommuner. Busstrafiken tenderar att överskattas en del i modellen. Stadstrafiken överskattas totalt med 19 % där störst procentuell överskattning kan ses i Nyköping. I Flen går det se en stor procentuell underskattning men från små nivåer. Landsortstrafiken överskattas kraftigt i modellen. Utvecklingen av busstrafiken förväntas vara 24 % för stadsbusstrafiken och 7 % för trafik på landsbygd. Detta skulle kunna förklaras av utbyggnad av järnvägstrafik i länet.

Tabell 39-Busstrafik i Södermanlands län uppdelat på olika busstyper, årsmedeldygn, påstigande

Typ	Kommun	Statistik 2018	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Stadstrafik	Eskilstuna	19 148	21 000	10%	26 625	27%
Stadstrafik	Strängnäs	955	719	-25%	721	0%
Stadstrafik	Nyköping	3 280	5 937	81%	7 065	19%
Stadstrafik	Flen	79	21	-73%	24	16%
Stadstrafik	Katrineholm	644	909	41%	1 085	19%
	Totalt stadstrafik	24 106	28 586	19%	35 520	24%
Landsortstrafik	Landsbygd	9 651	23 474	143%	25 200	7%

Den regionala tågtrafiken har inte kunnat jämföras mot räkningar i brist på tillförlitlig statistik i detta skede. Utvecklingen är relativt stor mellan 2019 och 2045 vilket till stor del beror på Ostlänken.

Tabell 40-Regionala tåg i Södermanlands län, årsmedeldygn, påstigande

Station	Statistik	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Nyköpings central		2 424		2 090	-14%
Gnesta		566		1 050	86%
Vagnhärad		1 053		1 425	35%
Katrineholms central		1 818		3 329	83%
Flen		943		1 755	86%
Vingåker		268		613	129%
Mellösa		-		-	-
Hälleforsnäs		145		204	41%
Eskilstuna central		4 166		7 225	73%
Strängnäs		1 710		2 823	65%
Läggesta		1 255		1 934	54%
Kvicksund södra		369		503	36%
Nyköping södra		-		-	-
Skavsta		-		2 215	-

Snabbtåg trafikerar enbart i Katrineholm på sträckan mellan Göteborg och Stockholm. Utvecklingen ligger på 38 %. Snabbtåg trafikerar Ostlänken men har inga stopp i Södermanland.

Tabell 41-Snabbtåg i Södermanlands län, årsmedeldygn, påstigande

Station	Statistik	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Katrineholms central		923		1 277	38%

6.9.3. Örebro län

Nedan redovisas påstigande på buss i Örebro jämfört statistik aggregerat för olika kommuner. Resultaten visar att modellen överskattar antalet påstigande på totalen. Det är framförallt regionbussarna som står för överskattningen. Stadsbussarna i Örebro stämmer bra överens mot räkning.

I tabellen nedan bör man observera att modellen avser årsmedeldygn medan räkning avser vardagsmedeldygn innebärande att överskattningen sannolikt egentligen är större än vad som visas i tabellen.

Utvecklingen för busstrafiken förväntas till 15 % mellan basår och prognosår.

Tabell 42-Bustrafik i Örebro län uppdelat på olika busstyper, årsmedeldygn

Linjetyp	VMD 2017	Modell 2019 ÅMD	Jämförelse	Modell 2045 ÅMD	Utveckling
Örebro stad	28 271	26 529	-6%	30 923	17%
Karlskoga stad	1 592	2 197	38%	2 267	3%
Lindesberg stad	56	61	8%	57	-5%
Kumla servicetrafik	27	22	-18%	29	32%
Regiontrafik	17 403	27 390	57%	31 216	14%
Totalt buss	47 349	56 199	19%	64 493	15%

Den regionala tågtrafiken har inte kunnat jämföras mot räkningar i brist på tillförlitlig statistik i detta skede. Modellens utveckling mellan 2019 och 2045 varierar ganska mycket från station till station. Örebro C har en svagare utveckling än Örebro södra vilket innebär att antalet påstigande blir mer jämnt fördelat mellan de båda stationerna i prognosåret.

Tabell 43--Regionala tåg i Örebro län, årsmedeldygn, påstigande

Station	Statistik	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Örebro central		3 614		3 955	9%
Kumla		1 536		1 591	4%
Hallsbergs personbangård		3 141		2 679	-15%
Laxå		398		806	103%
Hovsta		0		0	-
Örebro södra		2 268		3 695	63%
Degerfors		38		34	-10%
Lindesberg		743		793	7%
Hällefors Norra		0		0	-
Kopparberg		261		325	24%
Frövi		574		593	3%
Storå		90		146	61%
Bofors		0		0	-
Ställdalen		72		100	39%

Snabbtåg trafikerar Hallsberg och Degerfors i Örebro län. Utvecklingen är svagare jämfört med hur det ser ut i andra län.

Tabell 44-Snabba tåg i Örebro län, årsmedeldygn, påstigande

Station	Statistik	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Hallsbergs personbangård		494		567	15%
Degerfors		268		287	7%

6.9.4. Västmanlands län

Nedan redovisas påstigande på buss i Västmanland jämfört statistik aggregerat på olika busstyper. Resultaten visar att modellen på totalen ligger bra. Dock överskattas regionalbussarna och Västerås förorter. Stadstrafiken i Västerås ligger dock lite lågt.

I tabellen nedan bör man observera att modellen avser årsmedeldygn medan räkning avser vardagsmedeldygn innebärande att överskattningen sannolikt egentligen är större än vad som visas i tabellen. Dock innebär det också att jämfört Västerås stadstrafik bör modellen ligga på bra nivåer vid bättre jämförbarhet.

Utvecklingen totalt för busstrafiken är 16 % som drivs av stadstrafiken i Västerås, medan antalet påstigningar minskar på landsbygd.

Tabell 45-Bustrafik i Västmanlands län uppdelat på olika busstyper, årsmedeldygn

Linjetyp	VDT 2017	Modell 2019 ÅMD	Jämförelse	Modell 2045 ÅMD	Utveckling
Stadstrafik Västerås	40 465	34 764	-14%	42 508	22%
Förort Västerås	4 562	7 370	62%	9 045	23%
Tätortstrafik	198	296	50%	281	-5%
Lokal trafik	1 187	1 283	8%	1 245	-3%
Regional trafik	5 790	10 428	80%	9 775	-6%
Totalt buss	52 202	54 141	4%	62 854	16%

Den regionala tågtrafiken har inte kunnat jämföras mot räkningar i brist på tillförlitlig statistik i detta skede. Det går dock se att utvecklingen är relativt stor på många stationer, bland annat Västerås central.

Tabell 46-Regionala tåg i Västmanlands län, årsmedeldygn, påstigande

Station	Statistik	Modell 2019	Jämförelse	Modell 2045	Utveckling
Västerås central		8 818		14 189	61%
Hallstahammar		230		449	95%
Surahammar		317		516	63%
Kolbäck		462		666	44%
Virso		130		161	23%
Dingtuna		206		450	118%
Ramnäs		0		0	-
Köping		1 072		1 539	44%
Arboga		1 498		2 398	60%
Kungsör		124		335	170%
Fagersta central		463		458	-1%
Skinnskatteberg		46		34	-25%
Ängelsberg		64		70	9%
Karbenning		2		0	-100%
Fagersta norra		60		75	25%
Sala		1 035		1 378	33%
Ransta		294		368	25%

Snabbtåg trafikerar enbart i Sala i Västmanlands län. Utvecklingen är relativt liten mellan 2019 och 2045.

Tabell 47-Snabbtåg i Västmanlands län, årsmedeldygn, påstigande

Station	Statistik	2019	Jämförelse	2045	Utveckling
Sala		171		192	12%

7 Slutsats

Validering av basprognos 2024 visar att modellen kommer generera relativt bra överensstämmelse mellan modellerade trafikflöden och trafikräkningar. Dock kan man se små generella tendenser till underskattningar.

Yrkestrafiken kommer förändras jämfört tidigare basprognoser, dels till följd av att lastbil utan släp klassificeras annorlunda i denna basprognos innebärande att antalet resor med detta färdmedel minskar mycket. Dock kommer yrkestrafiken med personbil öka som en följd av detta. Även reslängderna ökar relativt mycket i jämförelse innebärande ett ökat trafikarbete för personbilstrafiken. Den tunga trafiken kommer dock minska sitt trafikarbete i jämförelse då minskningen i antal resor är större än ökningen av reslängder.

Den tunga trafiken visar på något spretiga resultat vid jämförelse mot trafikräkningar där den överskattas i vissa län men underskattas i andra och visar på bra överensstämmelse i något fall.

Utvecklingen av resor på väg mellan basår och prognosår förefaller rimlig i modellen. Ökningen är något högre än befolkningsutvecklingen medan trafik/transportarbetet ökar i ytterligare lite högre takt till följd av ökande reslängder i prognosåret.

Kollektivtrafiken visar på bra överensstämmelse på linjenivå för stadsbusstrafik i de större städerna. Dock tenderar regionalbusstrafik överskattas generellt. För järnvägstrafiken har inga relevanta jämförelser kunnat göras till följd av brister i de statistiska underlagen, exempelvis saknas räknedata från flera av de operatörer som trafikerar inom valideringsområdet.

Utvecklingen av kollektivtrafiken drivs främst av järnvägstrafiken vilket är rimligt då det främst är där som utveckling av infrastruktur sker.

7.1. Rekommendation vid användning av modellen i analyser

- Vaksamhet på extraattributet @primär, framförallt vid kodning av nya objekt i prognosåret.

7.2. Vidare arbete

- För att få bättre förståelse kring hur modellen återskapar resande i större städer skulle det vara av intresse att genomföra jämförelser mot kommunala trafikmätningar i till exempel Västerås, Uppsala eller Örebro.
- Djupare undersökningar kring hur ”primär-attributet” påverkar ruttval och resultat.
- Förbättrade statistiska underlag för resande med järnvägstrafik.

8 Bilagor

8.1. Bilaga 1 – Befolkningsutveckling per kommun

Område	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos
Uppsala	383 203	471 185	23%	12%
Håbo	21 915	25 619	17%	10%
Älvkarleby	9 443	9 780	4%	4%
Knivsta	18 839	25 480	35%	25%
Heby	14 037	14 874	6%	9%
Tierp	21 115	22 178	5%	7%
Uppsala	230 405	295 632	28%	11%
Enköping	45 216	54 448	20%	18%
Östhammar	22 233	23 174	4%	8%
Södermanland	297 079	327 231	10%	-4%
Vingåker	9 108	9 170	1%	-8%
Gnesta	11 339	12 595	11%	3%
Nyköping	56 523	62 264	10%	-4%
Oxelösund	11 970	12 459	4%	-3%
Flen	16 546	16 310	-1%	-8%
Katrineholm	34 711	36 133	4%	-1%
Eskilstuna	106 685	119 811	12%	-10%
Strängnäs	36 461	42 038	15%	8%
Trosa	13 736	16 451	20%	20%
Örebro	304 401	329 487	8%	-1%
Lekeberg	8 192	9 127	11%	13%
Laxå	5 676	5 607	-1%	-9%
Hallsberg	15 916	16 804	6%	-4%
Degerfors	9 658	9 807	2%	-5%
Hällefors	6 990	6 919	-1%	-6%
Ljusnarsberg	4 764	4 721	-1%	-13%
Örebro	155 501	176 956	14%	-1%
Kumla	21 724	23 430	8%	1%
Askersund	11 369	11 404	0%	-3%
Karlskoga	30 335	30 357	0%	-2%
Nora	10 719	10 883	2%	-1%
Lindesberg	23 557	23 472	0%	-3%
Västmanland	275 400	303 740	10%	0%
Skinnskatteberg	4 385	4 477	2%	-6%
Surahammar	10 091	10 374	3%	-3%
Kungsör	8 667	8 876	2%	0%
Hallstahammar	16 321	17 463	7%	3%
Norberg	5 683	5 673	0%	-7%

Västerås	153 774	178 459	16%	0%
Sala	22 874	23 777	4%	2%
Fagersta	13 366	13 162	-2%	-1%
Köping	26 183	26 966	3%	-1%
Arboga	14 056	14 513	3%	-1%

8.2. Bilaga 2 – Utveckling förvärvsarbetande nattbefolkning per kommun

Område	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos
Uppsala	191 440	234 763	23%	14%
Håbo	11 062	13 036	18%	14%
Älvkarleby	4 242	3 867	-9%	3%
Knivsta	9 811	13 608	39%	32%
Heby	6 854	6 708	-2%	6%
Tierp	10 001	10 444	4%	13%
Uppsala	115 955	150 117	29%	13%
Enköping	22 604	26 308	16%	18%
Östhammar	10 911	10 675	-2%	9%
Södermanland	135 432	150 609	11%	0%
Vingåker	4 029	3 727	-7%	-7%
Gnesta	5 447	6 181	13%	3%
Nyköping	26 529	30 547	15%	-2%
Oxelösund	5 157	5 090	-1%	-4%
Flen	6 734	6 215	-8%	-8%
Katrineholm	15 564	16 363	5%	4%
Eskilstuna	47 959	54 162	13%	-5%
Strängnäs	17 309	20 468	18%	9%
Trosa	6 704	7 856	17%	19%
Örebro	145 484	162 537	12%	4%
Lekeberg	4 163	4 696	13%	23%
Laxå	2 524	2 257	-11%	-2%
Hallsberg	7 461	8 003	7%	6%
Degerfors	4 186	4 147	-1%	-4%
Hällefors	2 834	2 996	6%	1%
Ljusnarsberg	1 911	1 874	-2%	-10%
Örebro	76 771	91 574	19%	4%
Kumla	10 520	11 630	11%	6%
Askersund	5 429	5 441	0%	7%
Karlskoga	13 867	14 007	1%	4%
Nora	4 897	4 962	1%	5%
Lindesberg	10 921	10 950	0%	1%
Västmanland	130 187	143 350	10%	5%
Skinnskatteberg	1 957	1 833	-6%	-4%
Surahammar	4 595	4 621	1%	-1%
Kungsör	3 852	3 866	0%	4%
Hallstahammar	7 450	7 827	5%	8%
Norberg	2 594	2 308	-11%	-4%
Västerås	74 488	88 174	18%	7%

Sala	11 020	11 165	1%	7%
Fagersta	5 810	5 552	-4%	2%
Köping	11 966	11 725	-2%	2%
Arboga	6 455	6 279	-3%	2%

8.3. Bilaga 3 - Utveckling förvärvsarbetande dagbefolkning per kommun

Område	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos
Uppsala	168 122	207 229	23%	14%
Håbo	6 197	7 586	22%	21%
Älvkarleby	2 955	2 888	-2%	-1%
Knivsta	4 558	6 918	52%	39%
Heby	5 269	5 530	5%	20%
Tierp	7 679	7 837	2%	3%
Uppsala	112 953	143 789	27%	15%
Enköping	18 708	22 440	20%	19%
Östhammar	9 803	10 241	4%	-7%
Södermanland	122 297	136 271	11%	-1%
Vingåker	3 236	3 210	-1%	-8%
Gnesta	3 240	3 857	19%	6%
Nyköping	25 064	28 918	15%	0%
Oxelösund	5 409	4 839	-11%	-16%
Flen	5 843	5 869	0%	-9%
Katrineholm	15 298	16 328	7%	-2%
Eskilstuna	47 478	53 182	12%	-2%
Strängnäs	12 436	14 831	19%	10%
Trosa	4 293	5 237	22%	18%
Örebro	144 892	161 022	11%	4%
Lekeberg	2 502	2 974	19%	28%
Laxå	2 414	2 252	-7%	-5%
Hallsberg	7 979	8 581	8%	0%
Degerfors	3 041	2 851	-6%	-12%
Hällefors	2 793	2 783	0%	-7%
Ljusnarsberg	1 749	1 781	2%	-3%
Örebro	83 072	96 210	16%	7%
Kumla	7 624	8 680	14%	12%
Askersund	4 599	4 950	8%	6%
Karlskoga	14 953	15 289	2%	-6%
Nora	3 573	3 703	4%	6%
Lindesberg	10 593	10 968	4%	-3%
Västmanland	124 987	137 225	10%	3%
Skinnskatteberg	1 732	1 691	-2%	5%
Surahammar	2 916	2 943	1%	-8%
Kungsör	2 832	2 913	3%	9%
Hallstahammar	5 587	5 901	6%	-1%
Norberg	1 912	1 870	-2%	-2%
Västerås	76 082	86 972	14%	4%

Sala	8 884	9 505	7%	10%
Fagersta	6 741	6 691	-1%	-8%
Köping	12 690	12 983	2%	3%
Arboga	5 611	5 756	3%	1%

8.4. Bilaga 4 – Utveckling bilinnehav per capita per kommun

Tabell 48- Bilinnehav per capita i basprognos 2024 och basprognos 2023

Namn	Antal				Disponerare				Körkort				Bilar / Körkort			
	2017	2019	2040	2045	2017	2019	2040	2045	2017	2019	2040	2045	2017	2019	2040	2045
Håbo	0,48	0,51	0,48	0,53	0,91	0,91	0,91	0,91	0,59	0,68	0,62	0,70	0,80	0,75	0,78	0,76
Älvkarleby	0,50	0,55	0,50	0,56	0,87	0,90	0,87	0,93	0,63	0,71	0,62	0,72	0,79	0,78	0,81	0,78
Knivsta	0,43	0,51	0,42	0,51	0,92	0,91	0,92	0,90	0,56	0,65	0,61	0,69	0,77	0,78	0,69	0,75
Heby	0,48	0,59	0,48	0,58	0,91	0,91	0,91	0,94	0,63	0,73	0,62	0,72	0,76	0,81	0,78	0,81
Tierp	0,45	0,58	0,45	0,59	0,86	0,91	0,86	0,92	0,63	0,72	0,62	0,74	0,72	0,80	0,73	0,80
Uppsala	0,34	0,44	0,34	0,44	0,73	0,79	0,73	0,79	0,61	0,68	0,61	0,69	0,55	0,64	0,55	0,65
Enköping	0,46	0,53	0,46	0,53	0,88	0,88	0,88	0,88	0,62	0,70	0,62	0,71	0,75	0,75	0,74	0,75
Östhammar	0,48	0,57	0,48	0,58	0,89	0,90	0,89	0,91	0,64	0,72	0,65	0,75	0,76	0,79	0,74	0,78
Vingåker	0,51	0,58	0,50	0,58	0,88	0,91	0,88	0,92	0,63	0,73	0,61	0,74	0,81	0,79	0,83	0,79
Gnesta	0,46	0,52	0,46	0,52	0,90	0,88	0,89	0,88	0,62	0,68	0,62	0,70	0,74	0,76	0,74	0,74
Nyköping	0,47	0,52	0,47	0,52	0,86	0,86	0,87	0,86	0,62	0,70	0,62	0,72	0,75	0,74	0,77	0,73
Oxelösund	0,47	0,53	0,48	0,54	0,85	0,88	0,85	0,89	0,65	0,72	0,61	0,73	0,74	0,73	0,79	0,73
Flen	0,46	0,53	0,46	0,54	0,85	0,88	0,85	0,89	0,63	0,70	0,60	0,71	0,73	0,76	0,76	0,76
Katrineholm	0,45	0,49	0,45	0,51	0,83	0,84	0,82	0,86	0,62	0,69	0,61	0,71	0,73	0,72	0,74	0,73
Eskilstuna	0,43	0,47	0,43	0,49	0,80	0,83	0,80	0,84	0,61	0,68	0,60	0,70	0,70	0,69	0,72	0,70
Strängnäs	0,48	0,52	0,47	0,54	0,89	0,88	0,89	0,89	0,62	0,69	0,63	0,71	0,77	0,75	0,76	0,75
Trosa	0,48	0,52	0,48	0,52	0,90	0,88	0,90	0,89	0,62	0,69	0,62	0,71	0,78	0,76	0,78	0,74
Lekeberg	0,51	0,61	0,51	0,63	0,96	0,95	0,97	0,97	0,62	0,72	0,63	0,75	0,82	0,84	0,80	0,84
Laxå	0,55	0,63	0,55	0,64	0,91	0,91	0,91	0,95	0,67	0,76	0,63	0,76	0,81	0,83	0,87	0,84
Hallsberg	0,52	0,56	0,52	0,60	0,91	0,90	0,91	0,93	0,65	0,72	0,64	0,75	0,81	0,78	0,82	0,80
Degerfors	0,55	0,58	0,55	0,60	0,90	0,90	0,90	0,93	0,67	0,74	0,64	0,76	0,82	0,78	0,85	0,80
Hällefors	0,50	0,56	0,50	0,58	0,86	0,87	0,86	0,91	0,67	0,72	0,61	0,71	0,75	0,78	0,82	0,81
Ljusnarsberg	0,53	0,59	0,53	0,60	0,87	0,87	0,87	0,91	0,68	0,73	0,64	0,74	0,78	0,81	0,83	0,81
Örebro	0,40	0,48	0,41	0,52	0,80	0,82	0,83	0,85	0,63	0,69	0,62	0,71	0,63	0,69	0,66	0,73
Kumla	0,51	0,53	0,51	0,56	0,92	0,89	0,92	0,91	0,62	0,70	0,63	0,73	0,82	0,75	0,81	0,77
Askersund	0,55	0,63	0,55	0,65	0,94	0,92	0,94	0,95	0,67	0,76	0,67	0,79	0,82	0,83	0,82	0,83
Karlskoga	0,50	0,51	0,51	0,53	0,87	0,84	0,88	0,88	0,65	0,71	0,63	0,72	0,77	0,72	0,80	0,74
Nora	0,50	0,58	0,50	0,61	0,90	0,90	0,90	0,93	0,65	0,72	0,65	0,76	0,76	0,80	0,77	0,80

Lindesberg	0,51	0,56	0,51	0,58	0,91	0,88	0,91	0,91	0,65	0,72	0,64	0,73	0,78	0,78	0,79	0,79
Skinnkatteberg	0,53	0,68	0,53	0,67	0,89	0,95	0,89	0,98	0,66	0,79	0,62	0,78	0,81	0,86	0,85	0,86
Surahammar	0,55	0,57	0,55	0,59	0,91	0,91	0,91	0,94	0,63	0,73	0,62	0,75	0,87	0,78	0,89	0,79
Kungsör	0,53	0,56	0,53	0,58	0,90	0,90	0,90	0,93	0,63	0,72	0,63	0,74	0,83	0,78	0,83	0,78
Hallstahammar	0,52	0,57	0,52	0,58	0,88	0,90	0,88	0,94	0,63	0,73	0,61	0,74	0,82	0,78	0,85	0,79
Norberg	0,53	0,59	0,53	0,60	0,88	0,89	0,88	0,93	0,65	0,74	0,63	0,75	0,81	0,79	0,84	0,80
Västerås	0,43	0,48	0,43	0,49	0,82	0,83	0,82	0,85	0,62	0,69	0,62	0,69	0,69	0,69	0,69	0,72
Sala	0,47	0,55	0,47	0,57	0,89	0,87	0,88	0,90	0,64	0,72	0,64	0,73	0,74	0,77	0,75	0,78
Fagersta	0,49	0,55	0,49	0,58	0,85	0,88	0,86	0,92	0,63	0,71	0,62	0,73	0,78	0,77	0,79	0,79
Köping	0,48	0,51	0,48	0,54	0,84	0,84	0,84	0,88	0,63	0,70	0,62	0,72	0,76	0,73	0,78	0,75
Arboga	0,48	0,54	0,48	0,56	0,85	0,86	0,85	0,90	0,64	0,72	0,62	0,73	0,75	0,75	0,78	0,77

8.5. Bilaga 5 - Trafikarbete per kommun

Tabell 49- Trafikarbete personbil i basprognos 2024, samt utveckling och jämförelse mot basprognos 2023

Namn	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos (2017)	Jämfört föregående basprognos (2040)
Håbo	209	273	31%	1%	0%
Älvkarleby	72	91	25%	11%	16%
Knivsta	300	423	41%	11%	10%
Heby	177	216	22%	31%	34%
Tierp	371	477	28%	7%	8%
Uppsala	1189	1592	34%	3%	6%
Enköping	646	832	29%	2%	5%
Östhammar	177	211	19%	18%	15%
Vingåker	66	75	14%	24%	15%
Gnesta	56	68	22%	32%	26%
Nyköping	728	979	35%	16%	7%
Oxelösund	36	42	17%	13%	13%
Flen	147	176	20%	11%	8%
Katrineholm	253	307	21%	7%	8%
Eskilstuna	564	687	22%	8%	3%
Strängnäs	421	535	27%	4%	6%
Trosa	136	189	39%	18%	14%
Lekeberg	95	115	21%	29%	32%
Laxå	121	157	30%	21%	28%
Hallsberg	162	203	25%	19%	12%
Degerfors	57	69	21%	28%	30%

Hällefors	45	51	12%	41%	35%
Ljusnarsberg	53	57	8%	59%	43%
Örebro	999	1288	29%	14%	13%
Kumla	218	277	27%	12%	16%
Askersund	172	219	27%	22%	29%
Karlskoga	195	227	16%	17%	20%
Nora	90	101	12%	32%	27%
Lindesberg	222	252	14%	26%	26%
Skinnskatteberg	65	74	14%	38%	65%
Surahammar	100	116	17%	41%	13%
Kungsör	132	163	23%	10%	11%
Hallstahammar	126	180	43%	26%	22%
Norberg	68	77	14%	41%	44%
Västerås	923	1198	30%	11%	12%
Sala	271	329	21%	20%	20%
Fagersta	83	96	16%	31%	31%
Köping	208	289	39%	14%	18%
Arboga	185	244	32%	12%	14%

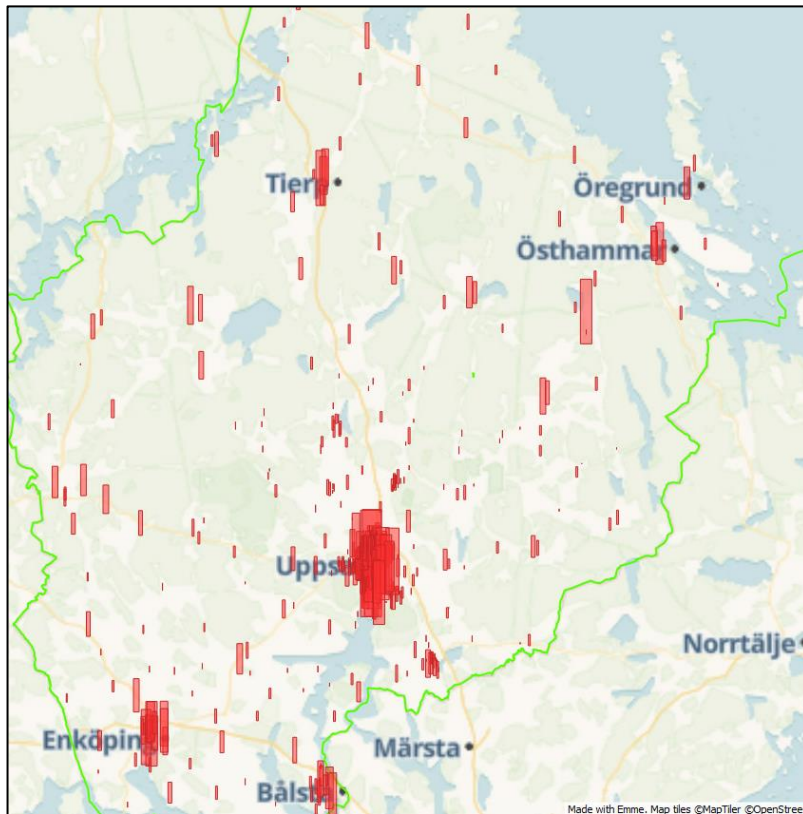
Tabell 50-Trafikarbete tung trafik i basprognos 2024, samt utveckling och jämförelse mot basprognos 2023

Namn	2019	2045	Utveckling	Jämfört föregående basprognos (2017)	Jämfört föregående basprognos (2040)
Håbo	10	14	44%	-41%	-44%
Älvkarleby	6	9	40%	-28%	-28%
Knivsta	15	22	47%	-29%	-31%
Heby	16	23	49%	-2%	0%
Tierp	30	42	41%	-25%	-28%
Uppsala	57	80	40%	-38%	-41%
Enköping	38	52	38%	-36%	-41%
Östhammar	12	16	36%	-24%	-30%
Vingåker	4	6	34%	-43%	-38%
Gnesta	2	2	34%	-47%	-53%
Nyköping	87	122	40%	-19%	-24%
Oxelösund	2	2	36%	-54%	-57%
Flen	10	15	49%	-36%	-40%
Katrineholm	26	36	40%	-26%	-25%
Eskilstuna	36	51	39%	-37%	-39%
Strängnäs	30	43	44%	-27%	-30%
Trosa	16	22	42%	-20%	-25%
Lekeberg	8	10	34%	-28%	-33%

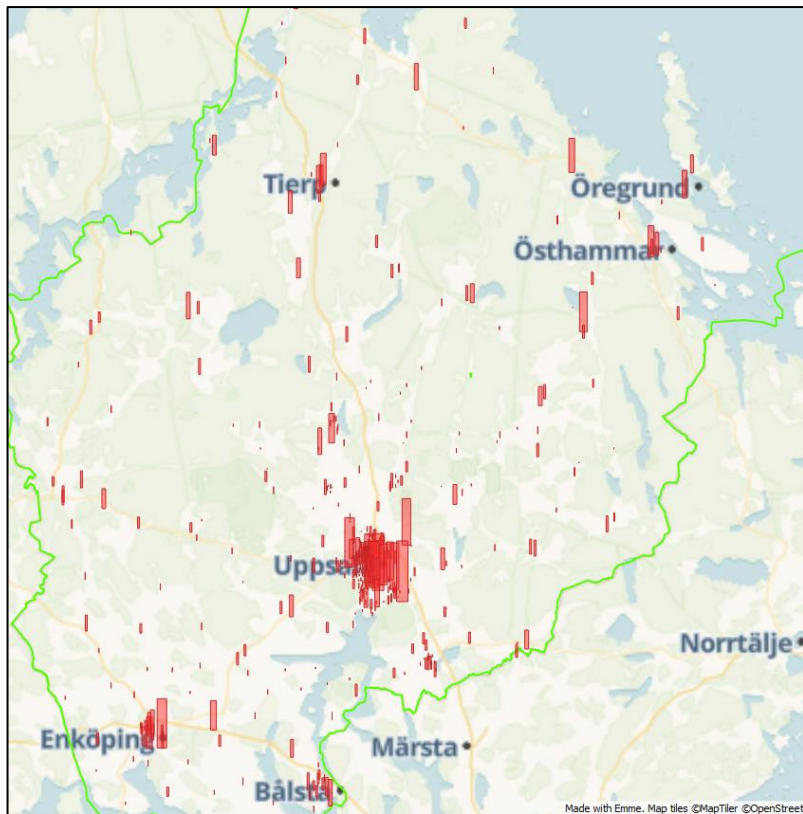
Laxå	16	22	36%	-25%	-28%
Hallsberg	17	23	34%	-25%	-39%
Degerfors	4	5	43%	-37%	-40%
Hällefors	5	6	36%	-13%	-20%
Ljusnarsberg	7	10	46%	-21%	-18%
Örebro	73	100	36%	-38%	-41%
Kumla	21	28	36%	-29%	-32%
Askersund	26	35	38%	-20%	-22%
Karlskoga	18	24	31%	-24%	-31%
Nora	5	6	30%	-47%	-47%
Lindesberg	19	25	34%	-33%	-30%
Skinnskatteberg	6	8	31%	-33%	-27%
Surahammar	6	10	59%	-42%	-45%
Kungsör	15	21	43%	-19%	-19%
Hallstahammar	9	13	52%	-36%	-43%
Norberg	5	7	40%	-34%	-27%
Västerås	51	70	39%	-43%	-46%
Sala	23	33	41%	-21%	-23%
Fagersta	6	9	43%	-47%	-46%
Köping	17	25	48%	-31%	-37%
Arboga	22	31	38%	-19%	-26%

8.6. Bilaga 6 – Startpunkter yrkestrafik

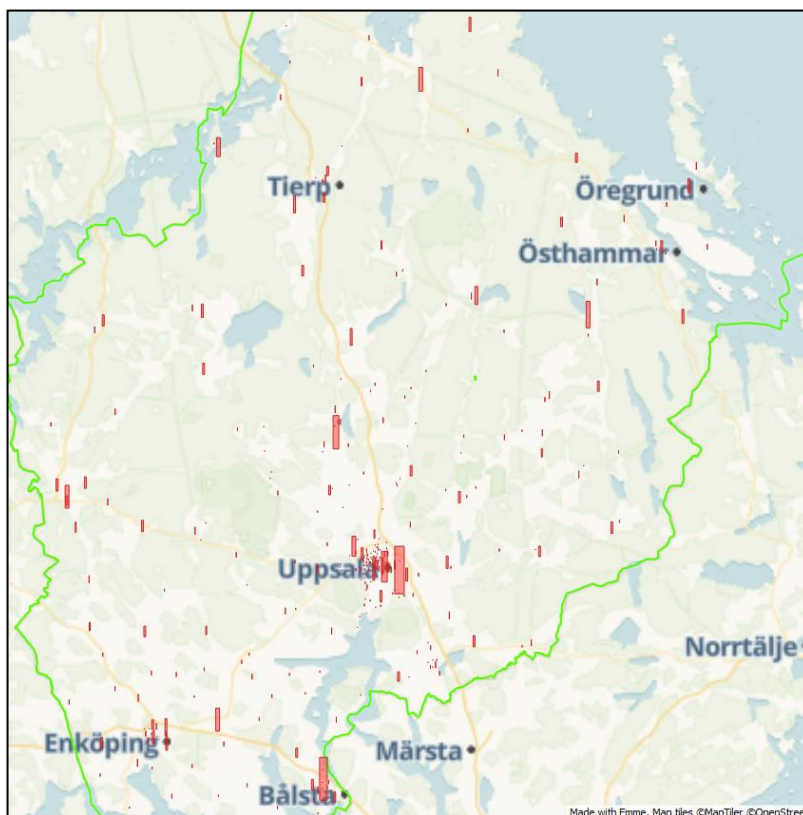
8.6.1. Uppsala län



Figur 66: Startpunkter personbil, yrkestrafik, Uppsala län



Figur 67: Startpunkter lastbil utan släp, Uppsala län



Figur 68: Startpunkter lastbil med släp, Uppsala län

8.6.2. Södermanlands län



Figur 69: Startpunkter personbil, yrkestrafik, Södermanlands län

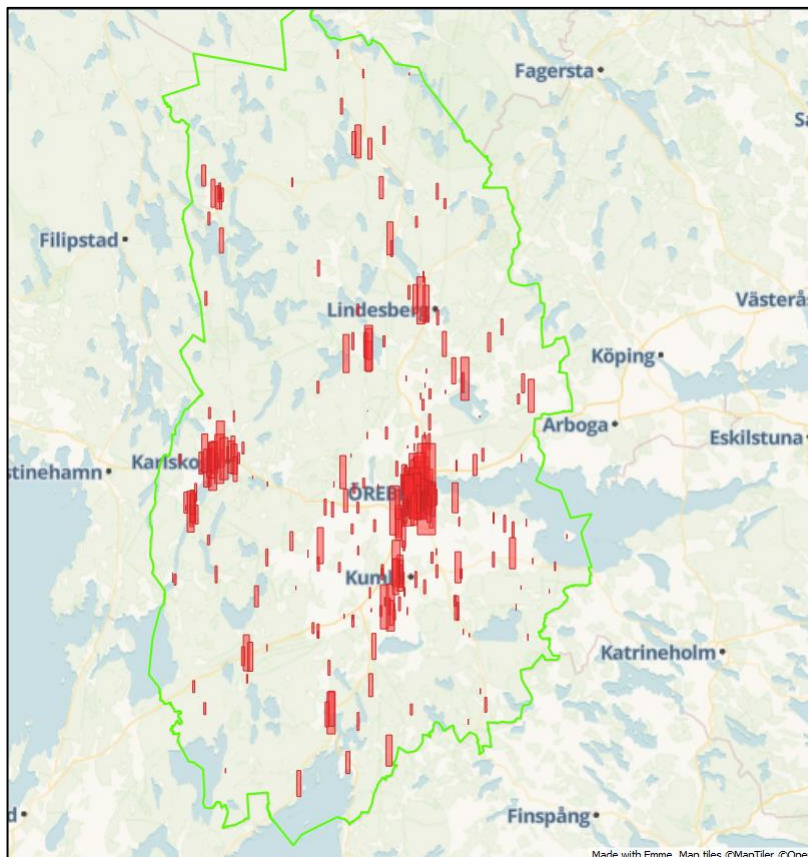


Figur 70: Startpunkter lastbil utan släp, Södermanlands län

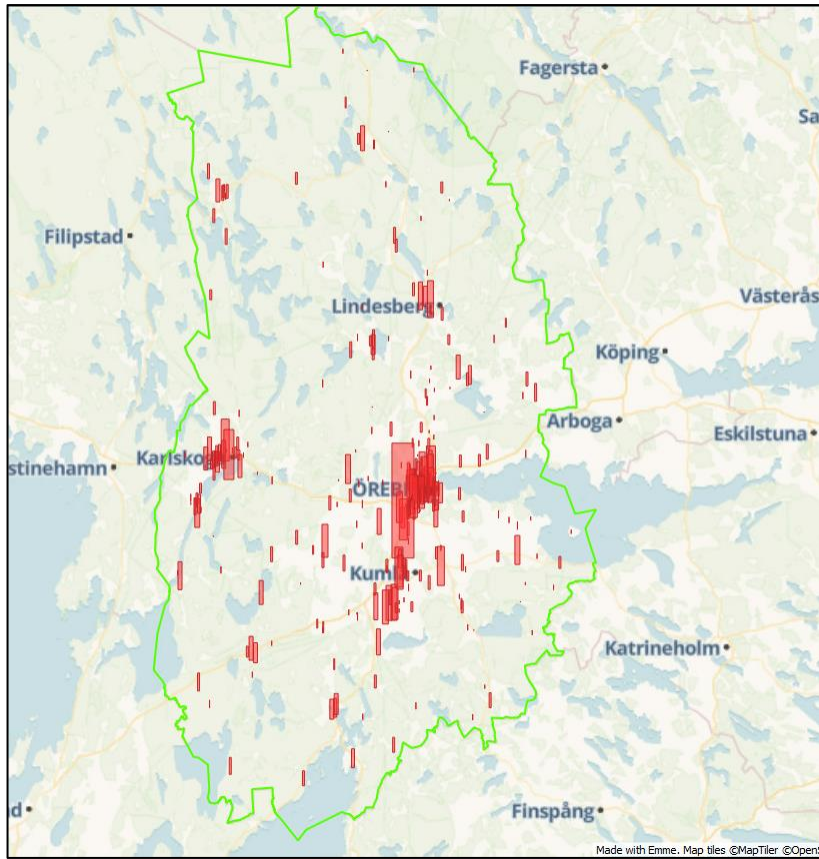


Figur 71: Startpunkter lastbil med släp, Södermanlands län

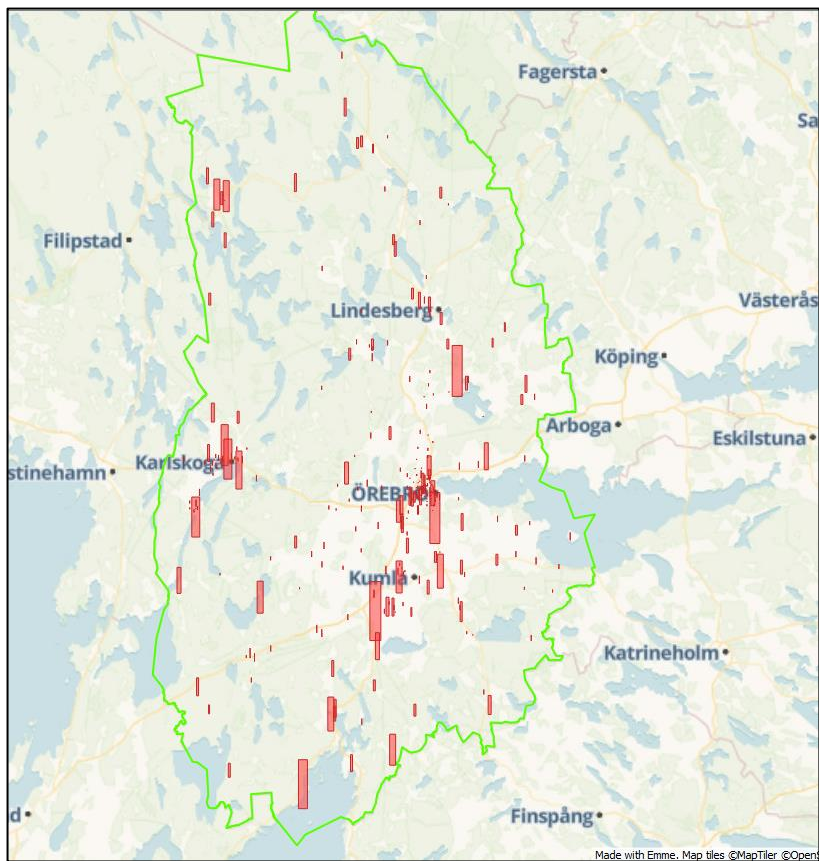
8.6.3. Örebro län



Figur 72: Startpunkter personbil, yrkestrafik, Örebro län

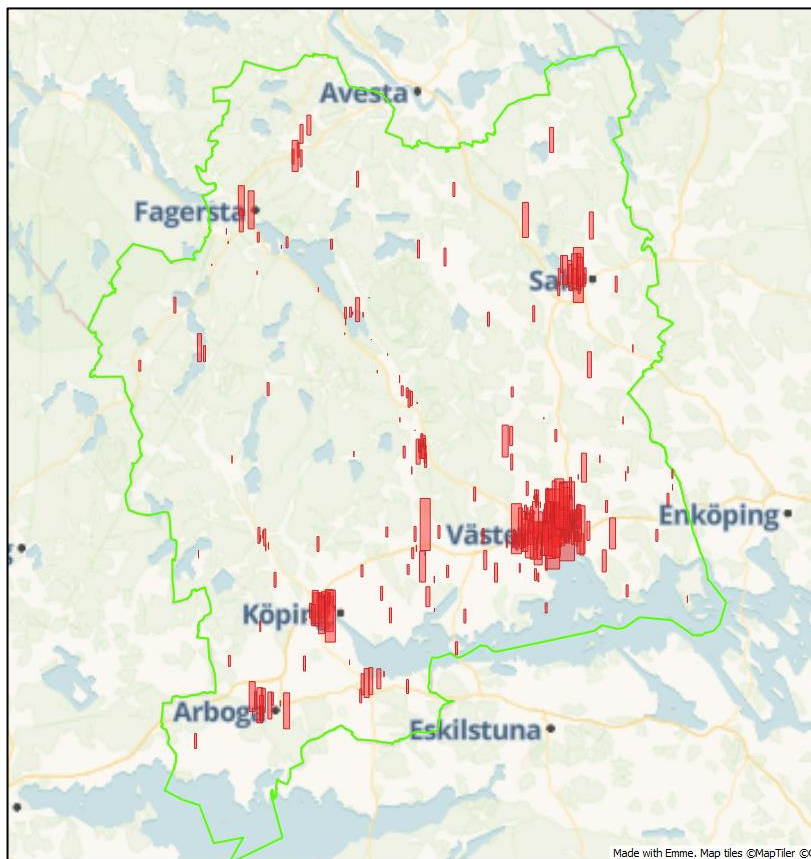


Figur 73: Startpunkter lastbil utan släp, Örebro län

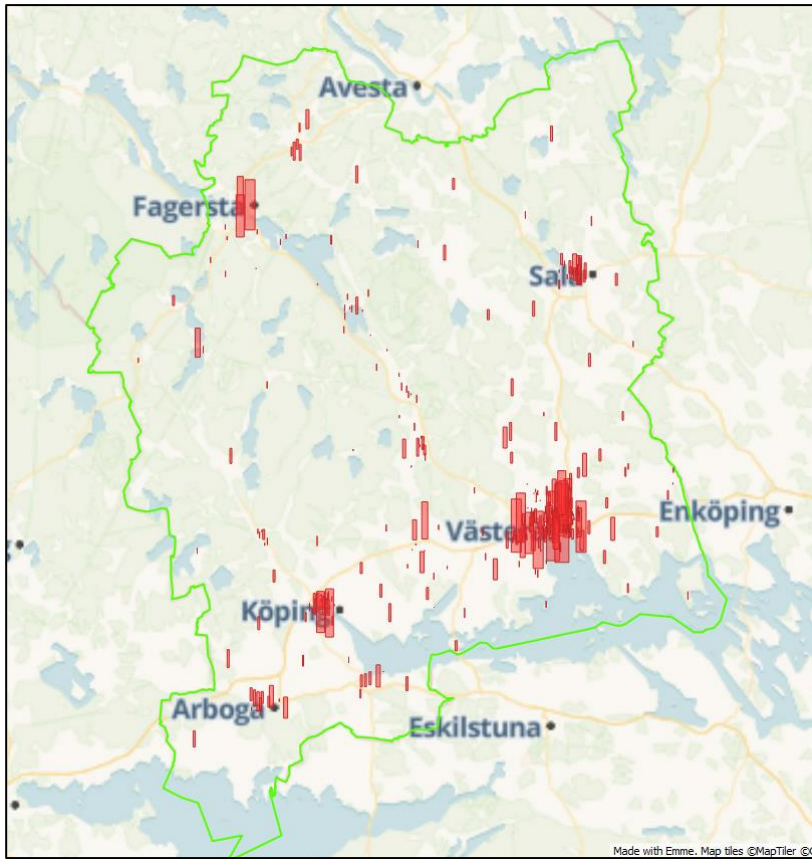


Figur 74: Startpunkter lastbil med släp, Örebro län

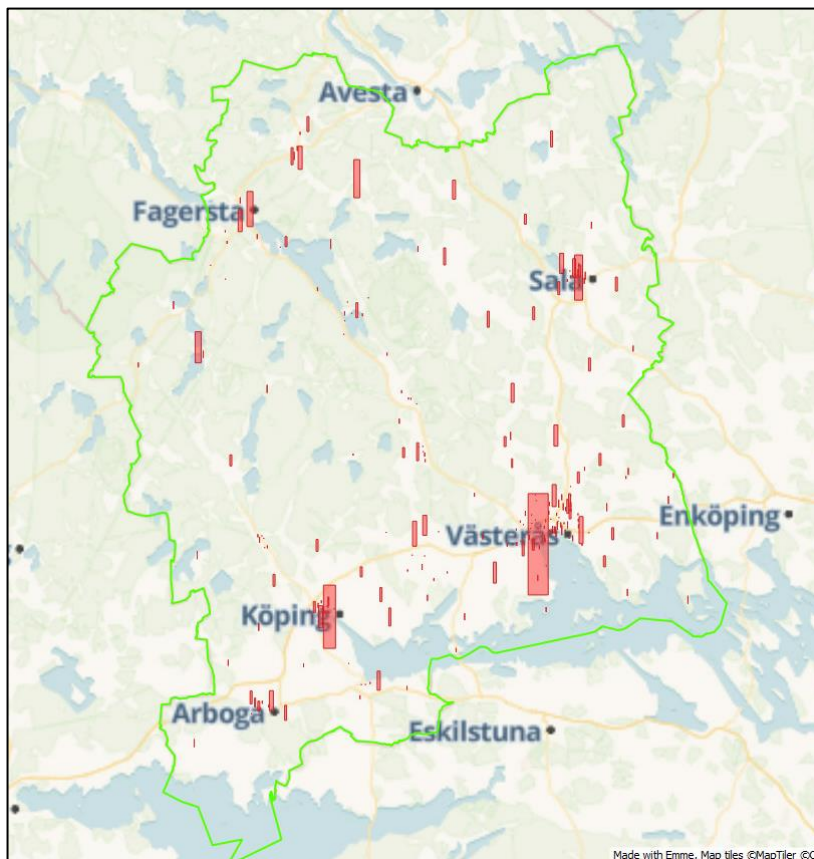
8.6.4. Västmanlands län



Figur 75: Startpunkter personbil, yrkestrafik, Västmanlands län



Figur 76: Startpunkter lastbil utan släp, Västmanlands län



Figur 77: Startpunkter lastbil med släp, Västmanlands län