



Objektnummer: Ärendenummer: TRV 2020/66057;  
Kontaktperson: Lindgren Simon, PLmu, 0771-921 921  
Skede: Ej aktuellt  
Status: Granskad och godkänd av Trafikverket, 2020-10-12

## RHA E14 Blåberget (Sundsvall) - Gällö

# PM Trafikomfördelning och effekter RHA E14

## Hastighetsanpassning E14 delen Järpen – Krokomb samt Gällö – Blåberget

<b>Beställare:</b>	Anne-Karin Grönvold Andersson, PLms, Trafikverket
<b>Utförare:</b>	Simon Lindgren, PLmu, Trafikverket
<b>Omfattning:</b>	Samhällsekonomisk kalkyl och trafikomfördelningsanalys
<b>Sammanhang:</b>	Regionala hastighetsöversynen
<b>Verktyg:</b>	EVA 2020:1 för samhällsekonomisk kalkyl och Sampers 3.4.3 för trafikomfördelningsanalys
<b>Kalkyldatum:</b>	Mellan 2020-08-14 och 2020-08-26 beroende på kalkyl.

## 1. Bakgrund och metod

### Syfte

Syftet med denna PM är att bedöma trafikomfördelningar givet hastighetssänkningar på E14 och tydligt beskriva hur bedömningarna har gjorts samt beskriva hur resultaten av dessa trafikomfördelningar använts i EVA-verktyget för att beräkna samhällsekonomiska effekter.

### Bakgrund

Trafikverket har under en längre tid arbetat med regeringens uppdrag att systematiskt anpassa hastigheterna på statliga vägar till vägarnas utformning. Syftet med hastighetsanpassningarna är att öka trafiksäkerheten. E14 mellan Blåberget och Gällö är en bred tvåfältsväg utan separering. Av sträckan är totalt ca 110,1 km skyltad 100 km/h och ca 7,3 km skyltad 90 km/h, övriga delar genom till exempel samhällen eller i samband med korsningar har lägre hastigheter men dessa berörs inte av hastighetsöversynen. För delen mellan Krokomb – Järpen är en sträcka på ca 46 km skyltad med 90 km/h. I dagsläget är 80 km/h den maximala hastighetsnivå där två personbilar av högsta säkerhetsstandard klarar en kollision utan alltför allvarliga konsekvenser. Trafikverket planerar därför att sänka hastigheten från 100 km/h respektive 90 km/h till 80 km/h på E14.



För en personbil som i dag håller hastighetsbegränsningen och kör sträckan Gällö – Blåberget kommer restiden öka med ca 17 minuter. Restidsför längningen på sträckan Järpen – Krokombli blir ca 4 minuter. I uppdraget ingår därför att bedöma trafikomfördelningar till följd av hastighetssänkningarna.

## Metod

För att ta reda på hur mycket trafik som kan tänkas byta till en annan väg har Trafikverkets PALT-modell 2020-06-15 använts där bland annat select link analys har utförts. Select link visar hur trafiken som passerar en viss punkt i vägnätet fördelas till och från olika destinationer. I övrigt har trafikräkningar och färdvalsbeskrivningar kompletterat analysen. Med hjälp av resultaten från trafikomfördelningsanalysen har sedan effekter och samhällsekonomi beräknats.

Arbetsgången för analysen ser ut enligt följande:

- Val av select link-punkter.
- Justering av felaktiga ruttval.
- Analys av nuläget med 100/90 km/h.
- Analys av framtida scenario med 80 km/h.
- Jämförelse mellan nuläge och framtida scenario.
- Beräkna effekter och samhällsekonomi

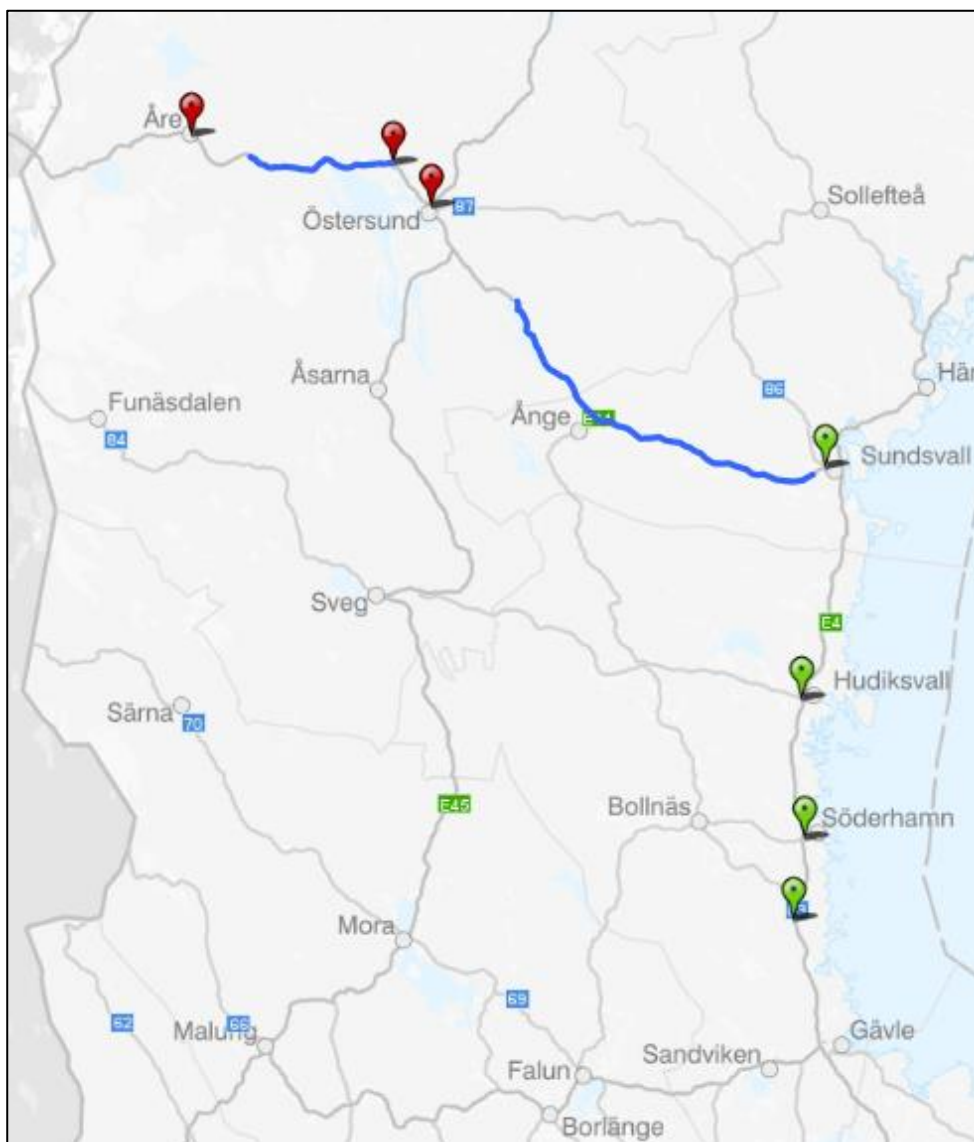
## 2. Beskrivning av objektet.

E14 mellan Blåberget och Gällö är en bred tvåfältsväg utan mittseparering. Av sträckan är totalt ca 110,1 km skyltad 100 km/h och ca 7,3 km skyltad 90 km/h, övriga delar genom till exempel samhällen eller i samband med korsningar har lägre hastigheter men dessa berörs inte av hastighetsöversynen. För delen mellan Krokombli – Järpen är en sträcka på ca 46 km skyltad med 90 km/h. Trafikverket planerar därför att sänka hastigheten från 100 km/h respektive 90 km/h till 80 km/h på E14.

**Vägstandard:** bred tvåfältsväg, 9-13 m, 100/90 km/h

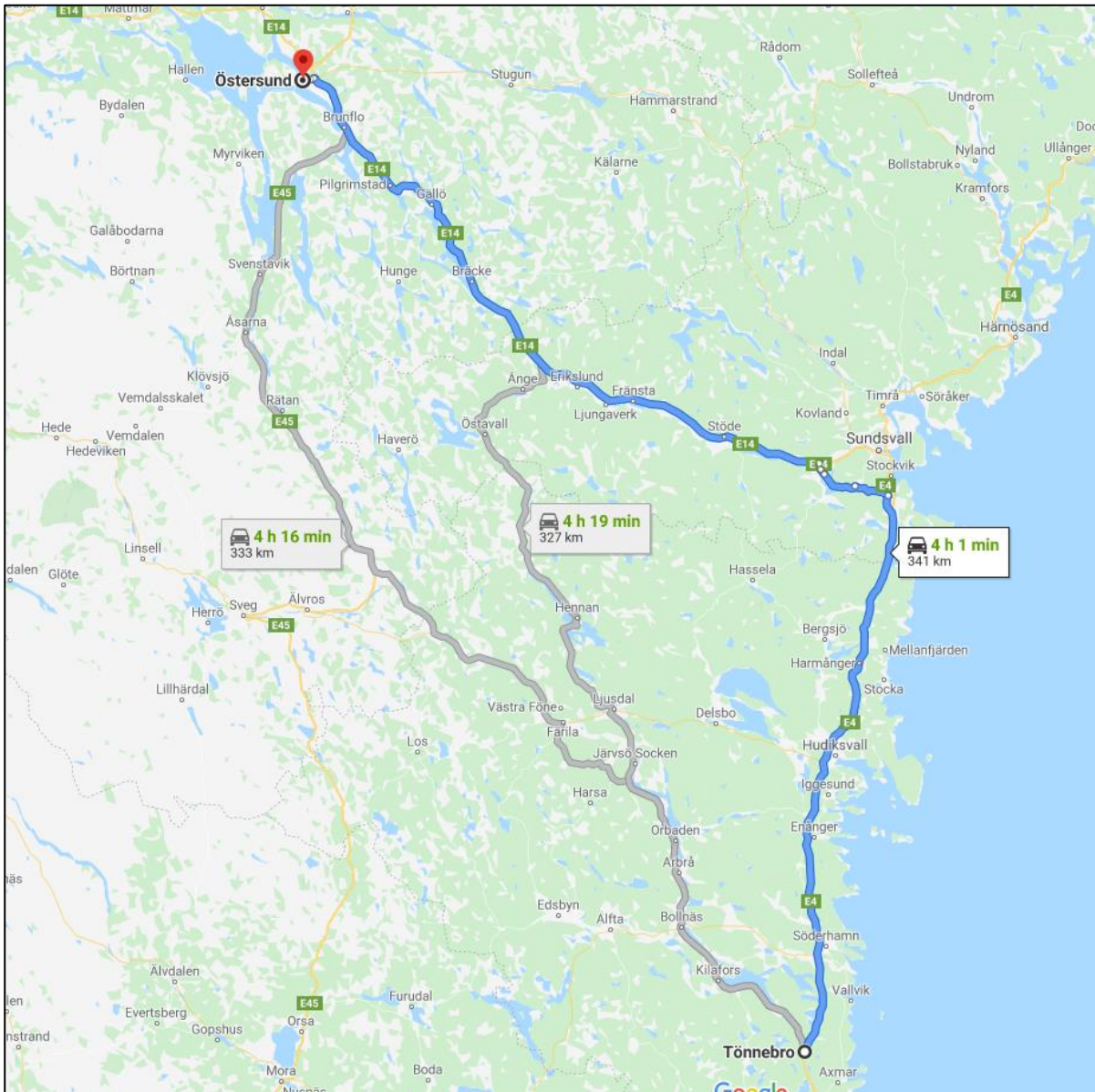
**Väglängd:** Järpen – Krokombli 46 km. Gällö – Blåberget (Sundsvall) 117,4 km.

**Trafik:** Krokombli – Järpen ca 4027 år 2025. Gällö – Blåberget ca 3997 f/d år 2025.



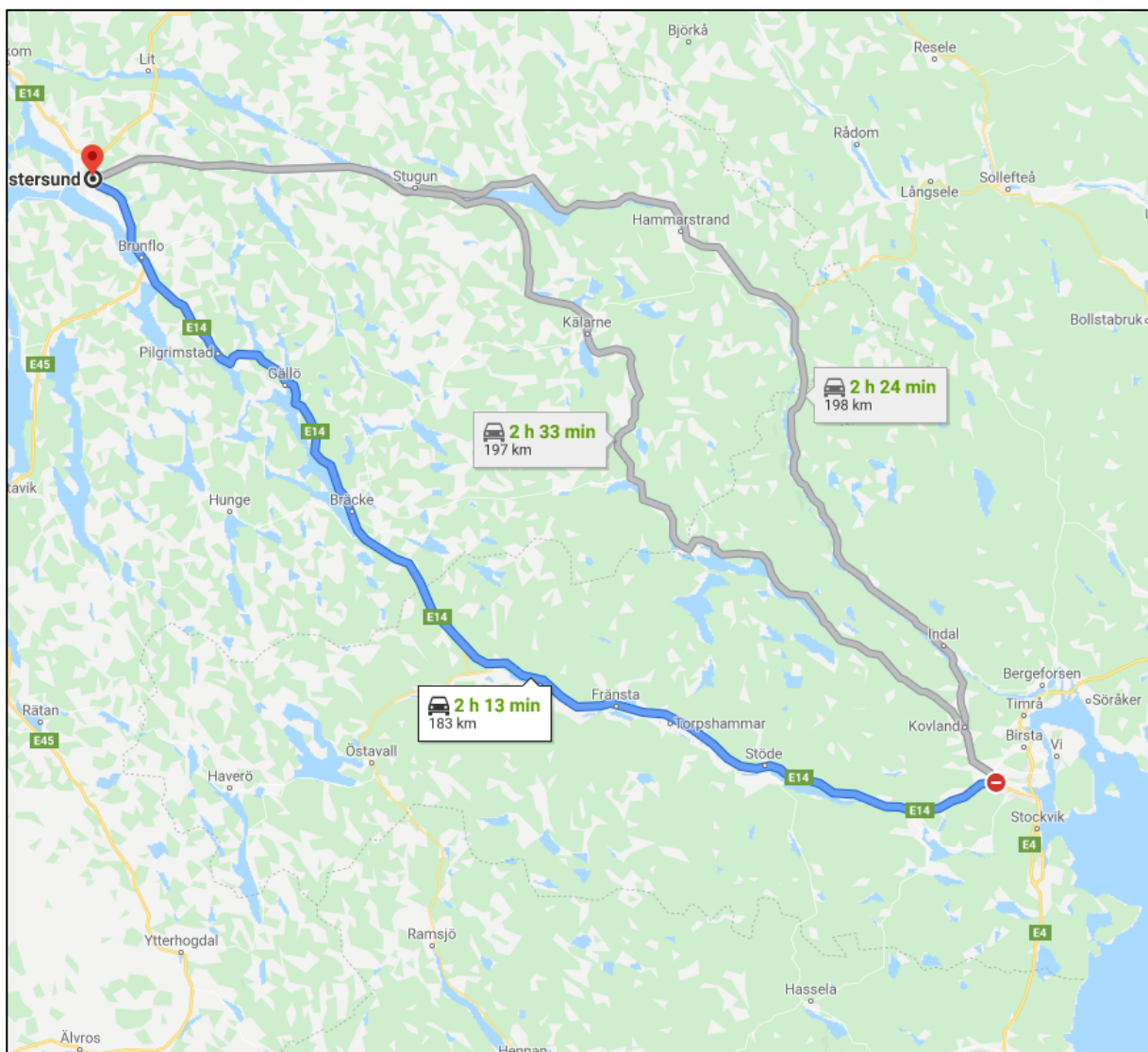
Figur 1. Planerade hastighetssänkningar i blått. Stora start/målpunkter i rött. Val av väg kan göras i gröna punkter.

I Figur 1 ovan är de sträckor som är aktuella för hastighetsanpassning markerade i blått. De röda prickarna i Jämtland är stora start/målpunkter där resor till/från dessa i största grad är de resor som misstänks kunna ske via andra vägar. De gröna prickarna längs norrlandskusten är punkter där vägval kan ske. I de tre nedre gröna prickarna antas E14-alternativet bestå i att följa E4 upp till Kvisselby för att sedan ansluta till E14 i Matfors och köra vidare mot Östersund. För punkten i Sundsvall är E14-alternativet att följa E14 från start. De andra alternativen där andra vägar väljs är dessa: väg 83 -> E14, väg 83->84->E45, väg 84->83->E14 samt väg 86/87.



Figur 2. Vägbeskrivning Tönnebro – Östersund enligt Google Maps 2020-08-13.

För de som idag vill köra Tönnebro – Östersund föreslår Google Maps tre alternativ enligt Figur 2. E4 följt av E14 går snabbast men i och med sänkningen kan främst väg 83 följt av väg 84 och E45 konkurrera i större grad.



Figur 3. Vägbeskrivning Sundsvall - Östersund enligt Google Maps 2020-08-13.

För de som idag vill köra Sundsvall – Östersund föreslår Google Maps tre alternativ enligt Figur 3, E14 går snabbast men i och med sänkningen kommer troligen väg 86/87 med 2 timmar och 24 min vara den snabbaste vägen.

### Trafikflöden

I tabell 1 nedan presenteras trafikflöden från EVA, PALT-modellen samt vägtrafikflödeskartan (TIKK). Överlag stämmer trafikflödena relativt väl överens mellan PALT och TIKK. EVA:s trafikflöden baseras på TIKK, den enda skillnaden är att trafikflödena i EVA är omräknade till år 2017, det vill säga samma år som trafiken i PALT.

Det finns dock några vägar som visar större avvikelser, På E4 både underskattar och överskattar PALT-modellen trafiken beroende på mätplats. På väg E45 underskattas trafiken i PALT med ca 34 procent mot TIKK baserat på två jämförelsemätningar. På väg 83 är avvikelserna på två av mätplatserna -24 respektive 45 procent, men i och med att ÅDT är lågt anses det inte avvika relativt mycket i absoluta tal.



Utifrån ovanstående beskrivning och nedanstående tabell anses trafikflödena stämma väl överens och kommer därmed inte justeras mot aktuella trafikmätningar. Det är inte heller säkert att större underskattningar mellan PALT och trafikmätningar förklaras av att den långväga trafiken saknas vilket skulle leda till att en uppräknig överskattar antalet personbilar som fördelas om.

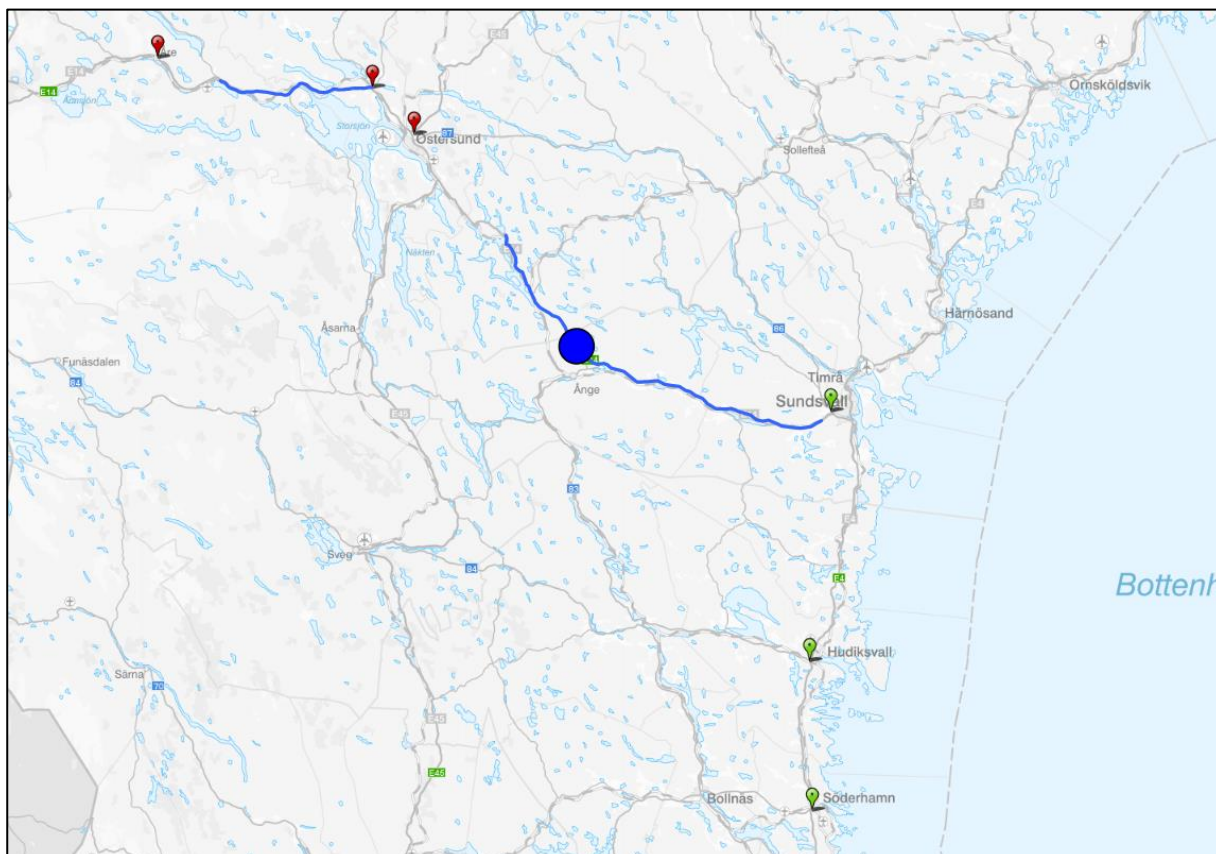
Mätplats	Pb (EVA 2017)	(PALT 2017	TIKK pb (mätår 2018	(PALT/TIKK)	(PALT/EVA)
		pb + pby )	och 2019)	/TIKK	/EVA
E14 Bräcke – Länsgräns Västernorrland	1 441	1 781	1 740	2 %	24 %
E14 Stöde	3 597	3 568	4 090	-13 %	-1 %
E4 Armsjön	6 439	8 272	6 580	26 %	28 %
E4 Långsjön	6 626	6 695	6 380	5 %	1 %
E4 Norr om Tönnebro	7 226	6 298	7 650	-18 %	-13 %
E14 Brunflo - Östersund	6 978	6 814	7 200	-5 %	-2 %
E14 Vattjom – Blåberget	8 075	8 204	8 690	-6 %	2 %
E14 Mörsil – Mattmar	3 095	1 898	2 840	-33 %	-39 %
Väg 83 Stråttjärna – Lilltjärna	2 273	2 145	2 370	-9 %	-6 %
Väg 84 Delsbo – Hudiksvall	3 677	3 921	3 910	0 %	7 %
Väg 83 Ramsjö – Östavall	229	348	240	45 %	52 %
Väg 83 Ovansjö	2 056	1 827	2 170	-16 %	-11 %
Väg 83 Norr om Letsbo	557	466	610	-24 %	-16 %
E45 Norr om Ytterhogdal	1 105	762	1 150	-34 %	-31 %
E45 Åsarna – Svenstavik	2 691	1 631	2 470	-34 %	-39 %
Väg 86 Järkvissle	570	545	570	-4 %	-4 %
Väg 87 Stugun	1 604	1 515	1 490	2 %	-6 %
Medelavvikelse				-7 %	-3 %

Tabell 1. Jämförelser mellan trafikflöden i EVA, PALT-modellen och vägtrafikflödeskartan (TIKK).

### 3. Trafikomfördelning

#### Val av select link punkt

För att ta reda på hur stor del av trafiken som kan komma att välja en annan väg vid en hastighetssänkning placeras en Select link-punkt lämpligtvis på E14 norr om Ånge enligt Figur 4 nedan.



Figur 4. Select link-punkt (stor blå prick).

Anledningen till att denna punkt väljs är för att den bedöms fånga den långväga trafik som idag väljer E14. Efter att en select link-analys gjorts för denna punkt är det dags att stämma av trafikflödena där trafiken har möjlighet att välja väg (gröna prickar i kartan) för att komma fram till hur många personbilar som kan vara aktuella för en trafikomfördelning. Det blir därför aktuellt att stämma av hur många personbilar som passerar genom select link-punkten som under resan även passerar genom Tönnebro, Söderhamn, Hudiksvall samt Sundsvall (gröna prickar).

#### Justering av vägnätet

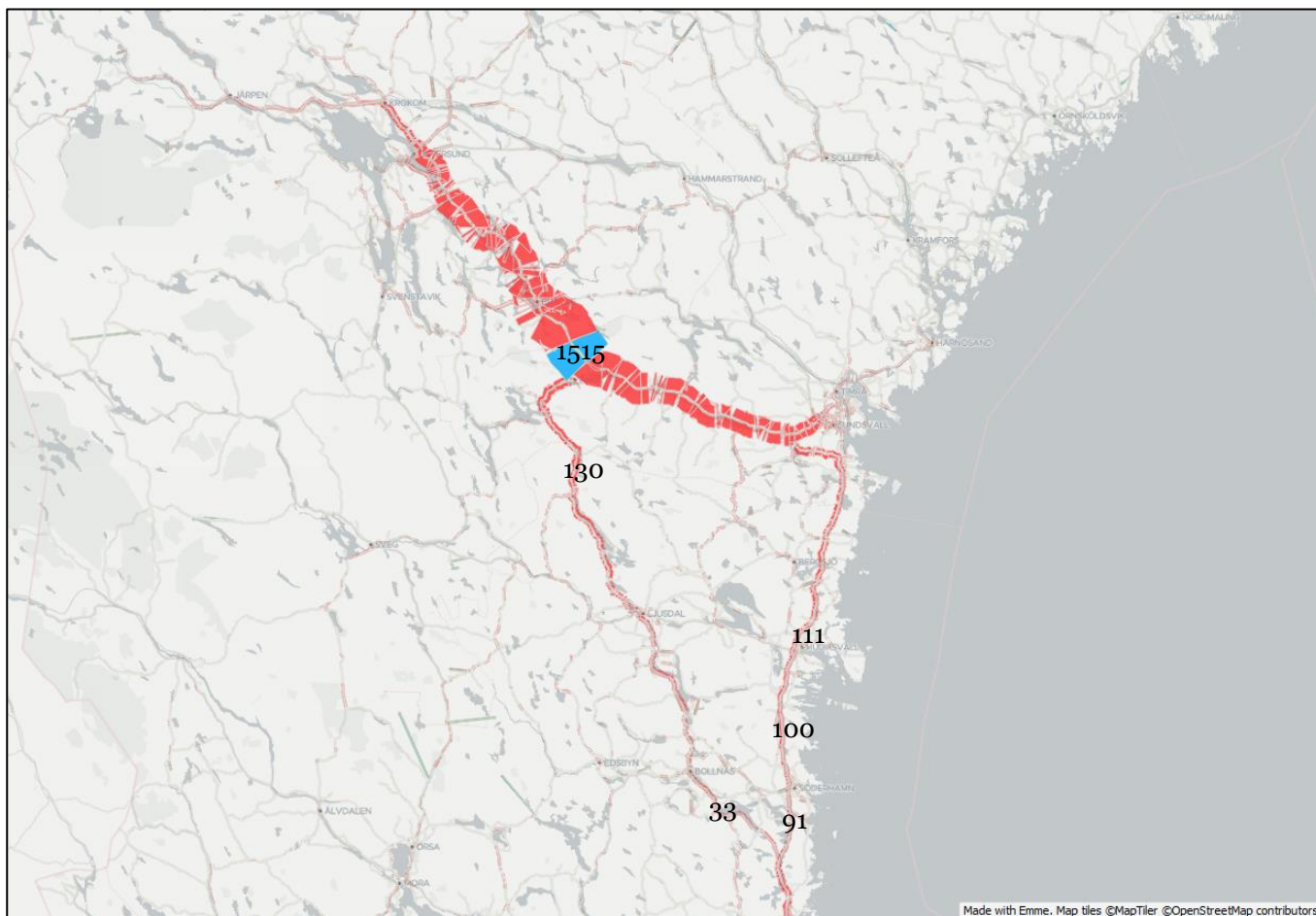
Innan nätutläggningen gjordes kontrollerades hastigheterna i PALT-modellen, där framkom det att sträckan Järpen – Tångböle hade vdf-funktion 53 och 54 men i och med hastighetsbegränsningen är 80 km/h ändrades vdf-funktionerna till 57 och 58 enligt dokumentet *Definitioner och kodningsprinciper för Sampers 2020-06-15*.

Vid en första select link-analys med endast ovan nämnda justeringar visade resultatet att uppemot 200 personbilar valde länsväg 773 som till stora delar är grusväg och skyltad 70 km/h istället för till exempel väg 83 och E14.

Eftersom den senaste ÅDT-mätningen från 2016 på denna väg visar på 20 personbilar per dygn samt att grusvägar håller varierande kvalitet ansågs detta resultat inte som rimligt och därmed justerades hastigheten på grusvägen med @juhas till 0.7. Vid nästa select link-analys hade ett stort antal personbilar fördelat sig till väg 305 istället som även den är en grusväg och därför justerades även denna till 0.7.

### Select link-analys 1, nuläge med 100/90 km/h på E14

I nedanstående karta, Figur 5, visas hur personbilstrafiken (pb) som passerar select link-punkten (blå markering) fördelar sig. Ju tjockare linje desto fler bilar har passerat genom select link-punkten under resan.

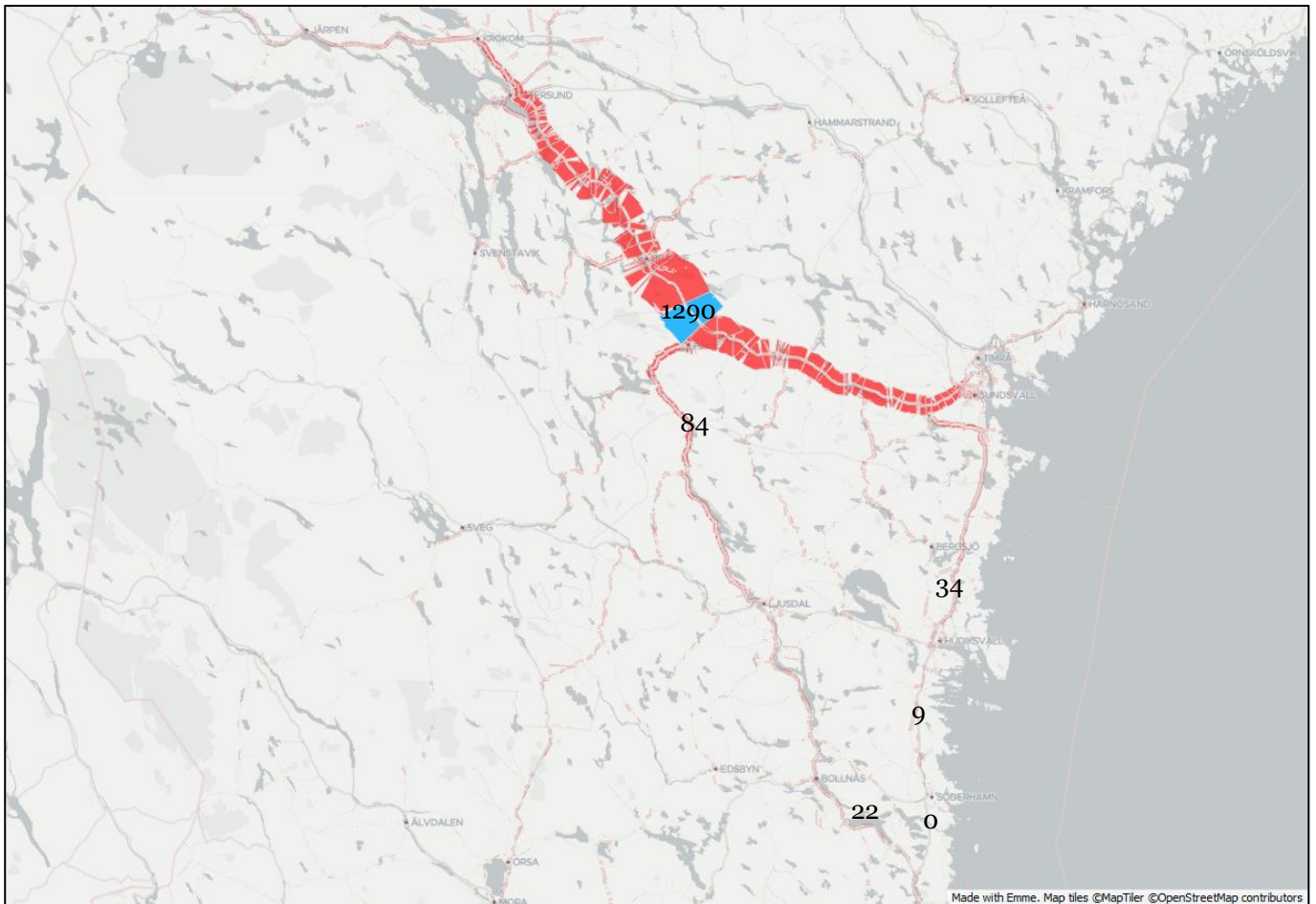


Figur 5. Select link (pb) för nuläge. Blå markering är select link-punkten.



## Select link-analys 2, framtida scenario med 80 km/h på E14

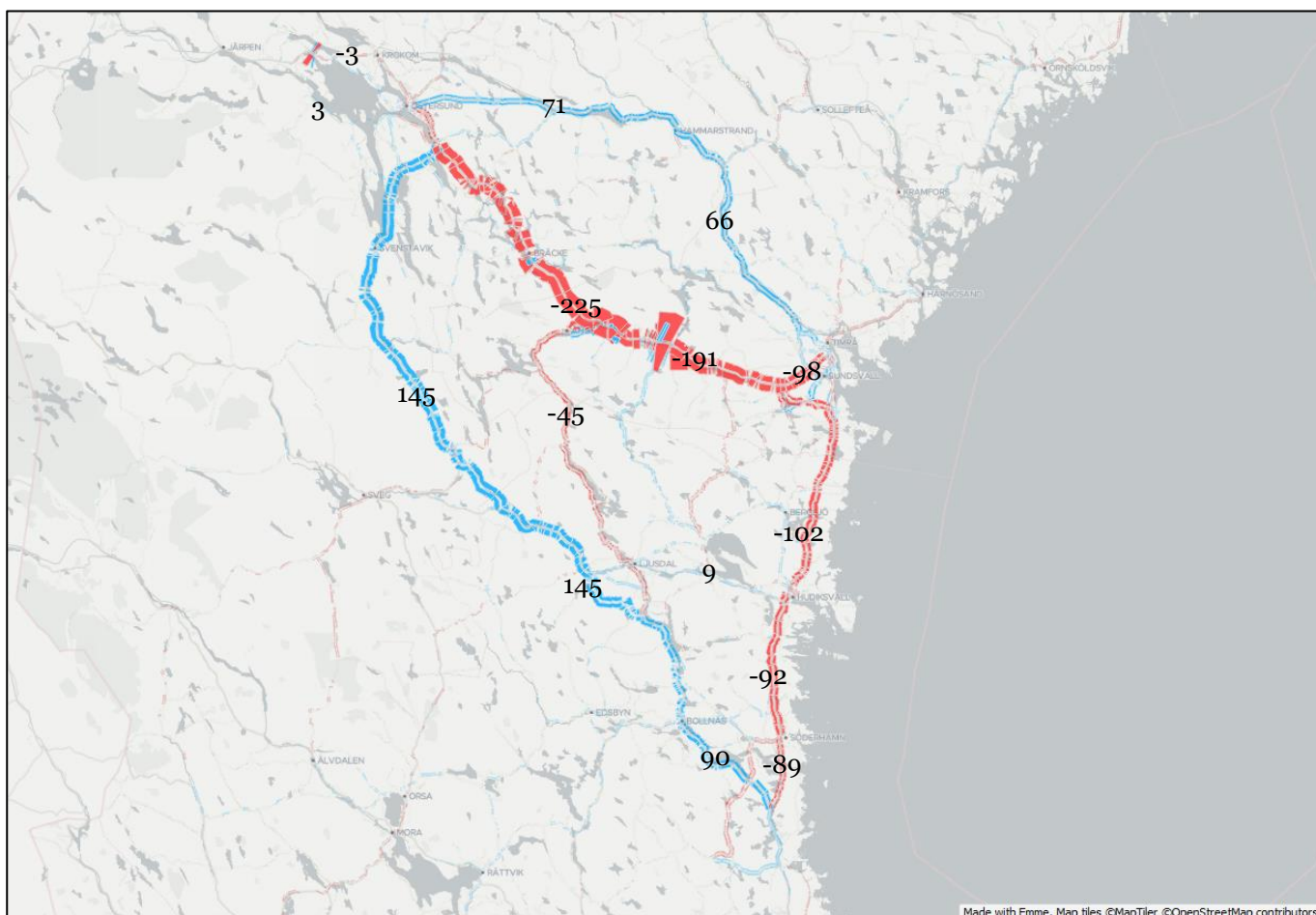
I Figur 6 nedan visas samma select link-analys som tidigare, i detta fall har dock hastigheterna på E14 justerats från 100 och 90 km/h till 80 km/h. Enligt denna analys passerar 1290 personbilar istället för 1515 genom select-link punkten (blå markering). Från norr om Tönnebro har antalet personbilar minskat ner till 0. Från norr om Söderhamn samt norr om Hudiksvall har antalet personbilar som väljer väg E4 -> E14 minskat med 91 respektive 69 procent.



Figur 6. Select link (pb) för utredningsscenario. Blå markering är select link-punkten

## Enkel analys mellan nuläge och framtida utredningsscenario

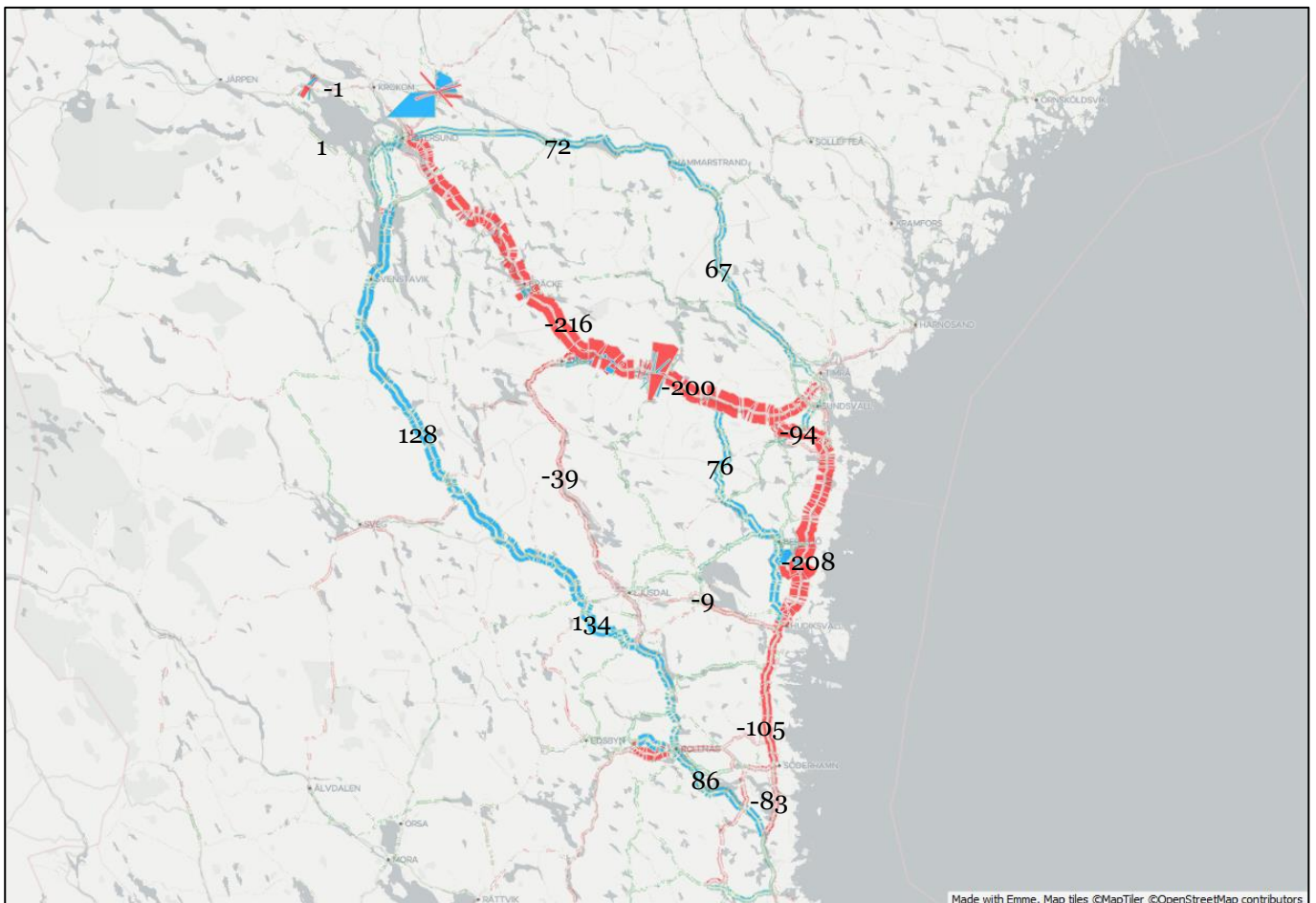
I Figur 7 har den nätutlagda trafiken i nuläges scenariot jämförts med den nätutlagda trafiken i utredningsscenariot. Hastighetssänkningen leder till att ca 15 procent av personbilarna omfördelar sig till främst väg 83/84/E45 och väg 86/87. Antalet personbilar som visas i Figur 5 är endast representativa för den exakta plats där talen är placerade och inte för en längre omkringliggande sträcka. För sträckan Järpen – Krokomben sker en förflyttning på 3 personbilar från E14 till väg 321, en trafikomfördelning på sträckan Järpen – Krokomben blir därför inte aktuell och hanteras inte vidare i denna analys. En kontroll gjordes även för pby men hastighetssänkningen har ingen effekt på personbilsyrkestrafiken.



Figur 7. Trafikflöden enligt PALT för nuläge jämfört med utredningsscenario. Blå symboliserar ökning och röd minskning. Hastighetssänkning leder inte till några långväga omfördelningar för pby.

## Känslighetsanalys

Det har även utförts en enkel analys mellan nuläge och ett framtida utredningsscenario där alla hastighetsanpassningar i Region Mitt har kodats in i vägnätet (se bilaga 6.4 om information om vilka), detta resultat presenteras i Figur 8 nedan. Vid jämförelse mellan Figur 7 och Figur 8 visar sig trafikomfördelningarna vara snarlika. Hastighetssänkningen på E14 bedöms därmed ha störst påverkan på personbilstrafikens val av rutt och inte hastighetssänkningar på andra vägar. Den stora skillnad som observeras är minskningen av trafik på E4 norr om Hudiksvall och ökningen av trafik på de parallella vägarna 305 och 307. Detta vägval kan dock ifrågasättas, väg 305 är till stora delar en smal grusväg medan väg E4 är trafiksäkrare och komfortablare, alltså kan det troligen antas att omfördelningen på E4 är snarlik den som görs i Figur 7. Anledningen till denna skillnad är hastighetsanpassningen mellan Kongberget och Gnarp som är en tillfällig hastighetssänkning eftersom mötesfriväg planeras att byggas på denna sträcka relativt snart.

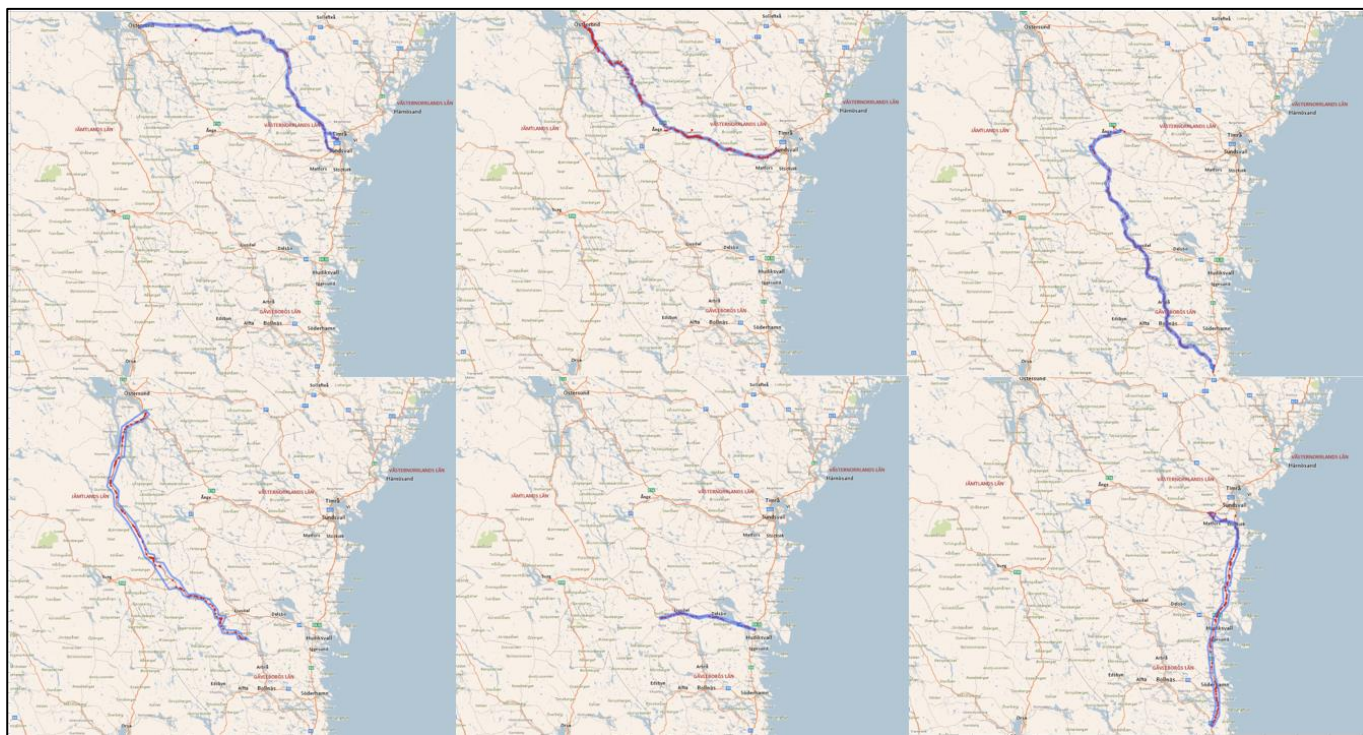


Figur 8. Trafikflöden pb enligt PALT för nuläge jämfört med utredningsscenario där alla sträckor i Region Mitt som planeras att sänkas har inkluderats. Blå symboliserar ökning och röd minskning. Hastighetssänkning leder inte till några långväga omfördelningar för pby.

## 4. Effekter och samhällsekonomi

### Förutsättningar

Effekter och samhällsekonomi beräknas med hjälp av det samhällsekonomiska kalkylverktyget EVA. Totalt tas 11 EVA-kalkyler fram, en för E14 som ska sänkas, fem stycken andra som får ökad eller minskad trafik på grund av hastighetssänkningen på E14 samt 5 kopior av de dessa för att kunna utföra känslighetsanalyser. Effektberäkningen görs endast för E14 mellan Sundsvall och Östersund, delen Krokoms – Järpen som också sänks inkluderas inte i effektberäkningen eftersom sträckan inte ansågs påverkas av en trafikomfördelning. Detaljeringsgraden i EVA-kalkylerna som tas fram i syfte att beräkna effekterna av hastighetssänkningen på E14 är något lägre jämfört med en vanlig objektsanalys i EVA eftersom denna analys innehåller ett mycket större vägnät. En förenkling som gjorts är att alla anslutningsvägar, till största del primär och sekundär länsvägar tagits bort och därmed har antalet korsningspunkter minskat ner till noll.



Figur 9. EVA-kalkylerna. Från vänster högst upp; väg 86/87, E14, väg 83, väg 84/E45, väg 84, väg E4.

### Beräkningsförutsättningar

Kalkylperiod för omskyllning antas vara 15 år. Hastighetssänkningarna baseras på effektsamband vilka i analysen antas gälla en begränsad tid efter genomförd åtgärd.

### Trafikuppräkningsstal

Eftersom att EVA-kalkylerna sträcker sig över olika trafikuppräkningsområden har ett medelvärde för trafikuppräkningsstalen för personbilstrafiken för Västernorrland, Gävleborg och Jämtlands län använts. Detta anses vara en godtagbar hantering då trafikuppräkningsstalen ligger relativt nära varandra. Ett viktat medeltal



baserat på sträcka och ÅDT har övervägts men det valda tillvägagångssättet bedöms som tillräckligt i dessa beräkningar.

TRAFIKUPPRÄKNINGSTAL 2020-06-15	PB 2040	PB 2065	LB 2040	LB 2065
VÄSTERNORRLAND KUSTLAND	1,14	1,24	1,29	1,58
VÄSTERNORRLAND INLAND	1,02	1,05		
JÄMTLAND	1,15	1,21	1,34	1,7
GÄVLEBORG	1,15	1,3	1,40	1,84
MEDEL	1,12	1,20	1,34	1,71

Tabell 2. Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017 – 2040 – 2065.

### Kodning

Nedan beskrivs de justeringar som har gjorts i basvägnät och utredningsvägnät.

#### Basvägnätet

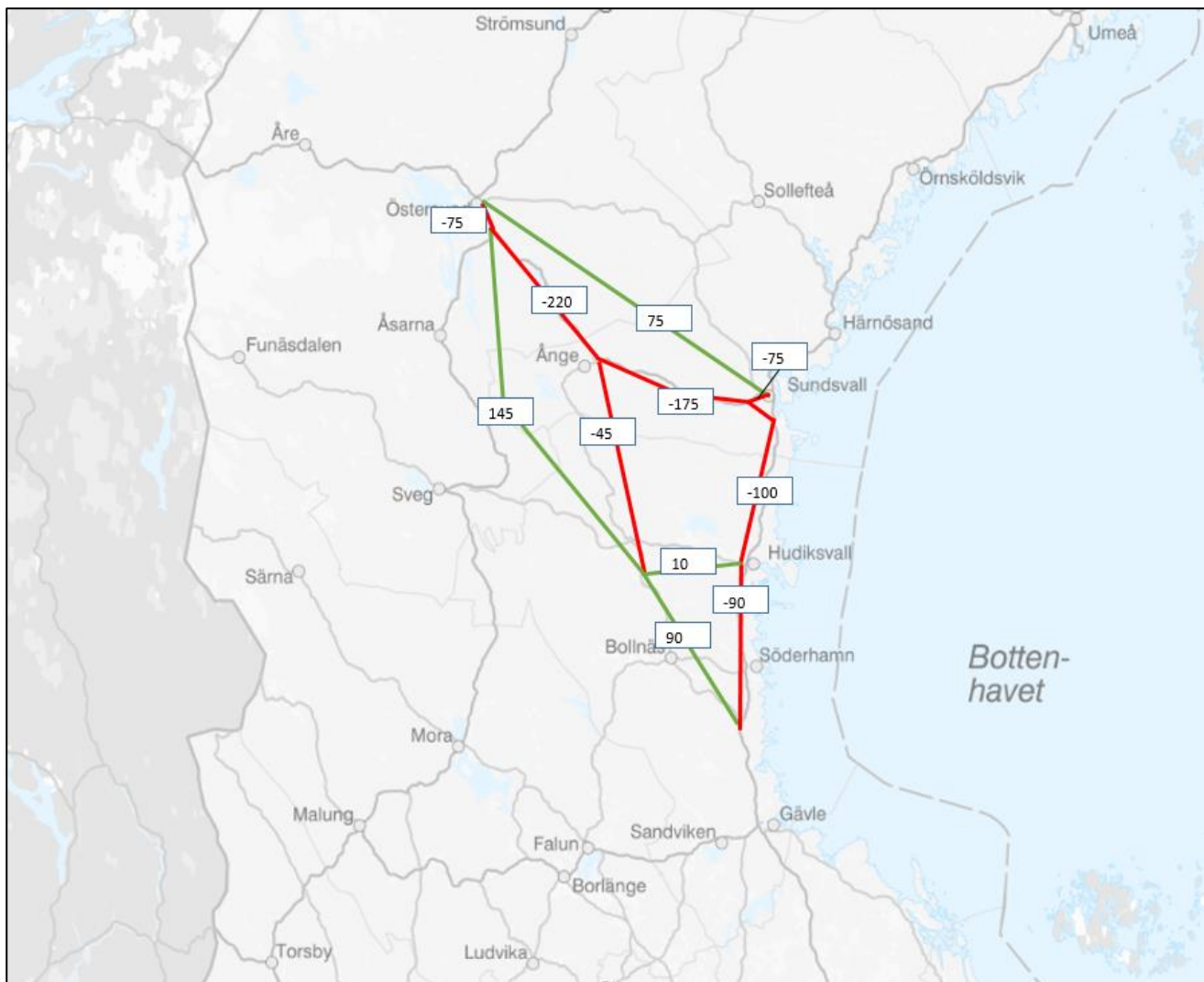
Samtliga vägar i basvägnätet som saknar egenskaper defaultsätts via funktionen i EVA-verktyget. I de fall då trafikvariationstypen har varit turisttrafik har detta ändrats till statlig allmän. Anslutande länkar tas bort i alla EVA-kalkyler, därmed finns endast delnoder kvar.

ATK-kameror finns på stora delar av trafiknätet, men inte på alla vägar. En förenkling som gjorts i analysen är att ATK-kameror inte kodats in.

#### Utredningsvägnät

I utredningsvägnätet ändras trafikdata för länkar enligt Figur 10 nedan. I EVA-kalkylen *RHA\_Gällö-Blåberget(Sundsvall)\_huvuddel* justeras även hastigheten till 80 km/h för de sträckor som i dag är skyltade 100 km/h eller 90 km/h. För att justera ner emissionerna samt hastighet på 100-sträcka används bilaga 6.1. Potensmodellen\_100-80\_samt\_CO2\_200826. För 90-sträcka används den inbyggda potensmodellen i EVA-verktyget.

## Trafikomfördelning



Figur 10. Antagna trafikomfördelningar i EVA.

Baserat på resultaten från select link analysen i tidigare kapitel har ovanstående trafikomfördelningar för personbilar använts i EVA. Vid jämförelse med Figur 7 stämmer inte antalen överens exakt. Detta beror bland annat på att AMD i Figur 5 är stickprov från en specifik länk medan de längre avsnitten ovan är antagna medelvärden för längre homogena sträckor. På ett fåtal mindre vägar i Emme har lokal trafik bytt till en mindre väg, denna trafik har antagits köra samma väg trots sänkningen varvid en jämförelse i Emme och i Figur 5 mellan till exempel Matfors och Sundsvall inte stämmer exakt.

I kapitel 2 under Trafikflöden gjordes jämförelsen i trafikflöden mellan EVA, PALT-modellen och Vägtrafikflödeskartan (TIKK). Eftersom trafikflöden mellan PALT-modellen och EVA/TIKK stämde överens relativt väl har ingen uppräknings/nedräkning av trafikflödena från PALT gjorts.



TRAFIKOMFÖDELNINGSAVSNITT	FÖRÄNDRING ANTAL PERSONBILAR
VÄG 84/E45 TÅ - ÅSARNA - BRUNFLO	145
VÄG 83 TÖNNEBRO - TÅ	90
VÄG 83 TÅ - ÅNGE	-45
VÄG 86/87 BERGSÅKER - ÖSTERSUND	75
E14 BERGSÅKER - VATTJOM	-75
E14 ÅNGE - BRUNFLO	-220
E14 BRUNFLO - ÖSTERSUND	-75
E14 VATTJOM - ÅNGE	-175
VÄG 84 HUDIKSVALL - FÄRILA	10
E4 TÖNNEBRO - HUDIKSVALL	-90
E4 HUDIKSVALL - VATTJOM	-100

Tabell 3. Trafikomfördelningsavsnitt som används i de samhällsekonomiska beräkningarna. Dessa visas även visat grafiskt i figur 10.

### Justeringar

Emissioner i EVA har justerats med hjälp av bilaga 6.1. Potensmodellen\_100-80\_samt\_CO2\_200826 eftersom HBEFA beräknar utsläpp på skyltad hastighet och inte justerad hastighet. Samma bilaga har använts för att beräkna den justerade hastigheten på länkar som sänks från 100 km/h till 80 km/h.

### Känslighetsanalyser

En känslighetsanalys har tagits fram där alla sträckor som är aktuella för hastighetssänkning i Region Mitt har inkluderats, det vill säga att hastighetssänkningarna har kodats in enligt potensmodellen i alla sex EVA-kalkyler. Se bilaga 6.4 för beskrivning av EVA-kalkyler och hastighetssänkningar mer i detalj.



## Investeringskostnad

Inga investeringskostnader används då dessa rör sig om omskytning samtidigt som syftet med kalkylen är att beskriva de effekter som uppstår till följd av hastighetssänkningen.

## Resultat

Nedan presenteras resultat för huvudanalysen i tabell 4 och 6 med endast hastighetssänkning på E14. I tabell 5 och 7 presenteras resultat för känslighetsanalysen där alla planerade hastighetssänkningar i Region Mitt har inkluderats, se bilaga 6.4 för vilka. Resultatavsnittet avslutats med en kvalitetsbedömning av kalkylerna.

Sammanfattning - Huvudanalys			
Nettonuvärden(basvägnät - utredningsvägnät)	Diskonteringsår	2025	
EVA-beräknade effekter		Kkr	%
Restidskostnader		-317952	-435%
Fordonskostnader		-7080	-10%
Godskostnader		-1365	-2%
TS-effekter		370330	506%
Luftföroreningar(utsläpp)		21616	30%
Komfort		0	0%
Summa EVA-beräknade effekter		65549	90%
<b>Manuellt kompletterade effekter</b>			0%
			0%
			0%
			0%
			0%
			0%
Summa manuellt kompletterade effekter		0	0%
Summa effekter		65549	90%
<b>Drift och underhåll</b>		7620	10%
<b>Summa effekter totalt</b>		73169	100%

Tabell 4. Samhällsekonomiskt kalkylresultat för huvudanalys uttryckt i tusentalskronor (Kkr).





Sammanfattning – Känslighetsanalys		
Nettonvärdet(basvägnät - utredningsvägnät)	Diskonteringsår	2025
EVA-beräknade effekter	Kkr	%
Restidskostnader	-712399	-235%
Fordonskostnader	525	0%
Godskostnader	-3422	-1%
TS-effekter	962107	318%
Luftföroreningar(utsläpp)	48414	16%
Komfort	0	0%
Summa EVA-beräknade effekter	295226	97%
<b>Manuellt kompletterade effekter</b>		0%
		0%
		0%
		0%
		0%
		0%
Summa manuellt kompletterade effekter	0	0%
Summa effekter	295226	97%
<b>Drift och underhåll</b>	7620	3%
<b>Summa effekter totalt</b>	302846	100%

Tabell 5. Samhällsekonomiskt kalkylresultat för känslighetsanalys i tusentalskronor (Kkr).



<b>Effekter – Huvudanalys</b>				
<b>Prognosår 1</b>	<b>Basvägnät</b>	<b>Utrvägnät</b>	<b>Differens</b>	
<b>2040</b>			<b>(Utrednings - Bas)</b>	
<b>Trafikarbete</b>				
Totalt	1558,975	1559,614	0,639	Mfkm
- varav personbil	1236,559	1237,198	0,639	Mfkm
- varav lastbil	322,416	322,416	0,000	Mfkm
<b>Restidseffekter</b>				
Totalt	18452,7	18550,4	97,8	Ktim
- varav personbil	14445,5	14533,1	87,5	Ktim
	på sträcka	14445,525	14533,054	87,5 Ktim
	i korsning	0,000	0,000	0,0 Ktim
- varav lastbil	4007,2	4017,4	10,2	Ktim
	på sträcka	4007,169	4017,395	10,2 Ktim
	i korsning	0,000	0,000	0,0 Ktim
<b>Drivmedelseffekter</b>				
Totalt	43582,5	43586,0	3,5	m3
- bensin	8856,189	8859,007	2,8	m3
- diesel	34726,307	34727,010	0,7	m3
- el	255461,607	255447,355	-14,3	1000 kwh
<b>TS-effekter</b>				
Totalt dödade och svårt skadade	53,49	52,16	-1,32	personer
På sträcka				
Från sjukvårdsrapporter (uppräknat för bortfall)				
- Dödade	3,13	3,07	-0,06	personer
- Mycket allvarligt skadade (MAS)	10,48	10,33	-0,15	personer
- Allvarligt skadade exkl. MAS	49,90	49,39	-0,50	personer
- Ej allvarligt skadade	332,85	330,68	-2,17	personer
- Egendomsolyckor	4491,04	4476,63	-14,41	olyckor
Från polisrapporter (uppräknat för bortfall)				
- Svårt skadade	50,36	49,10	-1,26	personer
- Lindrigt skadade	342,87	341,31	-1,56	personer
<b>Miljöeffekter - utsläpp</b>				
- kväveoxider, NOx	60,30	60,31	0,008	ton
- koldioxid, CO2	32,22	32,10	-0,115	kton
- avgaspartiklar	1,13	1,13	0,001	ton
- slitagepartiklar	263,16	263,28	0,115	ton

Tabell 6. Effekter för huvudanalys för prognosår 2040.



Effekter – Känslighetsanalys				
Prognosår 1	Basvägnät	Utrvägnät	Differens	
2040	(Utrednings - Bas)			
<b>Trafikarbete</b>				
Totalt	1561,073	1561,712	0,639	Mfkm
- varav personbil	1236,559	1237,198	0,639	Mfkm
- varav lastbil	324,513	324,513	0,000	Mfkm
<b>Restidseffekter</b>				
Totalt	18483,0	18701,3	218,3	Ktim
- varav personbil	14447,9	14642,0	194,1	Ktim
	på sträcka	14447,906	14642,023	194,1 Ktim
	i korsning	0,000	0,000	0,0 Ktim
- varav lastbil	4035,1	4059,2	24,2	Ktim
	på sträcka	4035,075	4059,241	24,2 Ktim
	i korsning	0,000	0,000	0,0 Ktim
<b>Drivmedelseffekter</b>				
Totalt	43582,5	43586,0	3,5	m3
- bensin	8856,189	8859,007	2,8	m3
- diesel	34726,307	34727,010	0,7	m3
- el	255461,607	255447,355	-14,3	1000 kwh
<b>TS-effekter</b>				
Totalt dödade och svårt skadade	53,61	50,85	-2,76	personer
På sträcka				
Från sjukvårdsrapporter (uppräknat för bortfall)				
- Dödade	3,139	2,932	-0,21	personer
- Mycket allvarligt skadade (MAS)	10,499	10,174	-0,33	personer
- Allvarligt skadade exkl. MAS	50,000	48,811	-1,19	personer
- Ej allvarligt skadade	333,480	327,926	-5,55	personer
- Egendomsolyckor	4498,068	4458,853	-39,22	olyckor
Från polisrapporter (uppräknat för bortfall)				
- Svårt skadade	50,470	47,917	-2,55	personer
- Lindrigt skadade	343,509	338,994	-4,52	personer
<b>Miljöeffekter - utsläpp</b>				
- kväveoxider, NOx	60,300	60,308	0,008	ton
- koldioxid, CO2	32,217	31,966	-0,251	kton
- avgaspartiklar	1,130	1,130	0,001	ton
- slitagepartiklar	263,163	263,278	0,115	ton

Tabell 7. Effekter för känslighetsanalys för prognosår 2040.



## Kvalitetsbedömning av kalkylresultat

Det finns vissa motstridigheter i resultaten. Till exempel minskar CO<sub>2</sub> utsläppen samtidigt som drivmedelsförbrukningen förväntas öka. Detta beror på att drivmedelsförbrukningen inte har justerats ner på länkar med hastighetssänkningar på samma sätt som CO<sub>2</sub> utsläppen justerades ner enligt bilaga 6.1. ATK har inte kodats in i denna analys, större delen av det aktuella vägnätet har ATK-kameror men väg 86/87 saknar till exempel detta helt. Korsningar har bortsetts från så detta kalkylresultat redovisar endast effekter på sträcka, om trafikomfördelning sker till vägar med fler/färre korsningspunkter kan kalkylresultatet påverkas. Ett medel av trafikuppräkningsstalen för Gävleborg, Västernorrland och Jämtlands län har använts, då de ligger relativt nära varandra antas påverkan vara liten men det finns en risk att trafiken räknas upp för mycket/lite i vissa län.

Trafikomfördelningen från PALT-modellen väger inte in aspekter som att E4 är en trafiksäkrare väg än inlandsvägarna utan endast restiden. Antalet personbilar som omfördelas till andra vägar i denna analys bör troligen ses som ett maxvärde.

## 5. Sammanfattning

Enligt trafikomfördelningsanalysen bedöms under basåret 2017 som mest ca 220 personbilar flytta från E14 till ett antal alternativa vägar. Andra vägar som ser minskad trafik är därmed E4 samt väg 83 norr om Järvsö, medan väg 83 söder om Järvsö, E45 samt väg 84 och väg 86/87 ser en ökning av personbilstrafiken. Trafikarbetet ökar till följd av längre resvägar men i och med att hastigheten sänks på väg E14 är påverkan på koldioxidutsläppen positiv enligt kalkylen. I huvudanalysen med endast sänkning på E14 sträckan Blåberget – Sundsvall ökar antalet restimmar för personbilstrafiken med ca 88 tusen för år 2040 samtidigt som antalet dödade och svårt skadade minskar med 1,32 personer samma år. Den samhällsekonomiska kalkylen visar på att åtgärden är samhällsekonomisk lönsam, vilket till största del beror på att de positiva trafiksäkerhetseffekterna överväger de försämrade restidseffekterna. Enligt känslighetsanalysen där alla planerade sträckor i Region Mitt har sänkts ökar den samhällsekonomiska lönsamheten ytterligare jämfört med huvudanalysen. Restidseffekterna blir mer negativa men detta vägs upp av att trafiksäkerhetseffekterna blir mer positiva.



## 6. Bilagor

6.1 Potensmodellen\_100-80\_samt\_CO2\_200826

6.2 Resultatrapporter\_sammanställning\_RHA\_E14\_200826

6.3 Trafikomfördelning\_RHA\_E14\_200826

6.4 EVA-kalkyler:

- *RHA\_Gällö-Blåberget(Sundsvall)\_huvuddel*: E14, Bergsåker – Östersund.
- *RHA\_E14\_del2*: Väg 86/87, Bergsåker – Östersund.
- *RHA\_E14\_del3*: Väg 83, Tönnebro – Ånge.
- *RHA\_E14\_del4*: Väg 84/E45, Tå – Brunflo.
- *RHA\_E14\_del5*: Väg 84, Färila – Hudiksvall.
- *RHA\_E14\_del6*: E4, Tönnebro – Vattjom.
- Känslighetsanalyser:
- *RHA\_E14\_del2 KA80*: Sänkning väg 87 Bringåsen – Odensberg 100 km/h blir 80 km/h.
- *RHA\_E14\_del3 KA80*: Sänkning väg 83 Tönnebro – Bollnäs samt Alby – Ånge/Näset, 90 km/h blir 80 km/h.
- *RHA\_E14\_del4 KA80*: Sänkning E45 200 m söder om väg 315 – Brunflo, 100 km/h samt 90 km/h blir 80 km/h.
- *RHA\_E14\_del5 KA80*: Sänkning väg 84 Hudiksvall – Färila.
- *RHA\_E14\_del6 KA80*: Sänkning E4 Kungberget – Gnarp, 90 km/h blir 80 km/h.