

Arbets PM – Bostadsutbyggnad i Hemfosa

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	4
BAKGRUND	5
SYFTE	5
METOD	5
MARKANVÄNDNING	6
Antal boende	6
Omfördelning	6
Inkomstfördelning	7
Antal arbetsplatser	7
Bilnehav	8
Resultat av omfördelning	9
Boende	9
Inkomster	11
Arbetsplatser	12
Bilnehav	13
INFRASTRUKTUR	14
Områdesindelning	14
Vägnät	15
Kollektivtrafik	16
RESULTAT	18
Antal resor	18
Färdmedelsfördelning	19
Reslängder och målpunkter	20
Flöden & Trafikarbete	22
Vägtrafik	22
Kollektivtrafik	26
Belastning	30

KÄNSLIGHETSANALYSER	36
Ökat bilinnehav	36
Ingen omfördelning av boende	41

Sammanfattning

Hemfosa är en geografisk plats söder om Stockholm längs Nynäsbanan och väg 73 mellan Haninge och Nynäshamn. En ÄVS har initierats för att utreda hur förändringar i markanvändningen på denna plats kan komma påverka resenärströmmar etc.

För att få en uppfattning om detta används Trafikverkets prognosmodell Sampers (version 1804).

Detta PM avser teknisk dokumentation av genomförda analyser.

Genomförd studie ämnar beskriva konsekvenser av en potentiell utbyggnad med 12 000 bostäder i Hemfosa. Detta skulle innebära etablering av ca 28 000 nya boenden och ca 6 500 arbetsplatser enligt de antaganden som har gjorts inom ramen för denna studie.

Dessa 28 000 boenden och 6 500 arbetsplatser antas omfördelas från kommuner i södra Stockholms län. Detta innebär exempelvis att Haninge kommun kommer ha en starkare befolkningsutveckling än inom Trafikverkets basprognos, men den totala befolkningen i Stockholms län står sig oförändrad. Omfördelning av ca 28 000 boenden innebär att ca 1 % av befolkningen i länet omfördelas till Hemfosa.

De infrastrukturmässiga investeringar som antagits i modellen är en ny väg med anslutning till väg 73 samt förlängning av pendeltågstrafiken från Tungalsta till Hemfosa innebärande att pendeltågen kommer att trafikera med 15 minuters intervall till Hemfosa.

De inre delarna av väg 73 är idag en av de mest belastade vägsträckorna i Stockholms transportsystem, med kilometerlånga köer under morgonrusning¹.

Prognoserna för 2040 visar på ökad belastning på sträckan, även med utbyggnad av Tvärförbindelsen. Analyserna av Hemfosa indikerar att utbyggnaden leder till än ökad belastning på sträckan, även om resultaten från den grova modell som har använts bör tolkas med viss försiktighet.

Belastningen på Nynäsbanan kommer öka men bedöms inte heller skapa några omfattande kapacitetsmässiga problem för resenärerna

Resultaten visar att trafikarbetet på länsnivå ökar efter etableringar i Hemfosa med ca 0,5 %, dvs. omfördelning av 1 % av befolkningen i länet kommer innebära en trafikarbetsökning med ca 0,5 %.

Nedan visas tabell över trafikarbete- och dess förändring i jämförelse med basprognosen på länsnivå. Känslighetsanalys 1 avser ett ökat bilinnehav jämfört grundscenariot och känslighetsanalys 2 innebär att ingen befolkning omfördelas utan tillskottet på 28 000 boende läggs ovanpå befolkningen i basprognoserna.

Tabell 1- Trafikarbete och dess förändring jämfört basprognosen för olika scenarier avseende Hemfosa

Trafikarbete	Stockholms län (Mfkm)	% Jmf Basprognos
Basprognos	43,840	0,0%
Grundanalys	44,043	0,5%
Känslighetsanalys 1	44,170	0,8%
Känslighetsanalys 2	44,230	0,9%

¹ https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/50154/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_185_Framkomlighetsprogram_Trafikverkets_inriktning_for_hur_Storstockholms_pri_mara_vagnat_anvands_pa_basta_satt.pdf

Bakgrund

Vid den geografiska platsen Hemfosa söder om Stockholm planeras utbyggnad av ca 12 000 bostäder. Detta kommer potentiellt att påverka kraven på den befintliga infrastrukturen i området. Till följd av detta har en ÄVS initieras för att utreda hur förändringar i markanvändningen kan komma påverka resenärströmmar etc. För att få en uppfattning om detta används Trafikverkets prognosmodell Sampers (version 1804).

Syfte

Detta PM syftar till att beskriva metod för omfördelning av befolkning inom ramen för analyser av Hemfosa samt andra anpassningar av modellen för analyser av utbyggnad i Hemfosa.

I detta PM kommer även diverse resultat av analyser att redovisas.

Metod

Analyserna kommer genomföras inom Trafikverkets modellsystem Sampers/Emme. Denna modell används framförallt för övergripande analyser på makronivå innebärande att resultat bör tolkas med viss försiktighet. För att beskriva kapacitet och trängsel i vägnätet på en mer detaljerad nivå behöver analyser med exempelvis mesomodeller göras.

Genomfört arbetet kan delas in i olika faser för olika delar av indata till modellen som bör uppdateras.

Markanvändning

Trafikverkets prognosmodell Sampers kräver indata i form av en så kallad SAMS databas som innehåller en stor mängd information avseende bland annat (de viktigaste parametrarna listas nedan):

- Antal boende per Sampersområde (inkl. ålders- och könsfördelning samt antal förvärvsarbetande)
- Antal arbetsplatser
- Inkomstfördelningar uppdelat på kön
- Bilinnehav

Vid utbyggnad av 12 000 bostäder i Hemfosa måste databasen uppdateras med antaganden om förväntad markanvändning i Hemfosa med avseende på parametrar ovan. Då analysen utgår ifrån att den totala befolkningen i Stockholms län inte ska förändras på totalen måste befolkning flyttas från andra områden till Hemfosa.

Under november 2019 har ett arbete genomförts för beslut om hur antaganden avseende denna omfördelning bör genomföras.

Beslut har tagits om att omfördelning ska ske för befolkning inom kommuner i Södra Stockholms län. För Stockholms kommun sker omfördelning för områden i Söderort.

För att få kunna göra antaganden avseende hur många arbetsplatser samt hur bilinnehav ska se ut för den omfördelade befolkningen används tre olika tätorter som förväntas ha jämförbara förutsättningar som Hemfosa. Dessa tätorter är Kungsängen, Knivsta och Handen.

Infrastruktur

Etablering av 12 000 bostäder i Hemfosa ställer krav på infrastrukturen i närområdet. Det är oklart hur anslutningar till utbyggnadsområdet kommer se ut varpå en relativt grov kodning har antagits för denna anslutning. Avseende kollektivtrafik har anpassning gjorts avseende pendeltågstrafiken för att säkerställa en god försörjning till Hemfosa station.

Markanvändning

Nedan beskrivs de justeringar som gjorts avseende markanvändning som en konsekvens av utbyggnader i Hemfosa.

Antal boende

I ett första steg måste fastställas hur många boenden 12 000 bostäder förväntas generera. Enligt statistik från SCB för Stockholms län bor i genomsnitt 2.1 personer per hushåll i flerbostadshus och 3 personer per hushåll för småhus.

Hemfosa förväntas byggas ut med en andel av 75 % flerbostadshus och 25 % småhus.

Detta kommer innebära att den totala befolkningen förväntas uppgå till **27 900 personer**.

Omfördelning

Vi har fastställt att 27 900 personer ska omfördelas till Hemfosa samt att de ska omfördelas från kommuner i södra Stockholms län.

Omfördelningen bör även ske från områden där befolkningen ökar mellan 2014 och 2040.

I ett första steg måste alltså utredas hur mycket befolkningen förändras mellan 2014 och 2040 i de aktuella kommunerna.

Tabell 2 - Befolkning 2014 och 2040 för områden som befolkning ska omfördelas från

Kommun	Befolkning 2014	Befolkning 2040	Utveckling
Huddinge	102 169	130 656	28 487
Botkyrka	87 287	107 288	20 001
Salem	15 986	19 039	3 053
Haninge	80 724	108 565	27 841
Tyresö	44 195	51 020	6 825
Nykvarn	9 544	12 113	2 569
Stockholm	309 261	439 439	130 178
Södertälje	90 823	112 376	21 553
Nacka	94 259	134 633	40 374
Nynäshamn	26 741	31 045	4 304
Summa	860 989	1 146 174	285 185

Tabellen visar att befolkningen förväntas öka med ca 285 000 boende mellan 2014 och 2040 i de områden som omfördelning bör ske ifrån.

Om vi antar att omfördelningen sker jämnt mellan de olika områdena innebär detta att ca 10 % av befolkningsökningen i södra länets kommuner ska omfördelas till Hemfosa.

Vi vill dock enbart omfördela befolkning från områden som har en ökande befolkning mellan 2014 och 2040 (vissa områden har samma eller en minskning av befolkning).

Detta innebär att den nya befolkningen per Sampersområde beräknas enligt:

1. Dividera den förväntade befolkningen i Hemfosa med den totala befolkningsökningen från samtliga omfördelningskommuner. Detta ger en andel.
2. Tillämpa andel från steg 1 på befolkningsökningen i respektive kommun för att få hur många som ska omfördelas till Hemfosa.

3. Beräkna vilka enskilda områden i varje kommun som har befolkningsökning mellan 2014 och 2040 och summera ökningen för dessa områden.
4. Dividera antalet som ska omfördelas (punkt 2) med summan av ökning i områden som ökar. Detta ger en ny andel per kommun.
5. Multiplicera andelen i punkt 4 med ökningen av befolkning per område och subtrahera produkten från den ursprungliga befolkningen.
6. Dividera den nya befolkningen med den ursprungliga befolkningen för att få fram en justeringsfaktor.

Denna faktor tillämpas sedan på samtliga indata för det aktuella området innebärande att om omfördelningen innebär att befolkningen i ett område exempelvis ska minska med 1 % kommer även befolkningen i samtliga ålders- och könklasser minska med 1 %. Vi antar alltså att omfördelningen sker generellt för samtliga boende inom ett område, dvs. inte riktat mot specifika ålders- eller könklasser.

Den minskade befolkningen i samtliga områden kommer i ett andra steg att summeras i det område som avser Hemfosa. Detta innebär att Hemfosa kommer ärva den minskade befolkningen från de andra områdena inklusive dess förändring i ålders- och könklasser samt förvärvs-/ej förvärvsarbete.

Inkomstfördelning

Inkomstfördelningen avser antal boende per område i olika inkomstklasser för befolkning > 16 år.

Då vi utifrån omfördelning av befolkning enligt ovan vet hur antalet boende förändras kan vi för respektive inkomstklass räkna ner antalet boende per inkomstklass per område med en justeringsfaktor.

Överskottet per inkomstklass flyttas sedan till Hemfosa. Detta innebär att omfördelning till Hemfosa sker generellt över samtliga inkomstklasser, dvs. omfördelningen sker inte utifrån specifika inkomster.

Antal arbetsplatser

Att bestämma antalet arbetsplatser som kommer finnas i ett fullt utbyggt Hemfosa är svårt att sätta om. I den promemoria som tagits fram avseende exploateringar i Hemfosa² går inte att härleda detta. Till följd av detta har ett antal typområden identifierats för att utifrån dessa försöka bestämma hur arbetsplatskvoter kan tänkas se ut i områden med liknande geografiska och infrastrukturmässiga förhållanden.

I detta fall har Knivsta valts som typområde för arbetsplatskvoter.

Beräknar man en genomsnittlig arbetsplatskvot för denna tätort³ får man en arbetsplatskvot på ca 0.24, dvs. ca 240 arbetsplatser per 1000 boende.

För Hemfosa innebär detta 6 696 arbetsplatser ($27\,900 \cdot 0.24$).

Utifrån denna målnivå omfördelas arbetsplatserna på samma sätt som för befolkningen, dvs. från kommuner i södra Stockholms län.

² Större samlade exploateringar i Hemfosa i Haninge kommun (WSP)

³ Trafikverkets basprognos 2040 (version 1804)

Detta innebär alltså att Hemfosa kommer ärvta arbetsplatser från andra områden. I de fall det i Sampers förekommer branschspecifika arbetsplatser (förekommer för vissa SNI koder) kommer även de att ärvas ner till Hemfosa.

Bilnehav

Även bilnehavet är svårt att sätta om hur det skulle kunna tänkas se ut i ett område som Hemfosa. Enligt promemorian indikeras ett lågt bilnehav (utifrån redovisade p-tal för de olika etapperna), ca 210 bilar / 1000 invånare. Genomsnittet för Stockholms län är ca 306 bilar / invånare⁴. Då denna indata är väldigt osäker har antaganden gjorts på samma sätt som för arbetsplatskvoter genom att analysera olika typområdets bilnehav för att kunna anta någon form av genomsnittligt värde.

I detta fall har Knivsta, Kungsängen och Handen använts för att beräkna genomsnittligt bilnehav.

Med bilnehav avses

- Antal bilägare
- Antal bilar
- Leasingbilar
- Bildisponerare
- Körkort

Där antal bilar, bildisponerare och antal körkort är de relevanta tabellerna, övriga två tabeller används ej i Sampers men beräknas trots allt till följd av strukturerna i den databas som innehåller bilnehavet.

Nedan visas beräknat genomsnittligt bilnehav för de tre typområdena.

Tabell 3- Antal per boende

Bilägare/inv	0,32
BilAntal/Inv	0,35
Leasing/inv	0,02
Bildisponerare/Inv	0,69
Körkort/Inv	0,55

Utifrån dessa schabloner samt information avseende förväntat antal boende i Hemfosa kan vi beräkna bilnehavet till.

Tabell 4- Bilnehav i Hemfosa

Parameter	Antal
Bilägare	8 886
BilAntal	9 862
Leasing	494
Bildisponerare	19 384
Körkort	15 250

När vi ska uppdatera databasen avseende bilnehav genomförs ingen omfördelning i den bemärkelse som gjorts avseende boende och arbetsplatser. Vi måste dock räkna om bilnehavet för samtliga områden där befolkningen förändrats.

Omräkningen genomförs som att bilnehavet per boende inte ska förändras i något område, men då befolkningen förändras kommer även de totala antalen avseende bilnehav förändras.

⁴ Basprognos 2040 (version 1804).

För området som avser Hemfosa använts framräknade schabloner för beräkningen, dvs. värden i tabell ovan.

Resultat av omfördelning

Nedan visas hur indata förändras utifrån genomförd omfördelning.

Boende

Nedan visas hur befolkningen förändras per kommun i Stockholms län före och efter omfördelning.

Tabell 5- Befolkning 2040, före- och efter omfördelning till Hemfosa

Kommun	Befolkning före	Befolkning efter	Skillnad
Upplands Väsby	54 091	54 091	0
Vallentuna	40 119	40 119	0
Österåker	49 182	49 182	0
Värmdö	58 158	58 158	0
Järfälla	116 235	116 235	0
Ekerö	29 063	29 063	0
Huddinge	130 656	127 871	-2 785
Botkyrka	107 288	105 331	-1 957
Salem	19 039	18 741	-298
Haninge	108 565	133 743	25 178
Tyresö	51 020	50 354	-666
Upplands-Bro	31 998	31 998	0
Nykvarn	12 113	11 862	-251
Täby	84 756	84 756	0
Danderyd	34 209	34 209	0
Sollentuna	80 486	80 486	0
Stockholm	1 175 486	1 162 756	-12 730
Södertälje	112 376	110 271	-2 105
Nacka	134 633	130 684	-3 949
Sundbyberg	67 048	67 048	0
Solna	111 461	111 461	0
Lidingö	47 270	47 270	0
Vaxholm	14 046	14 046	0
Norrtälje	75 265	75 265	0
Sigtuna	58 659	58 659	0
Nynäshamn	31 045	30 623	-422

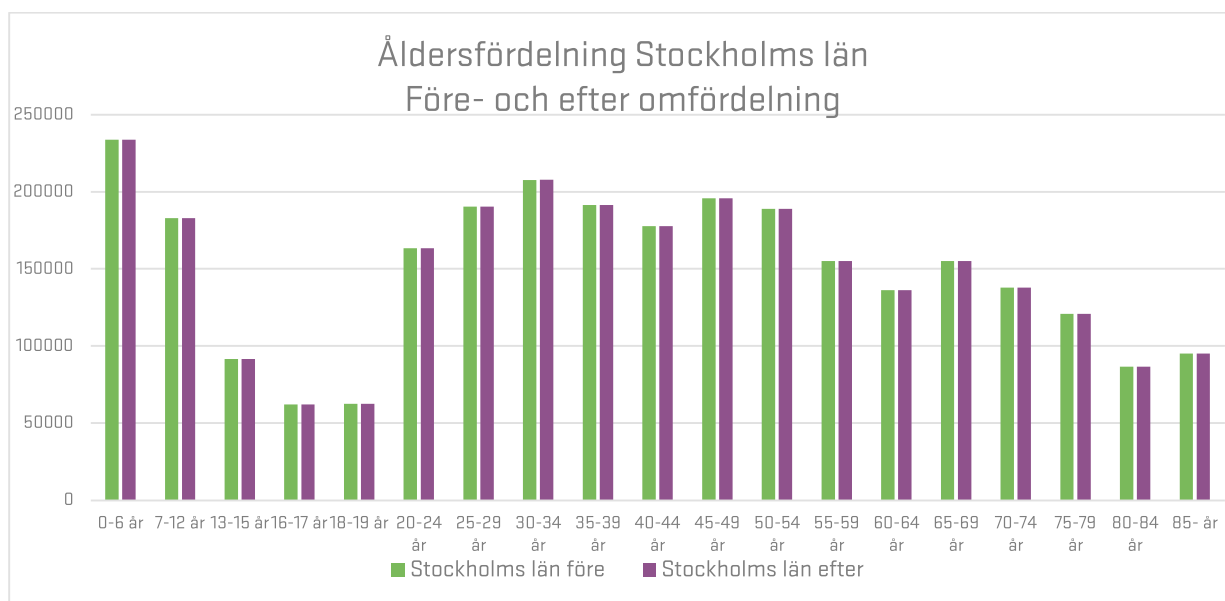
Nedan visas motsvarande indata på en mer aggregerad nivå. På länsnivå och för områden i södra länet ökar befolkningen med 15 boende efter omfördelning. Detta beror på diverse avrundningar som måste göras vid framtagning av omfördelningen.

Tabell 6- Befolkning före- och efter omfördelning till Hemfosa

Område	Befolkning före	Befolkning efter	Skillnad
Stockholm län	2 834 267	2 834 282	15
Kommuner Södra Stockholm	1 146 174	1 146 189	15

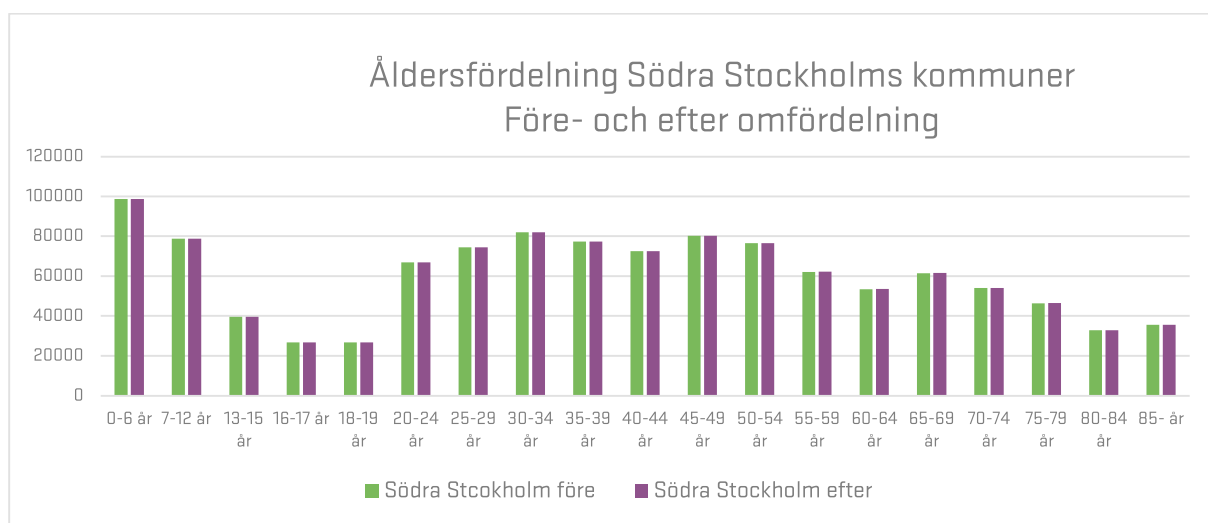
Hemfosa	779	28 679	27 900
---------	-----	--------	--------

Nedan visas åldersfördelning för länet före och efter omfördelning. Ingen förändring sker vilket innebär att omfördelningen fallit ut som tänkt.



Figur 1 - Åldersfördelning i Stockholms län före och efter omfördelning

Nedan visas motsvarande för områden i södra Stockholms län, dvs. de områden som omfördelning sker från.



Figur 2- Åldersfördelning i Stockholms läns södra kommuner före och efter omfördelning

Vidare visas fördelning av kön samt andel förvärsarbetande. Resultaten visar att ingen förändring av dessa andelar förekommer vilket innebär att omfördelning gått igenom som tänkt.

Kommun	Könsfördelning Före	Könsfördelning Efter	Andel förvärs före	Andel förvärs efter
Upplands Väsby	50%/50%	50%/50%	50%	50%
Vallentuna	50%/50%	50%/50%	49%	49%
Österåker	51%/49%	51%/49%	50%	50%

Värmdö	51%/49%	51%/49%	52%	52%
Järfälla	51%/49%	51%/49%	50%	50%
Ekerö	51%/49%	51%/49%	51%	51%
Huddinge	51%/49%	51%/49%	48%	48%
Botkyrka	51%/49%	51%/49%	45%	45%
Salem	50%/50%	50%/50%	47%	47%
Haninge	51%/49%	51%/49%	50%	50%
Tyresö	50%/50%	50%/50%	49%	49%
Upplands-Bro	51%/49%	51%/49%	50%	50%
Nykvarn	52%/48%	52%/48%	54%	54%
Täby	51%/49%	51%/49%	51%	51%
Danderyd	49%/51%	49%/51%	46%	46%
Sollentuna	50%/50%	50%/50%	51%	51%
Stockholm	49%/51%	49%/51%	51%	51%
Södertälje	51%/49%	51%/49%	45%	45%
Nacka	50%/50%	50%/50%	50%	50%
Sundbyberg	50%/50%	50%/50%	53%	53%
Solna	50%/50%	50%/50%	54%	54%
Lidingö	49%/51%	49%/51%	48%	48%
Vaxholm	50%/50%	50%/50%	48%	48%
Norrtälje	51%/49%	51%/49%	46%	46%
Sigtuna	51%	51%	48%	48%
Nynäshamn	51%	51%	43%	43%

Inkomster

Nedan visas beräknade medelinkomster över och efter omfördelning. I Sampers är den högsta inkomstklassen 400 000 och uppåt. För befolkning med i denna inkomstklass har förutsatts att medellönen är ca 810 000 kr /år. Detta baseras på inkomstatistik från SCB.

Resultaten visar på små till inga förändringar på kommunnivå. I Hemfosa sjunker medelinkomsten något vilket beror på att den befintliga befolkningen i området (ej omfördelad befolkning) har generellt högre inkomster än efter omfördelning.

Tabell 7- Medelinkomst före- och efter omfördelning per kommun 2040

Kommun	Medelinkomst före	Medelinkomst efter
Upplands Väsby	412 215	412 215
Vallentuna	482 274	482 274
Österåker	468 904	468 904
Värmdö	485 862	485 862
Järfälla	428 884	428 884
Ekerö	491 565	491 565
Huddinge	421 087	421 064
Botkyrka	372 425	371 558
Salem	460 553	459 865

Haninge	427 984	433 449
Tyresö	463 830	463 612
Upplands-Bro	419 875	419 875
Nykvarn	492 206	492 126
Täby	483 736	483 736
Danderyd	474 268	474 268
Sollentuna	474 050	474 050
Stockholm	458 210	458 207
Södertälje	375 482	374 736
Nacka	484 338	483 950
Sundbyberg	461 892	461 892
Solna	477 145	477 145
Lidingö	470 691	470 691
Vaxholm	514 345	514 345
Norrtälje	398 435	398 435
Sigtuna	419 750	419 750
Nynäshamn	405 952	405 775
Stockholm län	449 040	449 056
Södra Stockholm	433 694	433 734
Hemfosa	487 119	456 512

Arbetsplatser

Nedan visas resultat av arbetsplatser före- och efter omfördelning.

Tabell 8 - Antal arbetsplatser, före- och efter omfördelning 2040

Kommun	Arbetsplatser före	Arbetsplatser efter	Diff
Upplands Väsby	21 073	21 073	0
Vallentuna	9 907	9 907	0
Österåker	12 163	12 163	0
Värmdö	15 533	15 533	0
Järfälla	39 449	39 449	0
Ekerö	7 849	7 849	0
Huddinge	54 126	53 190	-936
Botkyrka	29 987	29 308	-679
Salem	3 742	3 652	-90
Haninge	34 119	40 071	5 952
Tyresö	12 853	12 638	-215
Upplands-Bro	10 266	10 266	0
Nykvarn	3 078	3 006	-72
Täby	32 628	32 628	0
Danderyd	19 134	19 134	0
Sollentuna	29 787	29 787	0
Stockholm	831 947	827 155	-4 792
Södertälje	52 203	51 563	-640

Nacka	49 071	47 769	-1 302
Sundbyberg	34 073	34 073	0
Solna	112 864	112 864	0
Lidingö	14 711	14 711	0
Vaxholm	3 551	3 551	0
Norrtälje	27 924	27 924	0
Sigtuna	36 331	36 331	0
Nynäshamn	9 439	9 208	-231
Stockholm län	1 507 808	1 504 803	-3 005
Södra länet	416 872	413 867	-3 005
Hemfosa	189	6 884	6 695

Bilnehav

Nedan visas resultat av omfördelning avseende bilnehav före- och efter omfördelning

Tabell 9 - Bilnehav 2040, före- och efter omfördelning

Kommun	Före			Efter		
	Bilantal / 1000 inv.	Disponerare/ 1000 inv.	Körkort / 1000 inv.	Bilantal / 1000 inv.	Disponerare/ 1000 inv.	Körkort / 1000 inv.
Upplands Väsby	364	697	547	364	697	547
Vallentuna	431	855	514	431	855	514
Österåker	431	836	529	431	836	529
Värmdö	398	804	524	398	804	524
Järfälla	358	713	530	358	713	530
Ekerö	430	857	519	430	857	519
Huddinge	324	680	518	324	680	518
Botkyrka	323	673	522	323	671	522
Salem	374	787	511	374	787	512
Haninge	359	713	530	357	708	534
Tyresö	358	746	524	358	746	524
Upplands-Bro	392	754	529	392	754	529
Nykvarn	475	865	526	475	865	526
Täby	384	788	532	384	788	532
Danderyd	376	780	521	376	780	521
Sollentuna	354	746	520	354	746	520
Stockholm	233	488	552	233	488	552
Södertälje	356	664	541	356	663	541
Nacka	319	698	528	319	698	528
Sundbyberg	264	535	531	264	535	531
Solna	267	535	566	267	535	566
Lidingö	351	728	532	351	728	532
Vaxholm	395	821	530	395	821	530
Norrtälje	499	837	581	499	837	581
Sigtuna	382	719	531	382	719	531

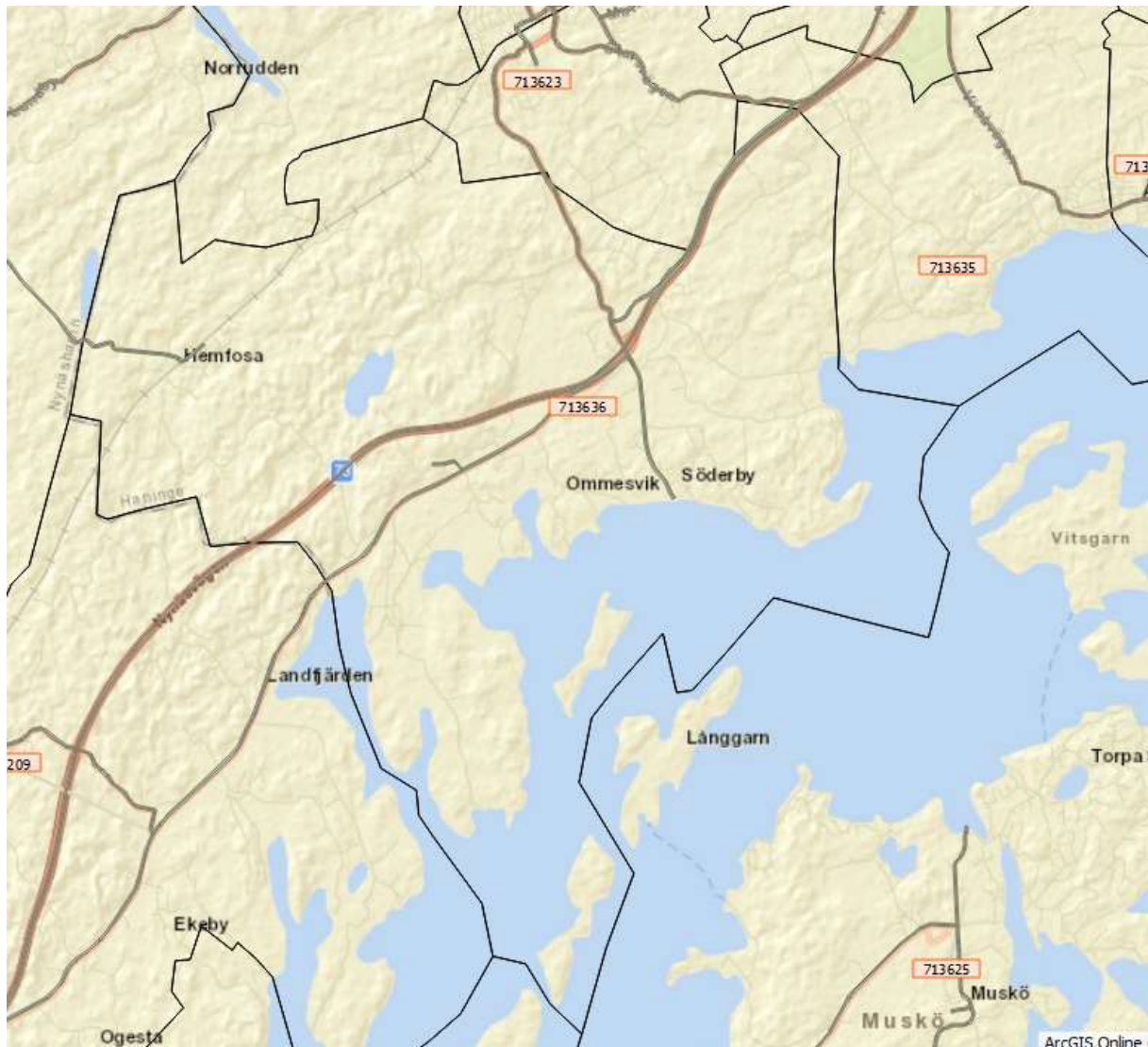
Nynäshamn	409	740	558	408	739	558
Stockholms län	306	621	541	307	621	541
Södra länet	305	627	535	306	628	535
Hemfosa	435	866	569	356	699	547

Infrastruktur

Nedan beskrivs de anpassningar av infrastrukturen som gjorts i modellen.

Områdesindelning

Hemfosa representeras i Sampersmodellen av ett till ytan stort område, där befolkningstyngdpunkt är satt i området öster om väg 73 vid Ommesvik och Söderby.



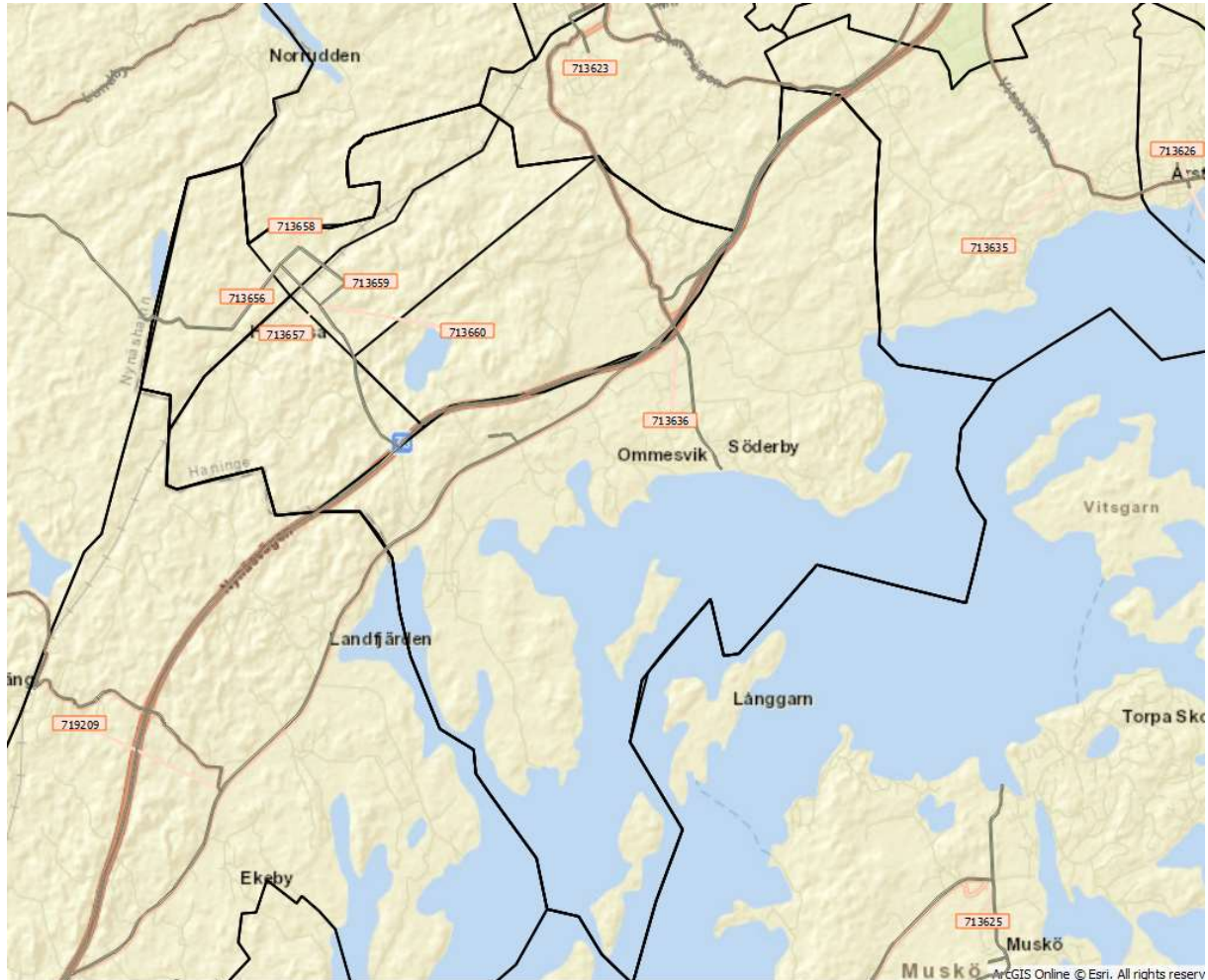
Figur 3- Områdesindelning vid Hemfosa i grundmodell

Vid utbyggnad av 12 000 bostäder i Hemfosa är det inte rimligt att befolkningstyngdpunkten ligger kvar på denna geografiska plats. Området är dessutom väldigt stort geografiskt innebärande att det

sannolikt inte kan ge en tillräckligt detaljerad representation. Därav har uppdelning av området gjorts från 1 stort område till 6 områden (5 nya områden i Hemfosas närområde).

De nya områdena följer planerade etapputbyggnader, ett område per utbyggnadsetapp samt ett reservområde.

Nedan visas figur över ny områdesindelning.



Figur 4- Områdesindelning vid Hemfosa i anpassad modell (flyttad tyngdpunkt)

Vägnät

Då det är oklart hur den anslutande infrastrukturen kommer se ut efter utbyggnad av bostäder i Hemfosa har en förenklad kodning införts. Denna innebär att resor från Hemfosa ansluter via en lokal väg från Hemfosa till väg 73 med låg hastighet (50 km/h).

För övrigt är vägnätet kodat enligt följande.



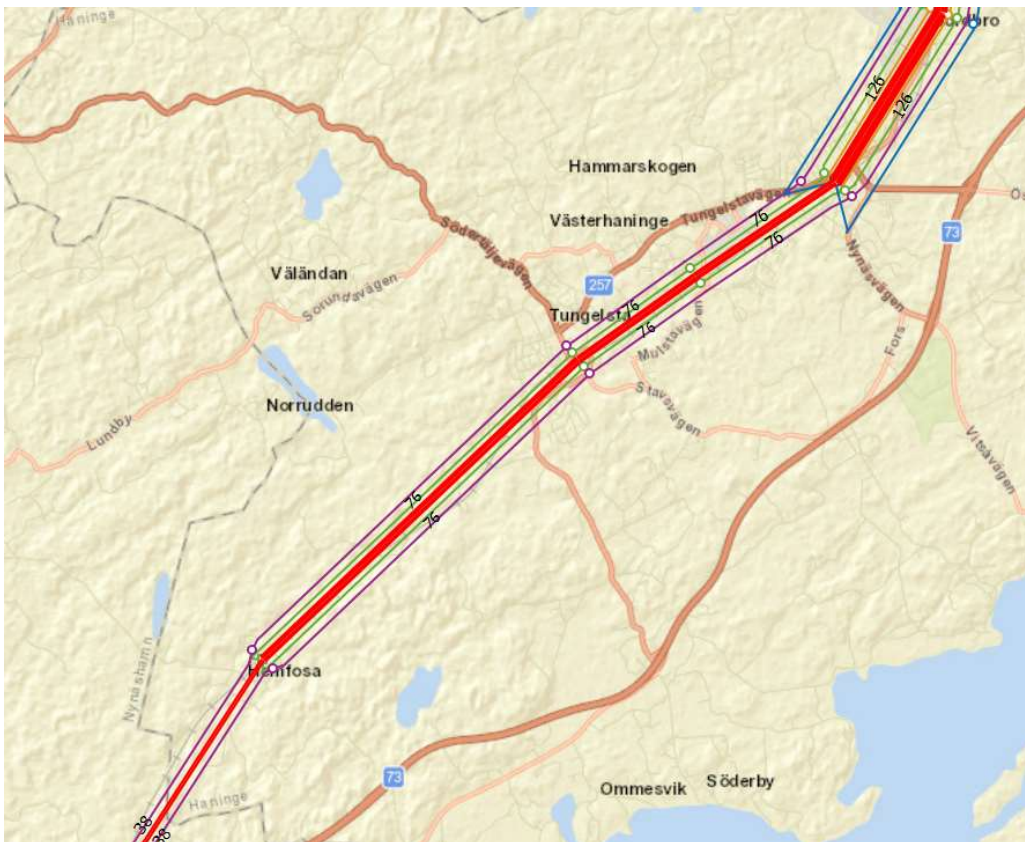
Figur 5- Vägnätsskodning i området runt Hemfosa med avseende på hastigheter

Kollektivtrafik

Avseende kollektivtrafik har antagits att pendeltåg ska trafikera Hemfosa med 15 minuterstrafik. Till följd av detta har vändande tåg i Tungelsta i grundkodningen förlängts till Hemfosa.



Figur 6- Pendeltågskodning, före omkodning



Figur 7- Pendeltågskodning, efter

Resultat

Nedan visas resultat för analyser med Sampers i Hemfosa.

Antal resor

Nedan visas antal resor per capita för kommunerna i Stockholms län före – och efter bostadsutbyggnad i Hemfosa.

Tabell 10- Antal resor per capita per kommun före- och efter bostadsutbyggnad i Hemfosa

Kommun	Basprognos 2040				Hemfosa 2040			
	Bil	Cykel	Gång	Koll	Bil	Cykel	Gång	Koll
Upplands Väsby	1,08	0,09	0,59	0,59	1,08	0,09	0,59	0,59
Vallentuna	1,21	0,06	0,51	0,49	1,21	0,06	0,51	0,49
Österåker	1,18	0,07	0,59	0,47	1,17	0,07	0,59	0,47
Värmdö	0,97	0,07	0,65	0,53	0,97	0,07	0,65	0,53
Järfälla	1,18	0,10	0,65	0,62	1,18	0,10	0,65	0,62
Ekerö	1,06	0,06	0,58	0,54	1,06	0,06	0,58	0,54
Huddinge	1,02	0,09	0,63	0,66	1,02	0,09	0,63	0,67
Botkyrka	0,92	0,08	0,58	0,64	0,91	0,08	0,58	0,64
Salem	1,09	0,07	0,54	0,53	1,10	0,07	0,54	0,53
Haninge	1,06	0,09	0,62	0,62	0,84	0,07	0,48	0,50
Tyresö	1,11	0,08	0,54	0,64	1,44	0,12	0,94	0,85
Upplands-Bro	1,08	0,07	0,57	0,53	1,12	0,06	0,51	0,51
Nykvarn	1,22	0,07	0,79	0,36	0,33	0,01	0,13	0,08
Täby	1,23	0,09	0,54	0,60	1,20	0,09	0,56	0,61
Danderyd	1,05	0,09	0,54	0,66	1,11	0,09	0,54	0,63
Sollentuna	1,10	0,09	0,59	0,65	1,08	0,09	0,57	0,62
Stockholm	0,50	0,11	0,84	0,83	0,51	0,11	0,84	0,82
Södertälje	0,96	0,10	0,66	0,49	1,09	0,11	0,77	0,57
Nacka	0,93	0,09	0,62	0,75	0,92	0,08	0,56	0,69
Sundbyberg	0,68	0,14	0,78	0,85	0,69	0,13	0,79	0,85
Solna	0,82	0,16	0,76	0,88	0,82	0,16	0,79	0,91
Lidingö	0,95	0,09	0,55	0,70	0,97	0,11	0,61	0,76
Vaxholm	1,04	0,07	0,64	0,45	1,28	0,09	0,74	0,62
Norrtälje	1,16	0,07	0,68	0,26	1,05	0,07	0,64	0,26
Sigtuna	1,07	0,08	0,59	0,51	1,19	0,09	0,64	0,52
Nynäshamn	0,91	0,08	0,69	0,36	0,79	0,06	0,53	0,31
Län	0,81	0,10	0,72	0,70	0,81	0,10	0,71	0,70
Hemfosa⁵	1,21	0,03	0,41	0,36	0,88	0,09	0,85	0,50
Handen⁶					0,73	0,10	0,79	0,75

⁵ Då vi jämför en lokal centrumkärna med resultat aggregerad på kommunnivå. I centrumkärnor är ofta tillgängligheten att resa till fots bättre som ett genomsnitt innebärande att denna andel tenderar vara högre än på kommunnivå.

⁶ Handen redovisas i tabell som en referens till Hemfosa. Med Handen avses områden som geografisk ligger i närområdet från Handens pendeltågsstation.

Antalet resor ter sig oförändrat mellan de båda prognoserna bortsett från Haninge kommun som får ett minskat bilresande och kollresande på bekostnad av gångresor. Förändringen är en strikt konsekvens av utbyggnaden i Hemfosa. Totalt sett genereras lika många resor per capita som genomsnittet för länet.

Färdmedelsfördelning

Nedan visas färdmedelsfördelning per kommun, dels för basprognosen 2040 och dels för prognos med befolkningsomfördelning i Hemfosa.

Tabell 11- Färdmedelsfördelning före- och efter utbyggnad i Hemfosa 2040

Kommun	Basprognos 2040				Hemfosa 2040			
	Bil	Cykel	Gång	Koll	Bil	Cykel	Gång	Koll
Upplands Väsby	46%	4%	25%	25%	46%	4%	25%	25%
Vallentuna	53%	3%	22%	22%	53%	3%	22%	22%
Österåker	51%	3%	25%	20%	51%	3%	25%	20%
Värmdö	44%	3%	29%	24%	44%	3%	29%	24%
Järfälla	46%	4%	25%	24%	46%	4%	25%	24%
Ekerö	47%	3%	26%	24%	47%	3%	26%	24%
Huddinge	42%	4%	26%	28%	42%	4%	26%	28%
Botkyrka	41%	4%	26%	29%	41%	4%	26%	29%
Salem	48%	3%	24%	24%	49%	3%	24%	24%
Haninge	44%	4%	26%	26%	44%	4%	26%	27%
Tyresö	47%	3%	23%	27%	43%	4%	28%	25%
Upplands-Bro	48%	3%	25%	23%	50%	3%	23%	23%
Nykvarn	50%	3%	32%	15%	57%	2%	22%	14%
Täby	50%	4%	22%	24%	49%	4%	23%	25%
Danderyd	45%	4%	23%	28%	47%	4%	23%	26%
Sollentuna	45%	4%	24%	27%	46%	4%	24%	26%
Stockholm	22%	5%	37%	36%	22%	5%	37%	36%
Södertälje	43%	5%	30%	22%	43%	4%	30%	22%
Nacka	39%	4%	26%	31%	41%	4%	25%	30%
Sundbyberg	28%	6%	32%	35%	28%	5%	32%	35%
Solna	31%	6%	29%	33%	31%	6%	29%	34%
Lidingö	41%	4%	24%	30%	40%	4%	25%	31%
Vaxholm	47%	3%	29%	20%	46%	3%	27%	23%
Norrtälje	53%	3%	31%	12%	52%	4%	32%	13%
Sigtuna	47%	4%	26%	23%	49%	4%	26%	21%
Nynäshamn	44%	4%	34%	17%	46%	3%	31%	18%
Län	35%	4%	31%	30%	35%	4%	31%	30%
Hemfosa⁷	60%	1%	20%	18%	38%	4%	37%	21%

⁷ Då vi jämför en lokal centrumkärna med resultat aggregerad på kommunnivå. I centrumkärnor är ofta tillgängligheten att resa till fots bättre som ett genomsnitt innebärande att denna andel tenderar vara högre än på kommunnivå.

Handen ⁸					31%	4%	33%	32%
---------------------	--	--	--	--	-----	----	-----	-----

Resultaten visar att färdmedelsfördelningen på kommunnivå bara förändras på marginalen i merparten av kommunerna. Hemfosa kommer i analysen att ha en färdmedelsfördelning som till delar påminner länets genomsnitt, dock med lägre kollektivtrafikandel på bekostnad av gångresor. Detta är ett tecken på stor del av befolkningen främst kommer genomföra sina resor inom Hemfosa.

Exempelvis sker ca 38 % av bilresorna som startar i Hemfosa inom Hemfosa och i princip samtliga gång- och cykelresor har sin målpunkt inom Hemfosa.

Reslängder och målpunkter

Analys av var modellerade arbetsresor har sin målpunkt samt hur reslängderna fördelar sig har genomförts. Nedan visas var resor som startar i Hemfosa har sin målpunkt (kommun).

Resultaten visar att arbetsresor med bil framförallt har sina målpunkter i Haninge och Tyresö kommuner, men även Stockholms kommun har en del av resorna. På kollsidan är målpunkt i Stockholms kommun dominerande med över 50 %.

Arbetsresorna fördelar sig relativt jämnt mellan Haninge, Tyresö och Stockholm kommuner (ca 20 % per kommun). Även Huddinge, Botkyrka och Södertälje är målpunkt för en del bilresor (ca 10 % per kommun).

På kollsidan är som nämns ovan Stockholm en stark målpunkt. Ca 60 % av arbetsresorna hamnar där. Haninge kommun är framförallt en målpunkt avseende övrigresande (ca 40 %). Även Stockholm har en stor andel övriga resor med ca 45 %.

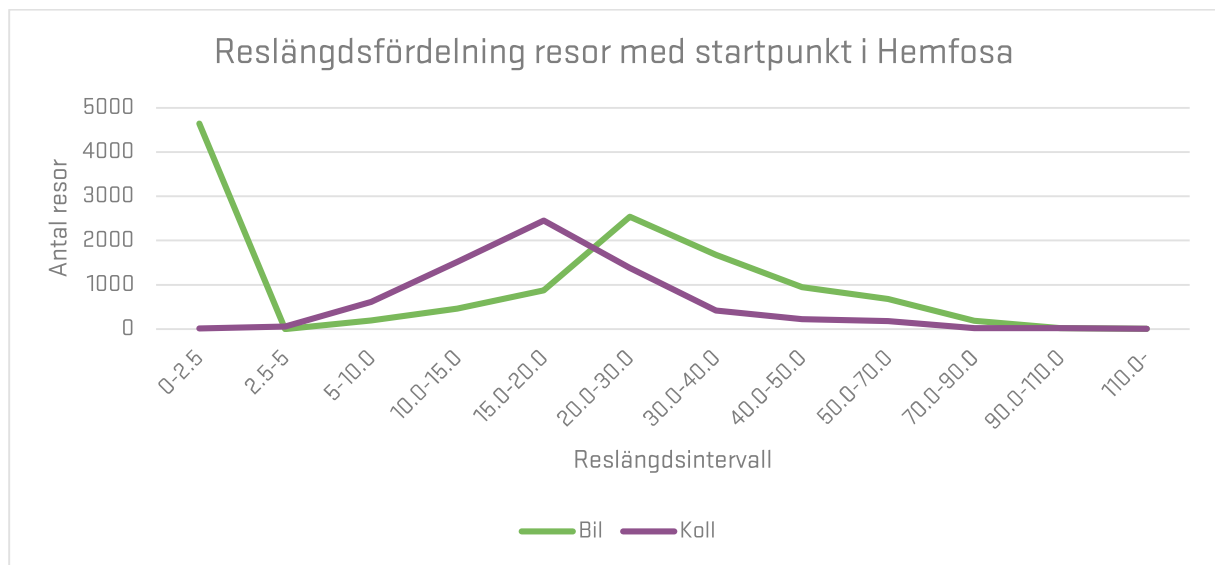
Tabell 12- Var har arbetsresor som startar i Hemfosa sin målpunkt

Kommun	Bil	Koll
Upplands Väsby	0%	1%
Vallentuna	0%	0%
Österåker	0%	0%
Värmdö	1%	0%
Järfälla	1%	2%
Ekerö	0%	0%
Huddinge	9%	5%
Botkyrka	7%	2%
Salem	1%	0%
Haninge	19%	16%
Tyresö	19%	1%
Upplands-Bro	0%	0%
Nykvarn	0%	0%
Täby	0%	1%
Danderyd	0%	0%
Sollentuna	0%	1%
Stockholm	18%	58%
Södertälje	8%	1%
Nacka	3%	1%

⁸ Handen redovisas i tabell som en referens till Hemfosa. Med Handen avses områden som geografisk ligger i närområdet från Handens pendeltågsstation

Sundbyberg	1%	1%
Solna	1%	3%
Lidingö	0%	1%
Vaxholm	0%	0%
Norrtälje	0%	0%
Sigtuna	0%	1%
Nynäshamn	9%	4%

Tittar man vidare på reslängder ser man att det sker många korta resor med bil medan kollresorna har en något större spridning på reslängder. Medelreslängden för en resa som startar i Hemfosa är dock 20 km både för bil och kollektivtrafik.



Figur 8 - Reslängdsfördelning för resor som startar i Hemfosa

Flöden & Trafikarbete

Nedan redovisas flöden för analyser av Hemfosa.

Vägtrafik

Nedan visas flöden avseende vägtrafik.



Figur 9- Flöde vägtrafik 2040 vid Hemfosa. Flöden avser vintervardagsmedeldygn (1000- tals fordon)

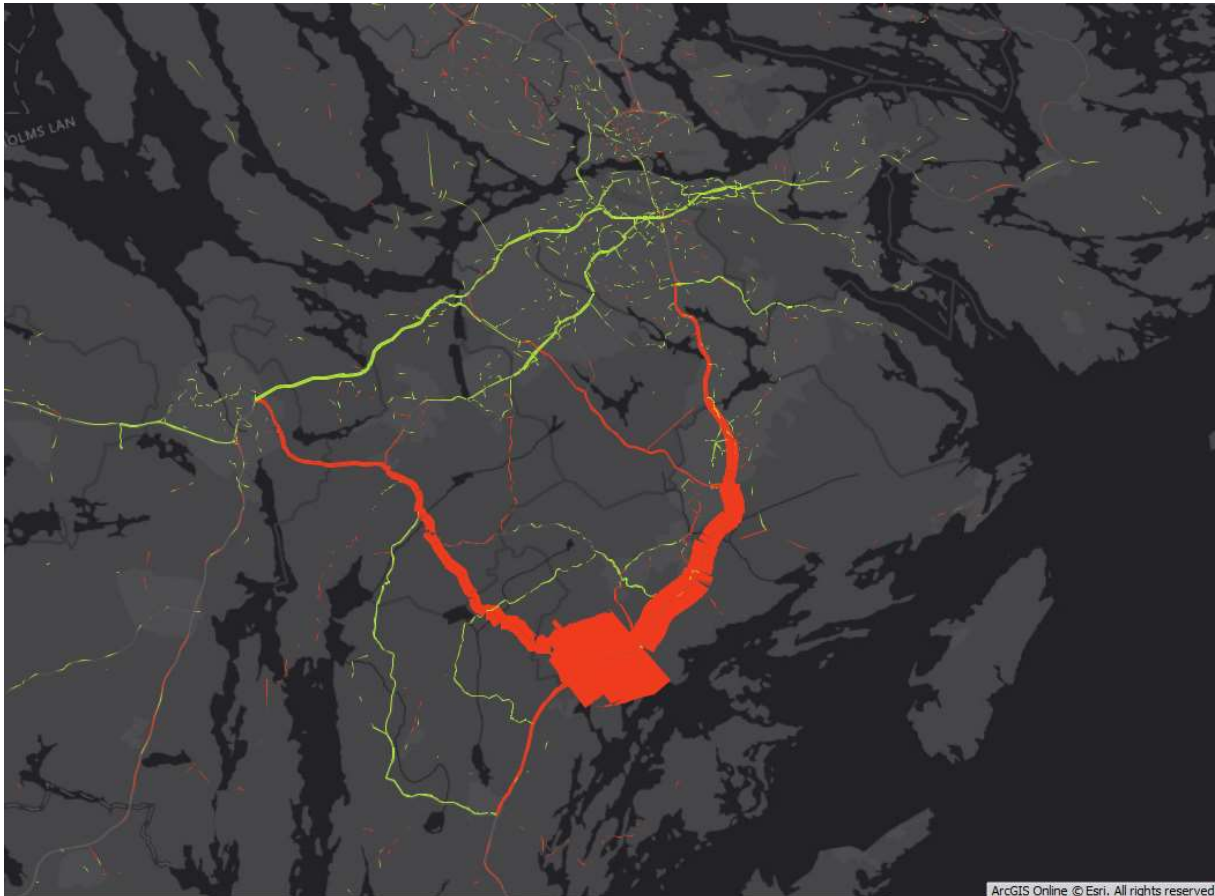
Resultaten visar att Hemfosa genererar ca 16 000 resor till/från vägnätet per dygn 2040.



Figur 10- Flöde vägtrafik 2040 vid Hemfosa. Flöden avser förmiddagstrafik (1000-tals fordon)



Figur 11- Flöde vägtrafik 2040 vid Hemfosa. Flöden avser eftermiddagstrafik (1000- tals fordon)



Figur 12- Skillnad mellan Hemfosa och Basprognos 2040 (dygn)

Figur ovan visar hur flöden förändras efter omfördelning av boenden till Hemfosa från andra kommuner i södra länet. Man ser att flöden framförallt förändras på väg 73 och på väg 257/225. Minskningar sker främst på E4/E20 samt v226.

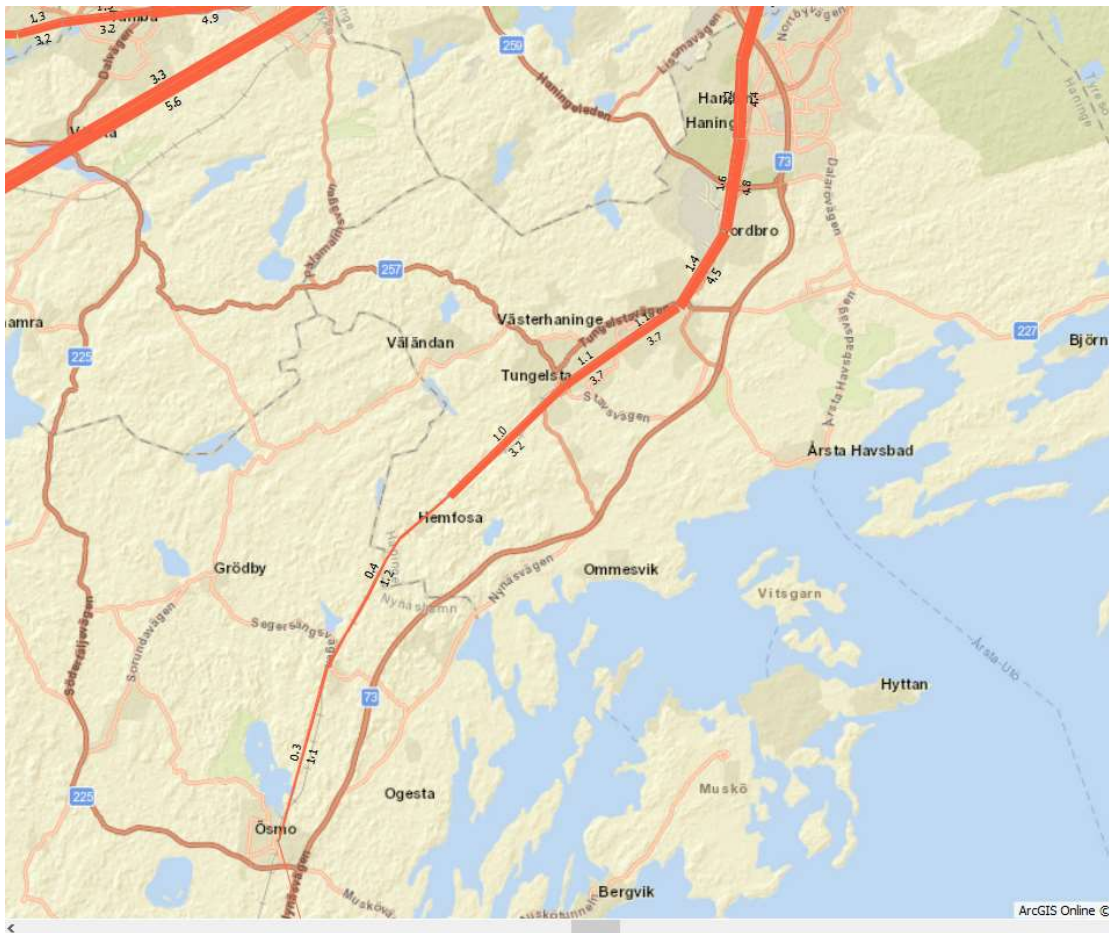
Avseende trafikarbete visar analyserna på att trafikarbetet i Stockholms län ökar med 0.5 % efter omfördelning av befolkning till Hemfosa.

Kollektivtrafik

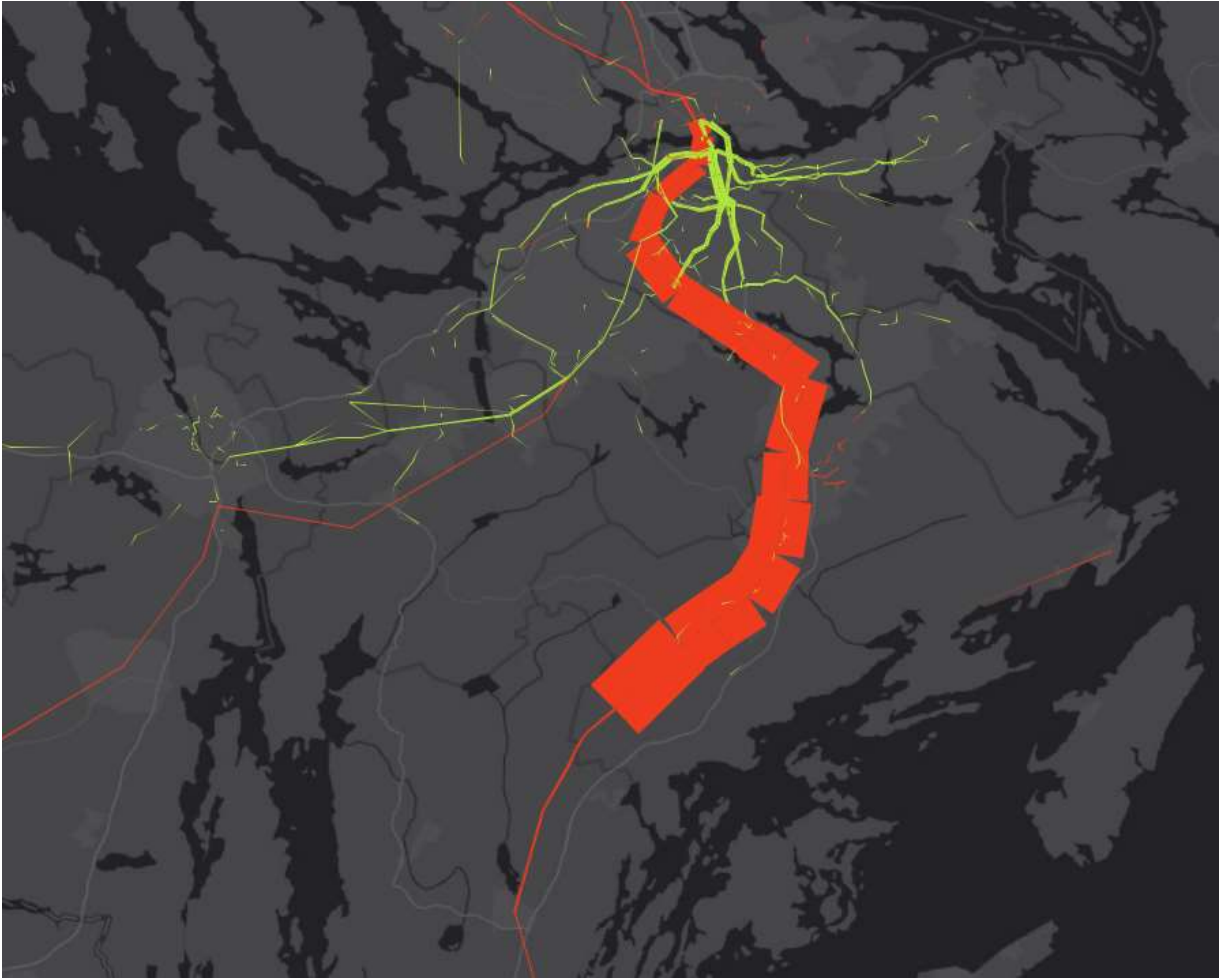
Nedan visas flöden avseende kollektivtrafik.



Figur 13- Flöden pendeltåg per dygn (1000 tals resenärer)



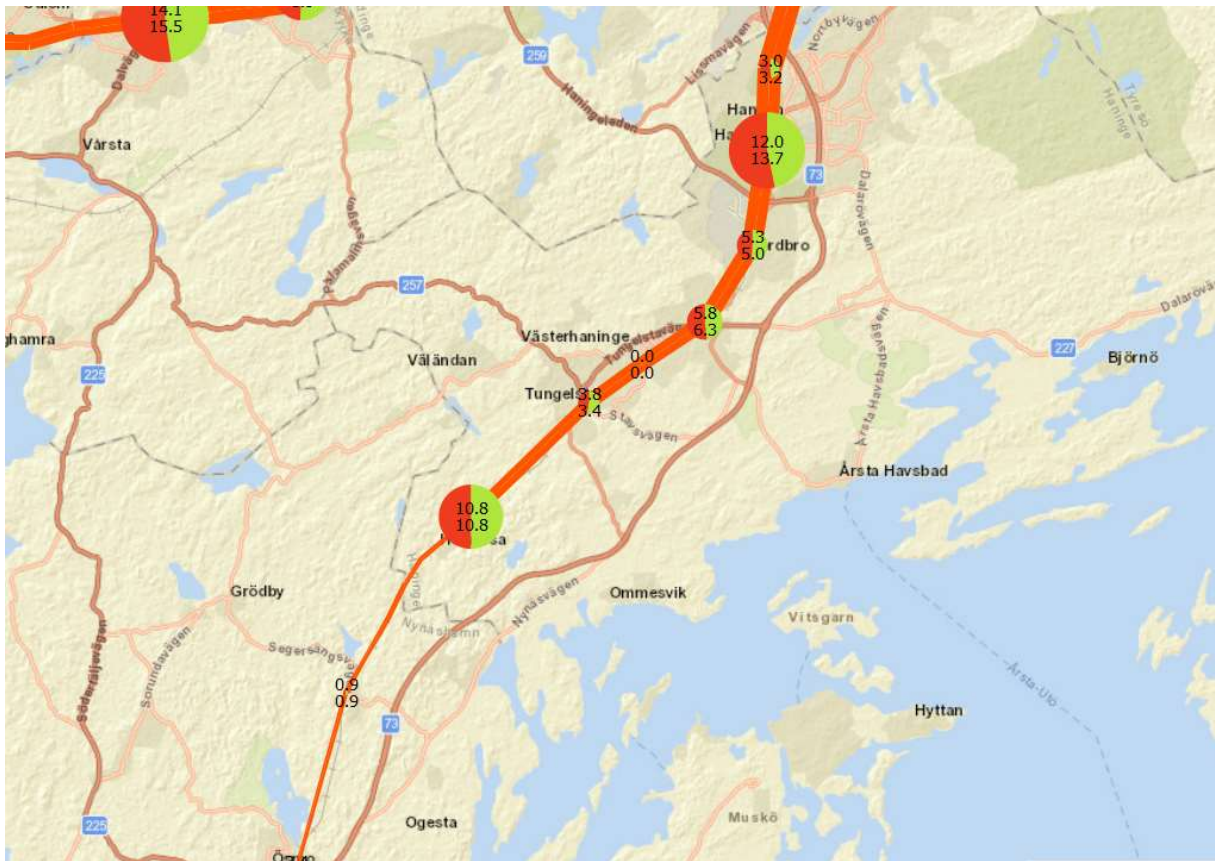
Figur 14- Flöden pendeltåg förmiddag (1000 tals resenärer)



Figur 15- Förändring av kollektiva resenärsflöden mellan Hemfosa och busprognos 2040

Figur ovan visar hur flöden förändras efter omfördelning av boenden till Hemfosa från andra kommuner i södra länet. Man ser att flöden framförallt på Nynäsbanan, men även busstråken på väg 73 samt pendeltågslinjer vid Huddinge/Flemingsberg.

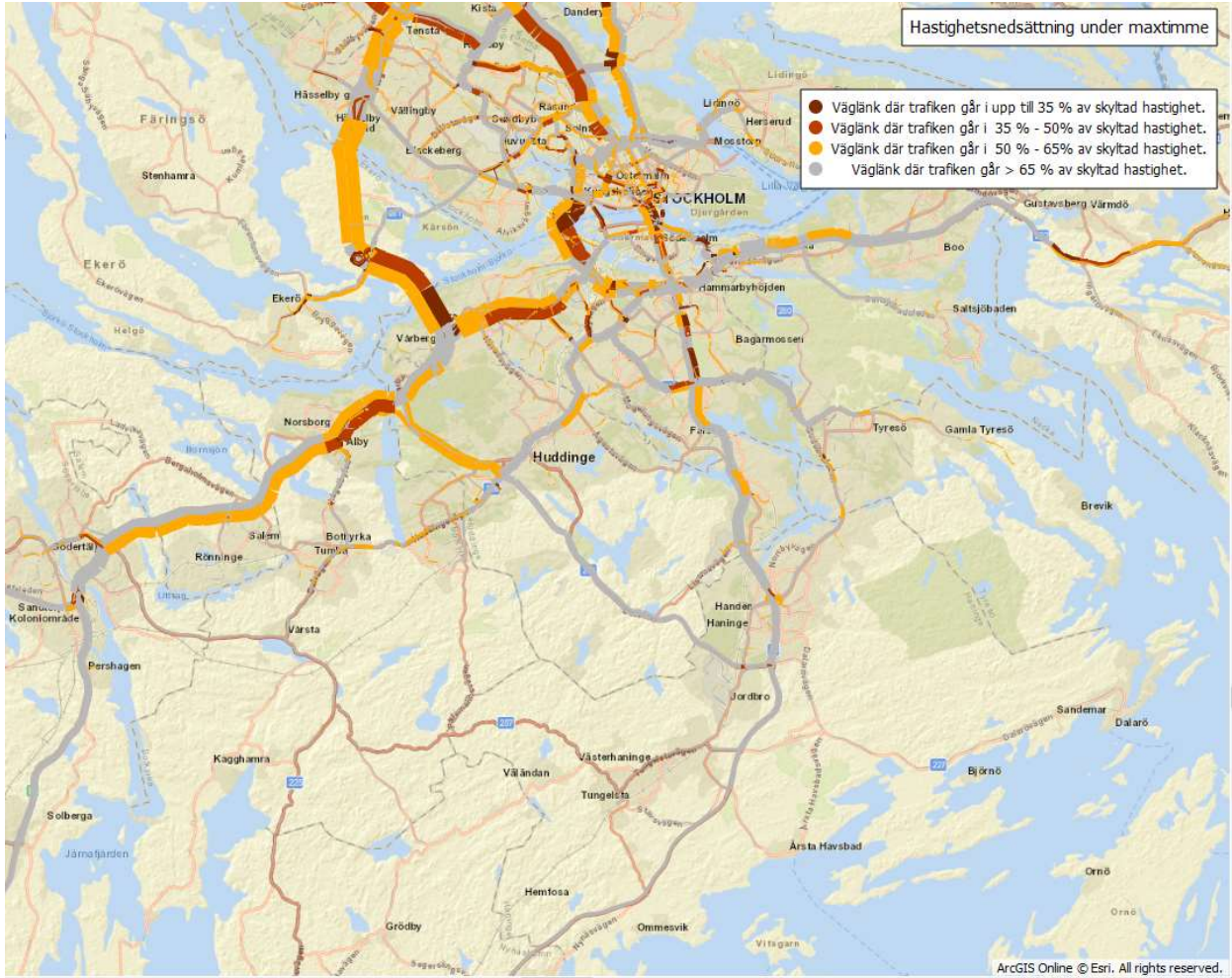
Vidare visas antal på- och avstigande i området för 2040. Hemfosa station beräknas få ca 10 000 på och 10 000 avstigande per dygn efter utbyggnad, dvs. i ungefär samma omfattning som Handen.



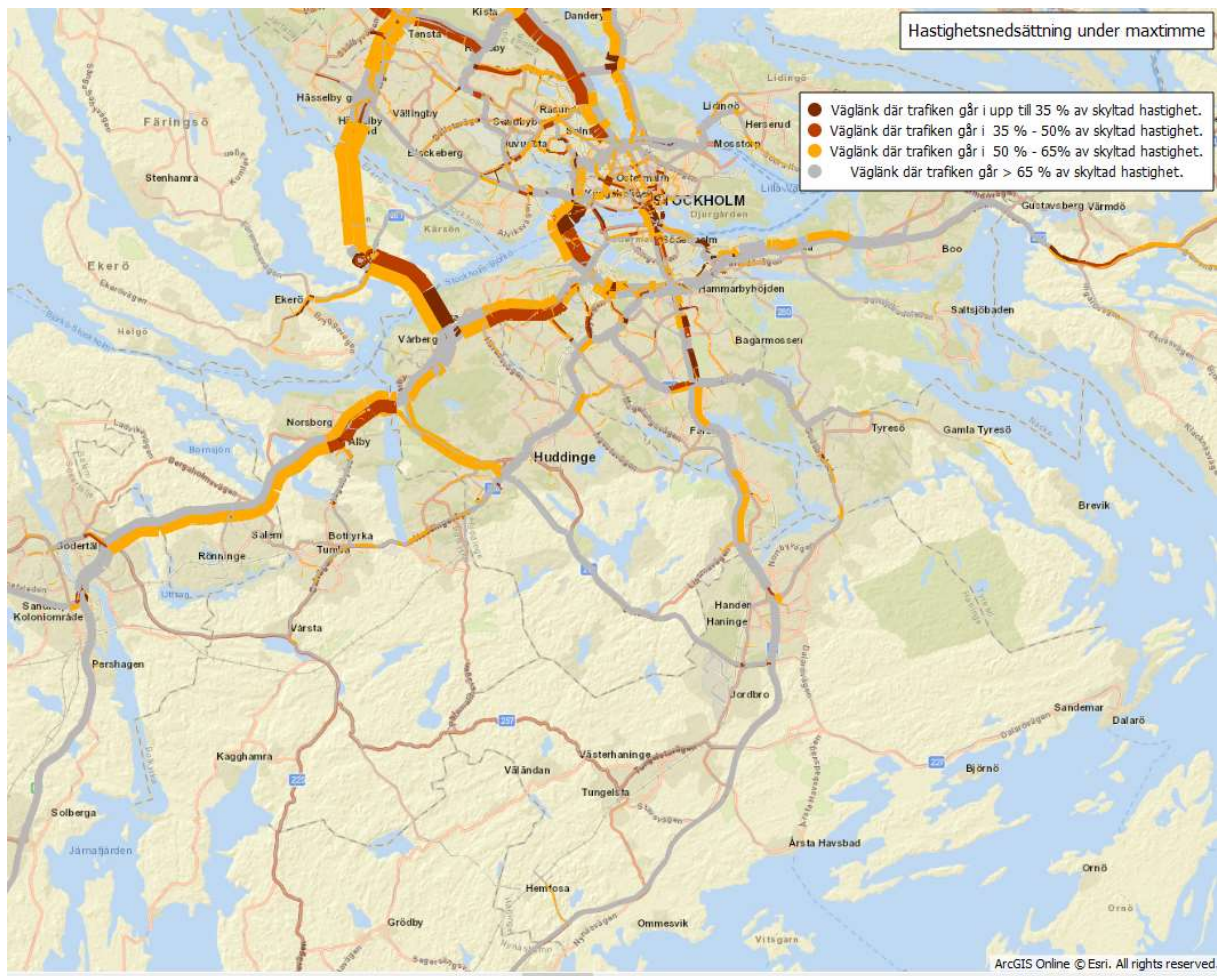
Figur 16- På- och avstigande per dygn Hemfosa 2040

Belastning

Nedan redovisas belastningar på väg och kollektivtrafiknätet efter omfördelning av bostäder till Hemfosa. För vägtrafik redovisas detta genom att titta på hur mycket hastigheten för vägtrafiken förändras jämfört skyltad hastighet på länknivå.



Figur 17- Hastighetsnedsättning under förmiddag max i basprognos 2040

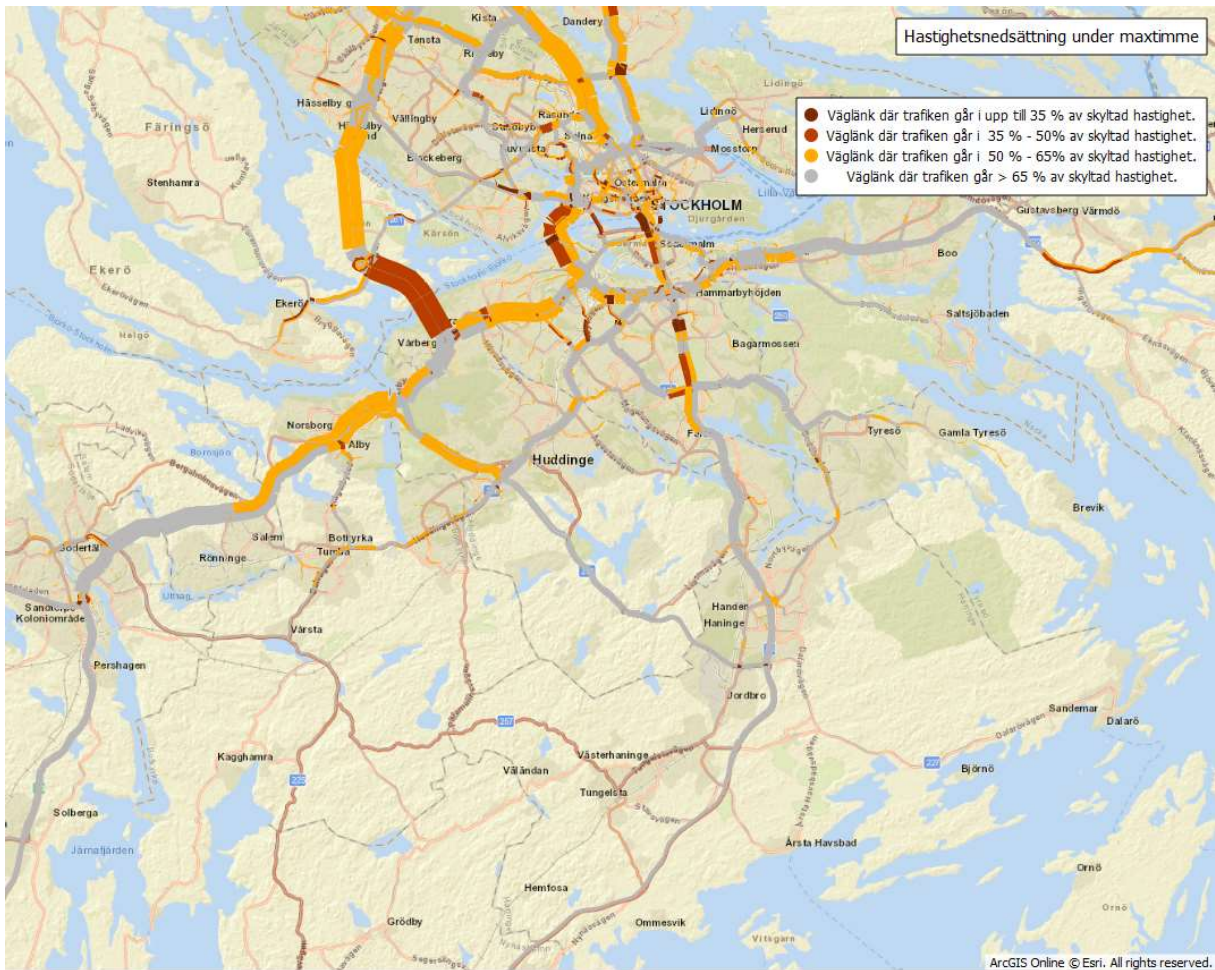


Figur 18- Hastighetsnedsättning under förmiddag max efter omfördelning till Hemfosa 2040.

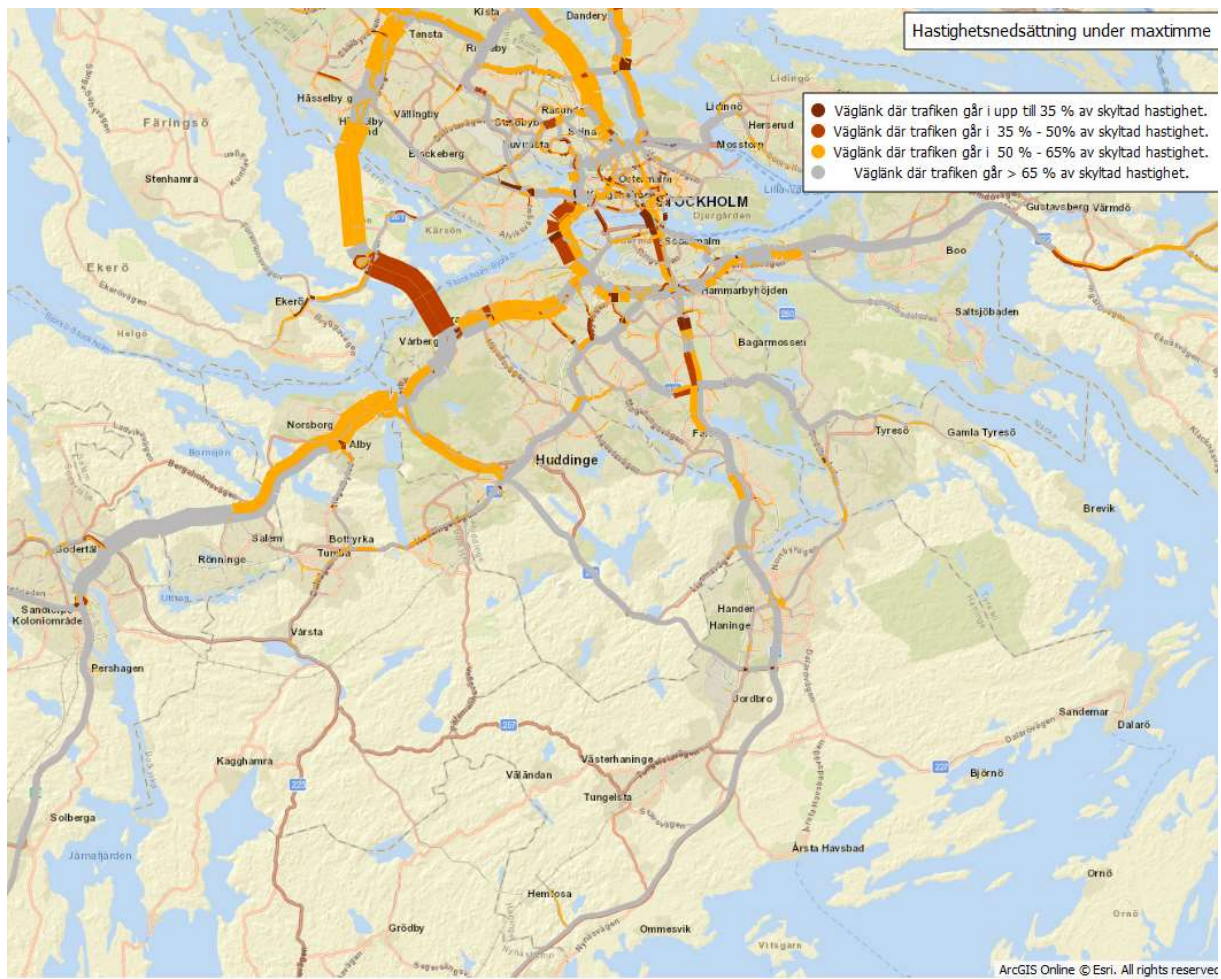
Belastningskartor visar inte på några drastiska skillnader före- och efter omfördelning av befolkning och arbetsplatser till Hemfosa. Vi kan dock se på skillnadsbilder se att det förekommer en risk för ökad trafik på de inre delarna av väg 73 efter omfördelning av befolkning till Hemfosa. Man bör ha i åtanke att använd modell inte fångar kapacitet och trängsel på en detaljerad nivå och att det kan förekomma osäkerheter i resultat på en detaljerad nivå.

Inom framkomlighetsprogrammet⁹ indikeras redan i nuläget en problematisk situation på de inre delarna av väg 73 som förväntas förvärras fram till prognosåret 2040. Detta innebär att redan vid små förändringar av trafikflöden kan köer växa relativt mycket.

⁹ https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/50154/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_185_Framkomlighetsprogram_Trafikverkets_inriktning_for_hur_Storstockholms_pri_mara_vagnat_anvands_pa_basta_satt.pdf

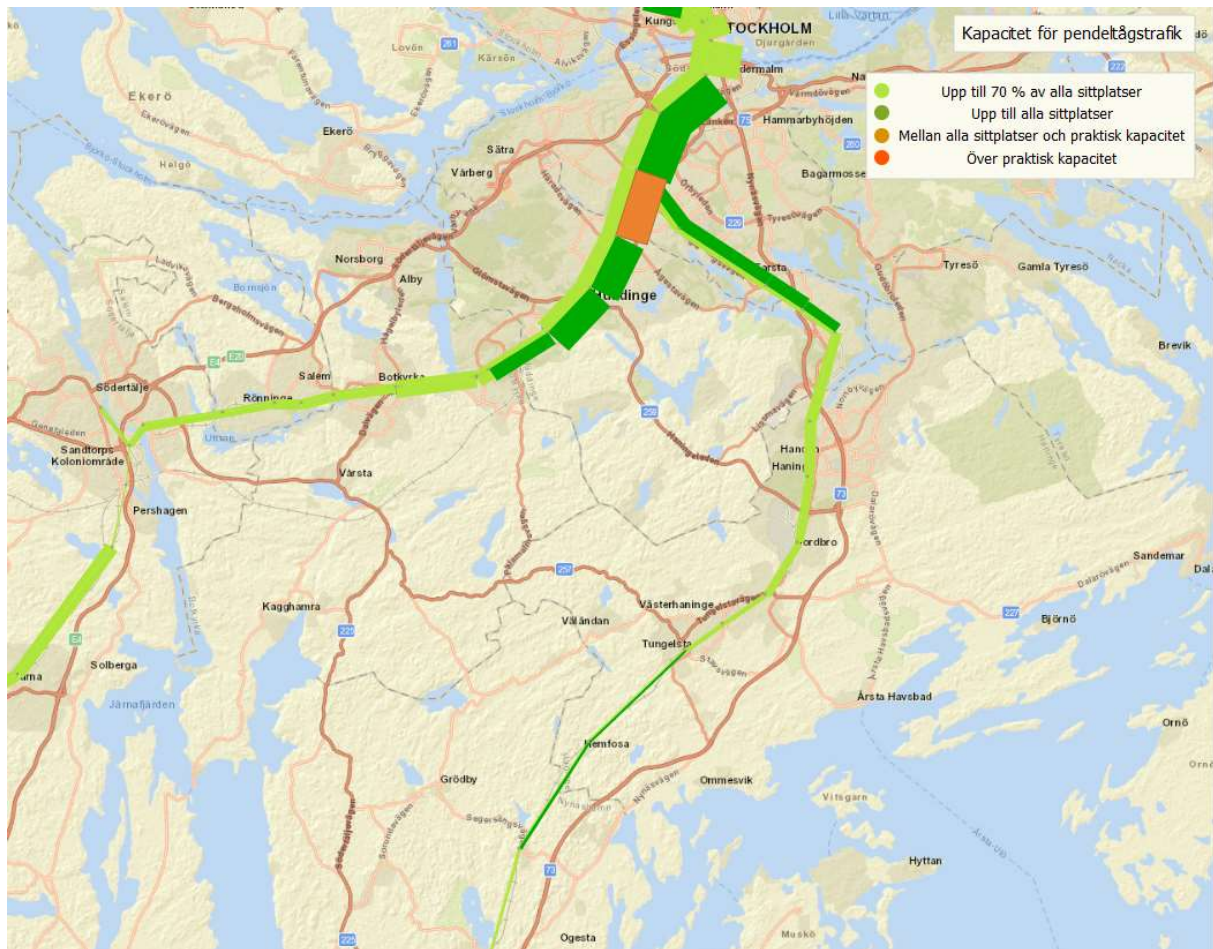


Figur 19- Hastighetsnedsättning under eftermiddag max i Basprognos 2040



Figur 20- Hastighetsnedsättning under eftermiddag max efter omfördelning till Hemfosa

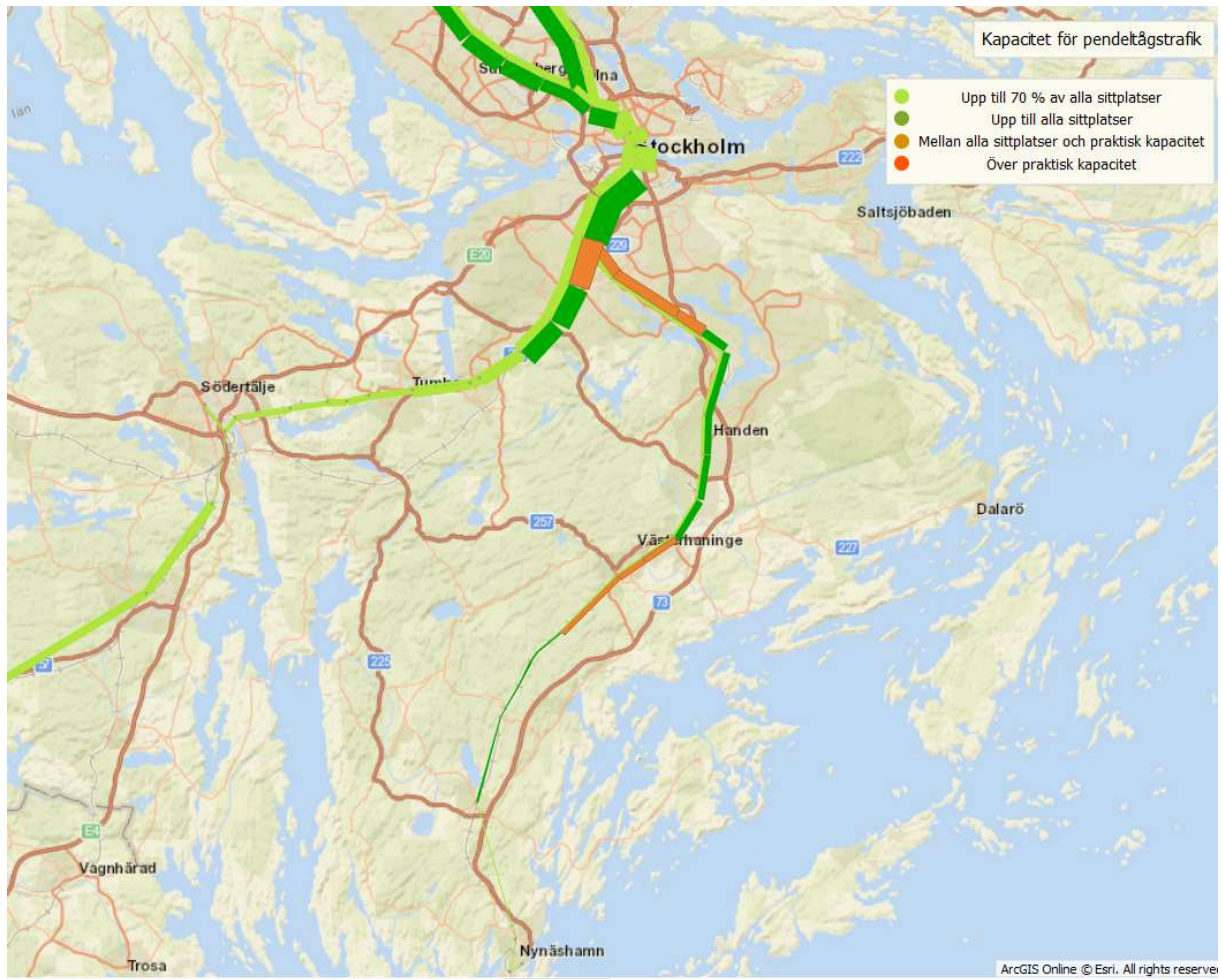
Nedan visas belastning för pendeltåg i basprognosen 2040.



Figur 21- Kapacitet för pendeltåg i basprognos 2040

Vidare visas belastning för pendeltåg efter omfördelning av bostäder till Hemfosa. Resultaten visar att belastningen är relativt hög mellan Tungelsta och Handen och sedan från Skogås till Älvsjö. Beräkningen baseras på att varje pendeltåg kan ta 750 sittande passagerare.

Om man jämför bilderna ser man att belastningen ökar på Nynäsbanan, dock inte till kritiska nivåer. Viss avlastning kan ses mellan Flemingsberg och Huddinge.



Figur 22- Kapacitet för pendeltåg Hemfosa 2040

Känslighetsanalyser

Till följd av diverse osäkerheter i den indata som antagits för analyserna har några känslighetsanalyser genomförts. Dessa innebär.

- Ökat bilinnehav i Hemfosa
- Ingen omfördelning av befolkning

Ökat bilinnehav

Denna känslighetsanalys innebär att vi antar ett högre bilinnehav i Hemfosa än i grundanalysen. Bilinnehavet antas i denna analys ha samma genomsnittliga innehav som i Knivsta innebärande.

Tabell 13- Bilinnehav per capita

Bilägare/inv	0,37
BilAntal/Inv	0,43
Leasing/inv	0,02
Bildisponerare/Inv	0,83
Körkort/Inv	0,58

Tabell 14- Bilinnehav i känslighetsanalys

Parameter	Antal
Bilägare	10 315
BilAntal	12 022
Leasing	604
Bildisponerare	23 1456
Körkort	16 235

Detta innebär en ökning av antalet bilar med ca 22 % och en ökning av bildisponerare med ca 19 %. Även andelen av befolkningen som har körkort ökar med ca 6 % i Hemfosa.

Resultaten av denna analys visar övergripande på små skillnader jämfört grundanalysen. Dock kommer resegenerering och färdmedelsfördelning i Hemfosa förändras.

I grundanalysen genereras ca **2.3 resor per capita och dygn** medan det i känslighetsanalysen genereras ca **2.5 resor per capita och dygn**. Detta innebär i princip **5 500 resor totalt**.

Avseende färdmedelsfördelning ökar bilandelen relativt mycket i denna analys, **från 38 % till 50 %**. Kollektivtrafikandel och gångandel minskar från **21 % till 16 %** (Kollektivtrafik) respektive **37 % till 30 %** (gående). Cykelandelen ligger konstant lågt.

Färdmedelsandelen som genereras påminner mycket om den som förekommer i Knivsta dock med lite lägre bilandel och lite högre gångandel. Detta beror sannolikt på att Hemfosa är mer tätt utbyggt än Knivsta (kortare avstånd mellan start och målpunkter inom tätorten).

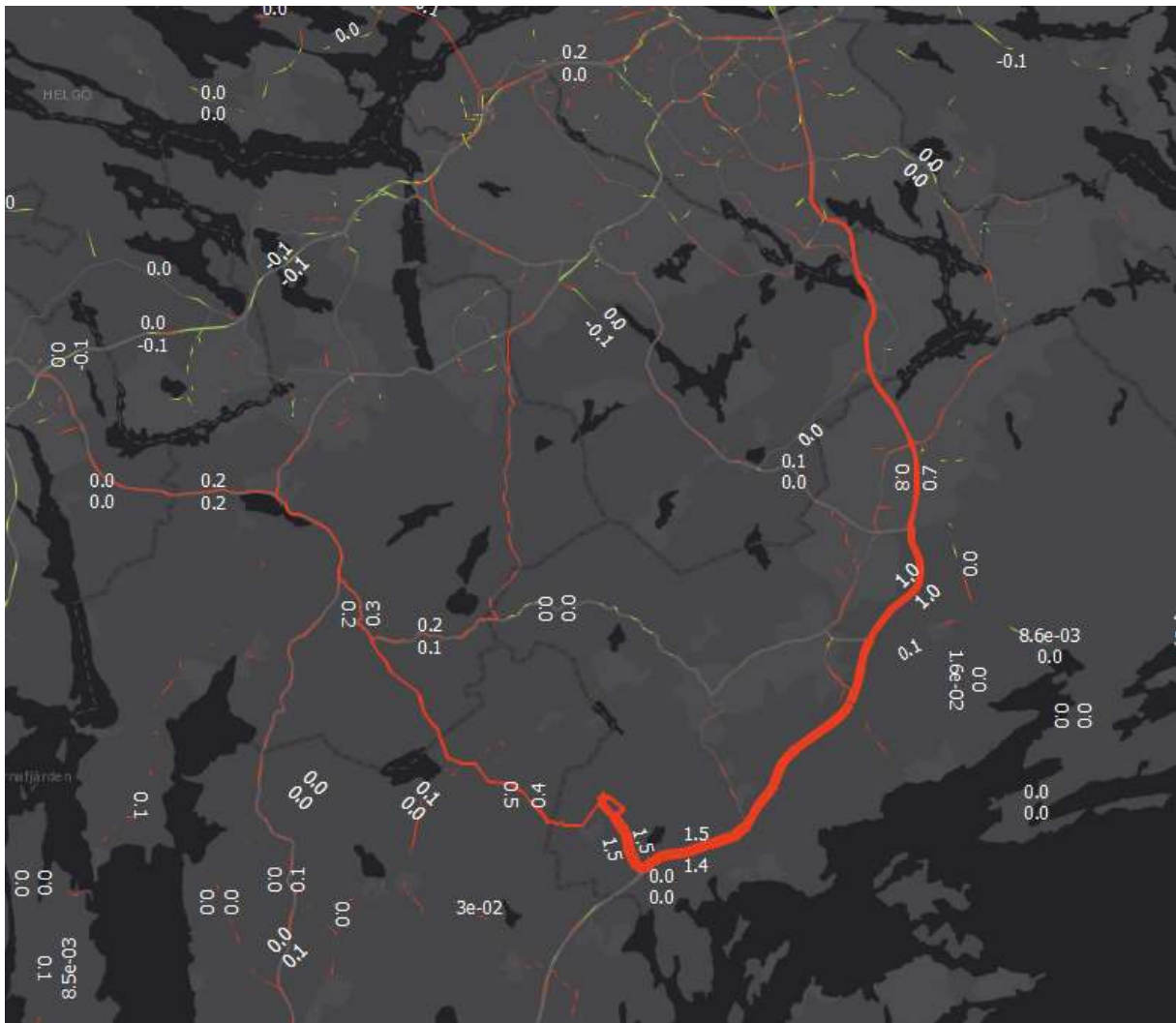
Trafikarbetet i känslighetsanalysen innebär en ökning med ca 0.3 % jämfört grundanalysen och ca 0.8 % jämfört basprognosen för Stockholm län.

Nedan visas trafikflöden i känslighetsanalysen.

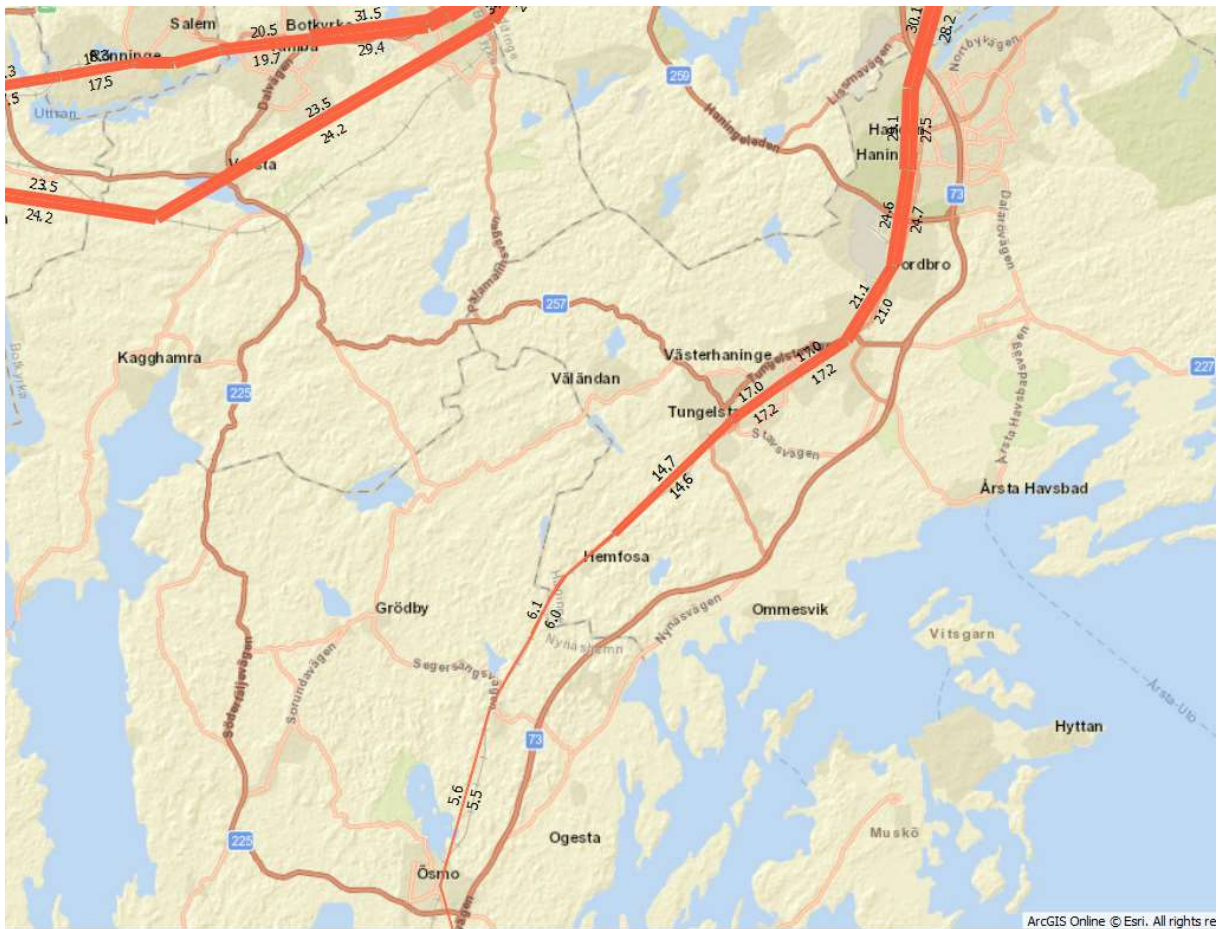


Figur 23- Flöden per dygn i känslighetsanalys 1

Resultaten visar på en ökning av vägtrafiken med ca 3 000 fordon per dygn på väg 73. Ökningen är störst lokalt och tunnans sedan ut ju närmare de inre delarna av länet man kommer (se figur nedan).



Figur 24- Skillnad i flöden mellan känslighetsanalys 1 och grundanalys



Figur 25- - Flöden pendeltåg per dygn i känslighetsanalys 1 (1000 tals resenärer)

För kollektivtrafiken kommer det ökade bilinnehavet att innebära en viss minskning av resandet på pendeltågen från Hemfosa. Minskningen är ca 2 500 resenärer per dygn (ca 8 %).



Figur 26- Skillnad mellan flöden i känslighetsanalys 1 och grundscenario (1000 tals resenärer)

Ingen omfördelning av boende

I denna känslighetsanalys har hela påslaget om 27 900 boende lagts i Hemfosa utan att omfördela den från andra kommuner, dvs. inflyttning till Hemfosa sker helt från kommuner och län utanför Stockholm.

Arbetsplatser och bilinnehav i denna analys förutsätts vara samma som i grundanalysen.

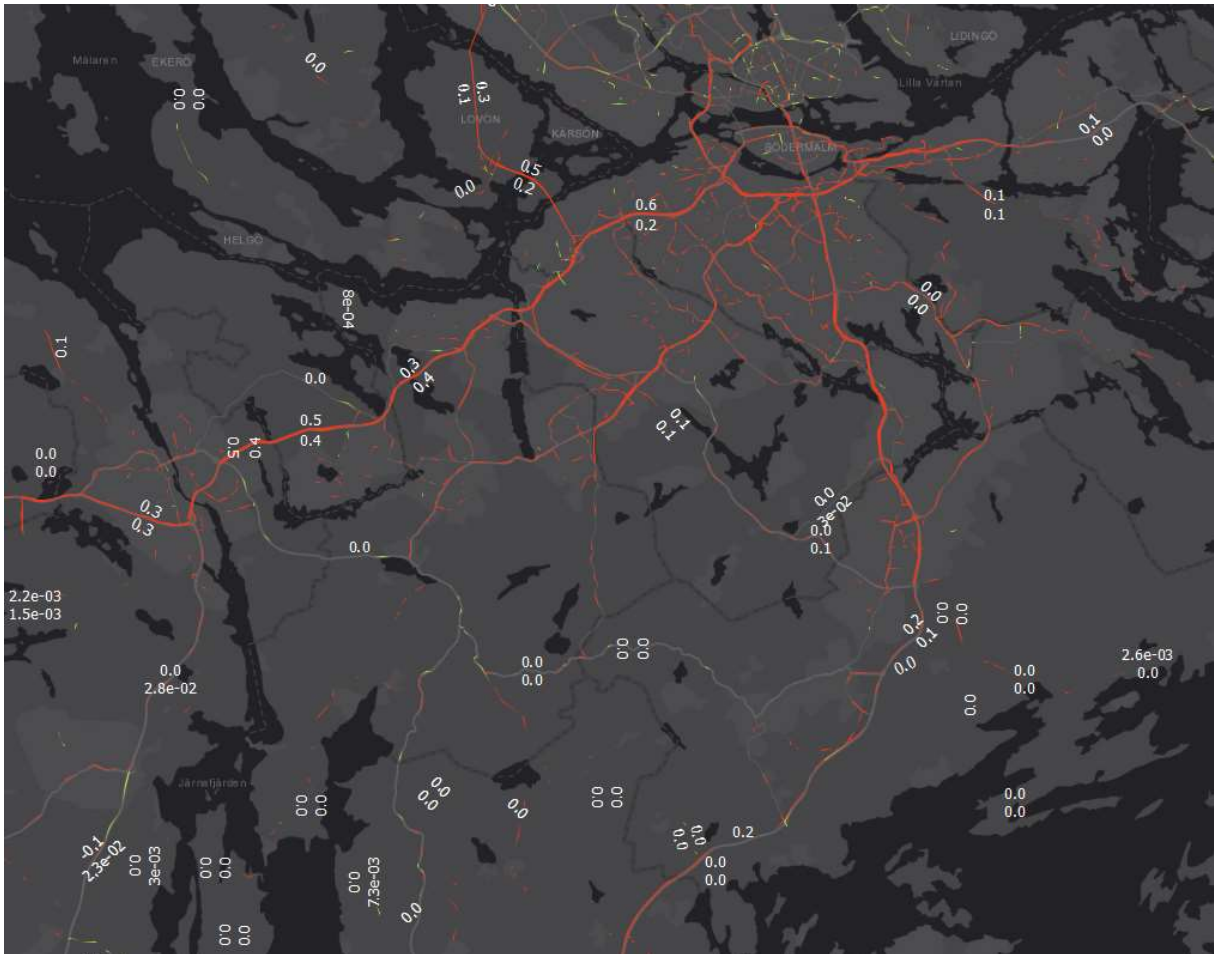
Resultaten för Hemfosa blir i denna analys snarlika de från grundanalysen då vi egentligen inte förändrar någon indata i Hemfosa. Dock är det intressant att titta på hur belastningar på väg- och kollektivtrafiknät förändras då denna analys innebär ett tillskott på trafiken i basprognosen.

Trafikarbetet i denna känslighetsanalys innebär en ökning med ca 0,4 % jämfört grundanalysen och ca 0,9 % jämfört basprognosen för Stockholm län.

Nedan visas trafikflöden i känslighetsanalysen.



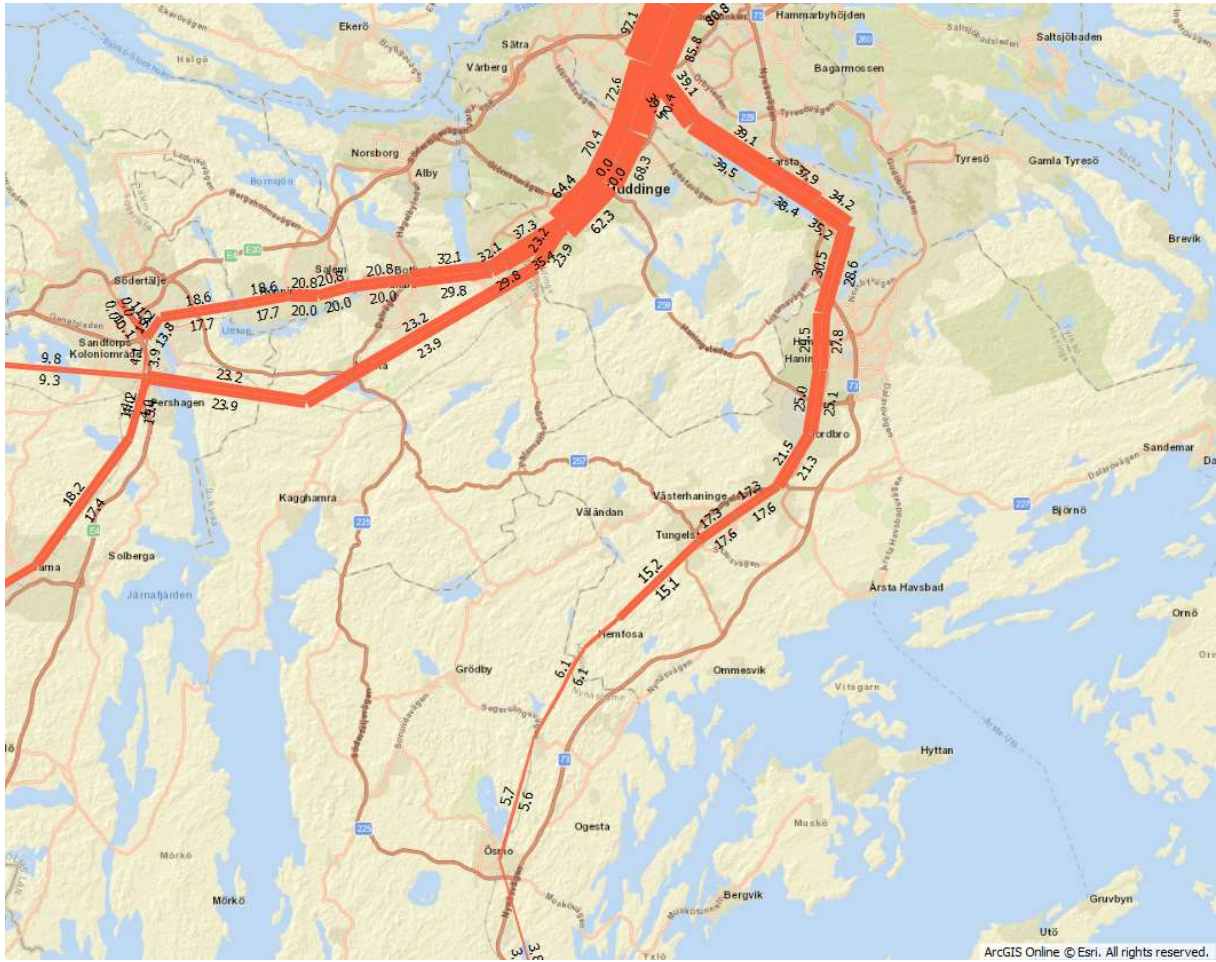
Figur 27- Flöden per dygn i känslighetsanalys 2



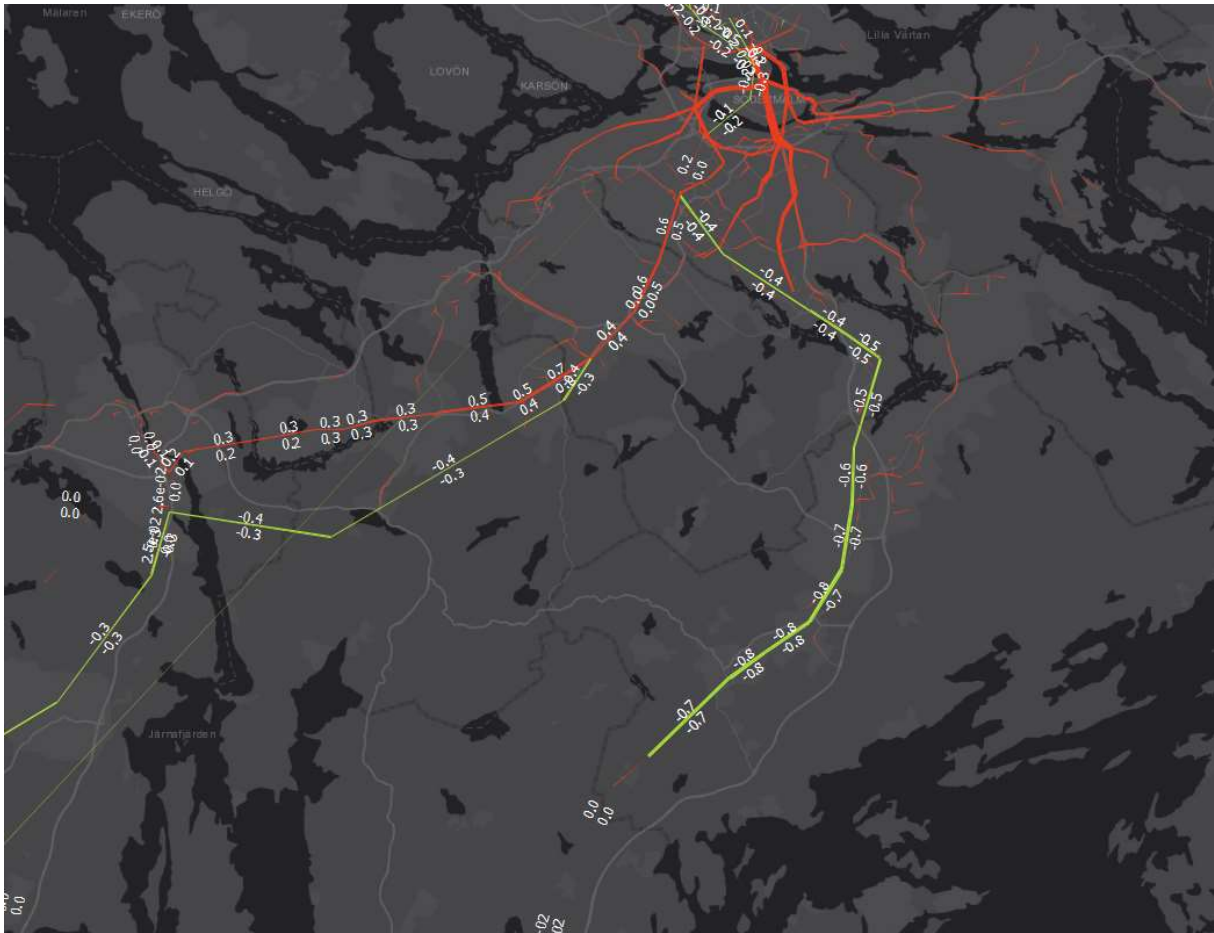
Figur 28- Skillnad i flöden mellan känslighetsanalys 2 och grundanalys

Skillnadsbilden visar på en ökad risk för högre belastning på de inre delarna av väg 73 jämfört grundscenariot. Detta innebär i sin tur att risken att förvärra en redan högt belastad situation i vägnätet ökar.

För kollektivtrafiken indikeras inga större förändringar avseende belastning på Nynäsbanan.



Figur 29- - Flöden pendeltåg per dygn i känslighetsanalys 2 (1000 tals resenärer)



Figur 30- Skillnad mellan flöden i känslighetsanalys 2 och grundscenario (1000 tals resenärer)

M4Traffic, 200107

Johannes Östlund