

Hastighetsförändringar som en del i trafikstrategiskt arbete

2021-03-17

Mathias Wärnhjelm, Trafikverket



Vad är problemet?

VOLVO

FH





**Överviktiga barn ökar
med
400 000 per år i EU-
länderna**



Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – Stiftelsen för Strategisk Forskning

Därför bad vi Stefan Fölster,
nationalekonom, chef för Reform
institutet samt adjungerad professor vid
KTH, att räkna på de svenska jobben.
Föreliggande rapport är ...

28 sidor · 616 kB







Rörelse - Vistelse

Högre förändringstakt





Kan
goodsleveranser
och i nästa
skede
personresor
innebära en ny
syn på
prognoser,
kapacitet och
underhåll av
infrastruktur?



Kan landsbygdsutveckling, kapacitetsbrister i urbana miljöer och brister i välfärdsuppdraget hanteras med ”digital tillgänglighet” och obemannad service ?

Matbutiken Lifvs har inte personal – vill öppna 300 butiker

Butiker utan personal – ett nytt fenomen har nått Sverige. Den nystartade kedjan Lifvs plan är att öppna 300 butiker inom fyra år. – Det går riktigt bra, över förväntan, säger butikschefen Ida Ohlsson.

Sebastian G Danielsson

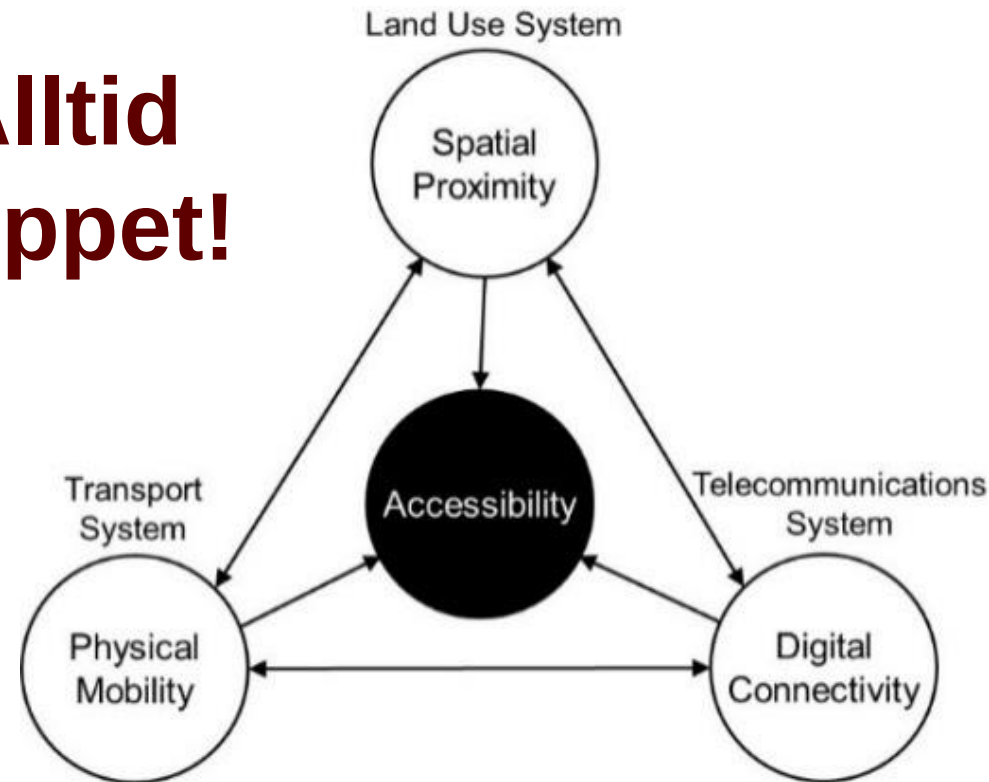
6 Sep 2019



Butikschefen Ida Ohlsson visar upp den 25 kvadratmeter stora butiken där kunden gör allt på egen hand. Bild: Anders G Warne

”Alltid öppet” skymtar på de röda vimplarna som vajar utanför Lifvs dygnet runt-öppna butik några kilometer från

Alltid öppet!



Vill jobba 2-3 dagar per vecka hemifrån!!!



Klimatneutrala städer 2030 2.0

Utlysning 8 – Nio städer blir tjugo

LÄS MER

Programmet samlar över 80 aktörer inom näringsliv, akademi, civilsamhälle och offentlig verksamhet, och finansierar över 60 forsknings- och innovationsprojekt.

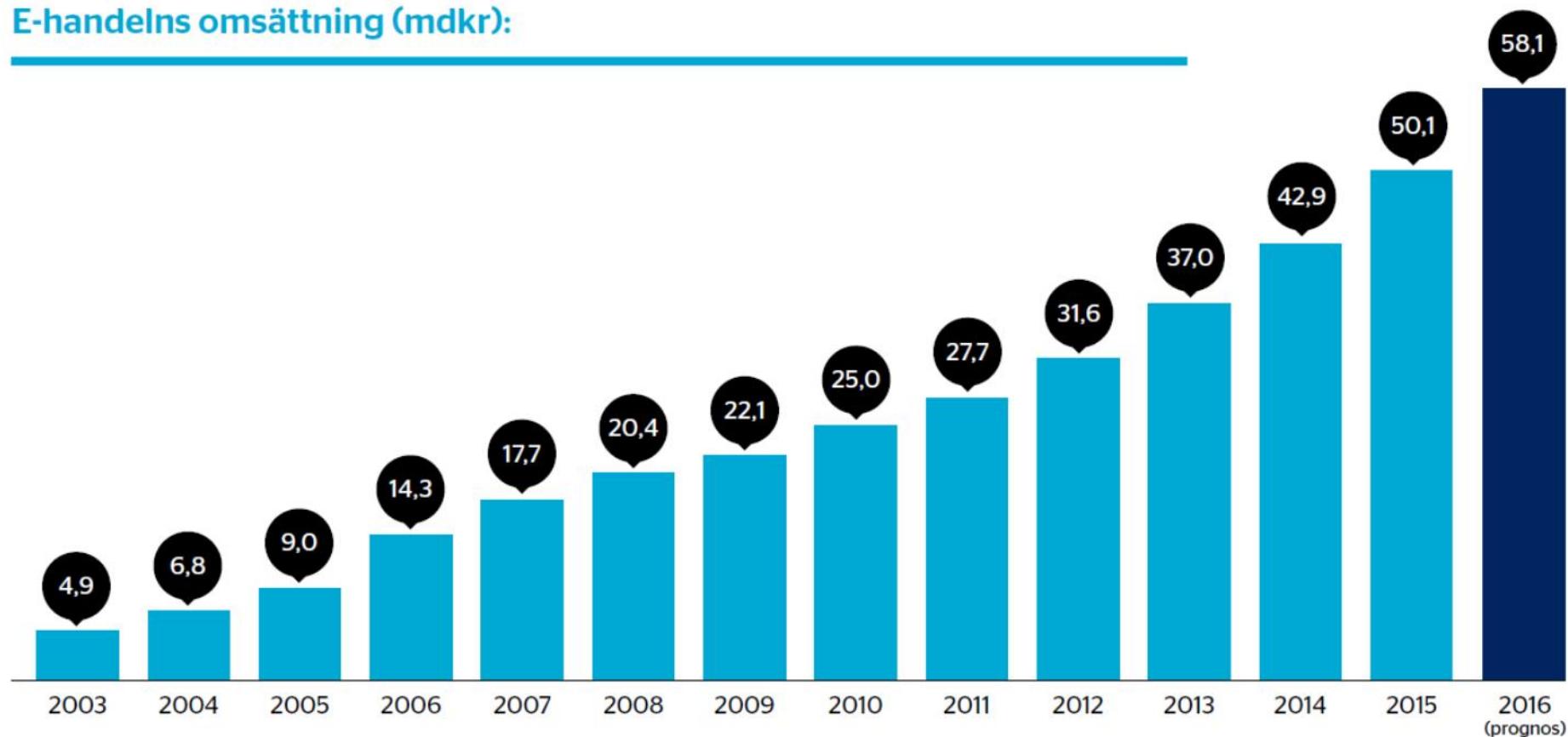
Kvadrupel Helix; akademi, offentliga aktörer, näringsliv och civilsamhälle (inklusive enskilda medborgare).

Klimatkontrakt 2030

Ett avtal mellan 9 städer, 4 myndigheter och Viable Cities

Internetshopping i Sverige

E-handels omsättning (mdkr):



POTENTIAL FÖR SNABB TILLVÄXT FÖR E-HANDELN AV DAGLIGVAROR I SVERIGE

Diagram 25

Andel av konsumenterna i respektive land som har e-handlat respektive e-handlat dagligvaror under det senaste året



TILLVÄXT FÖR BUTIKSHANDEL RESPEKTIVE E-HANDEL

Försäljningstillväxten avser löpande priser för att visa den faktiska sammansättningsförändringen av tillväxten.

Diagram 28

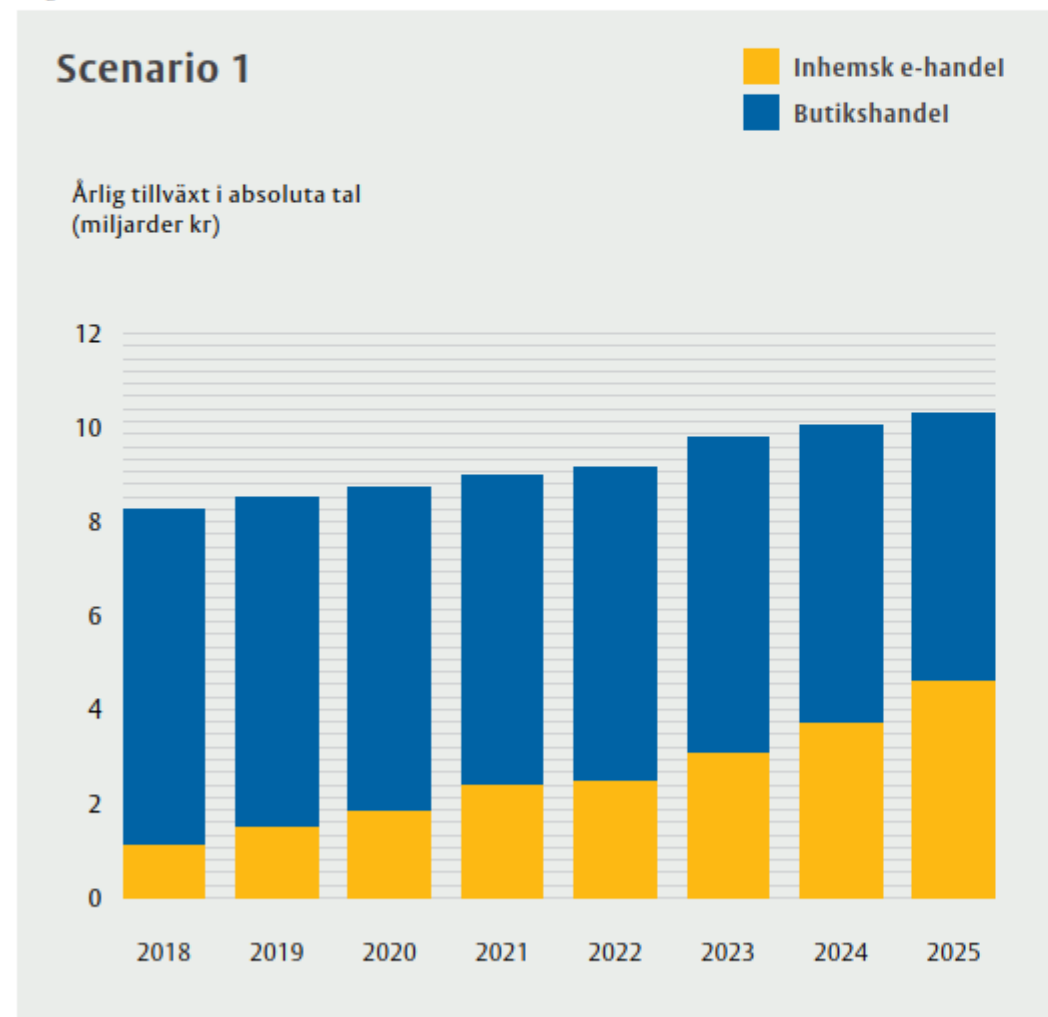
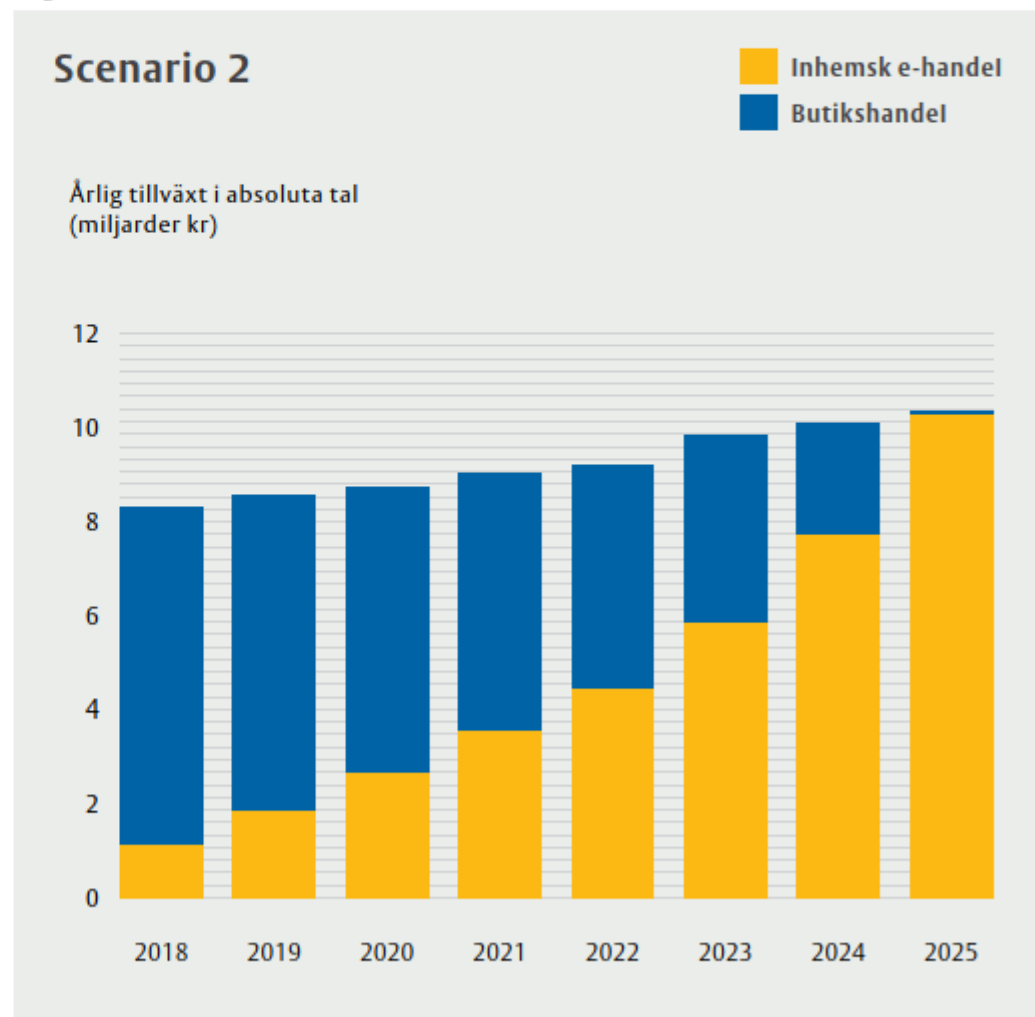
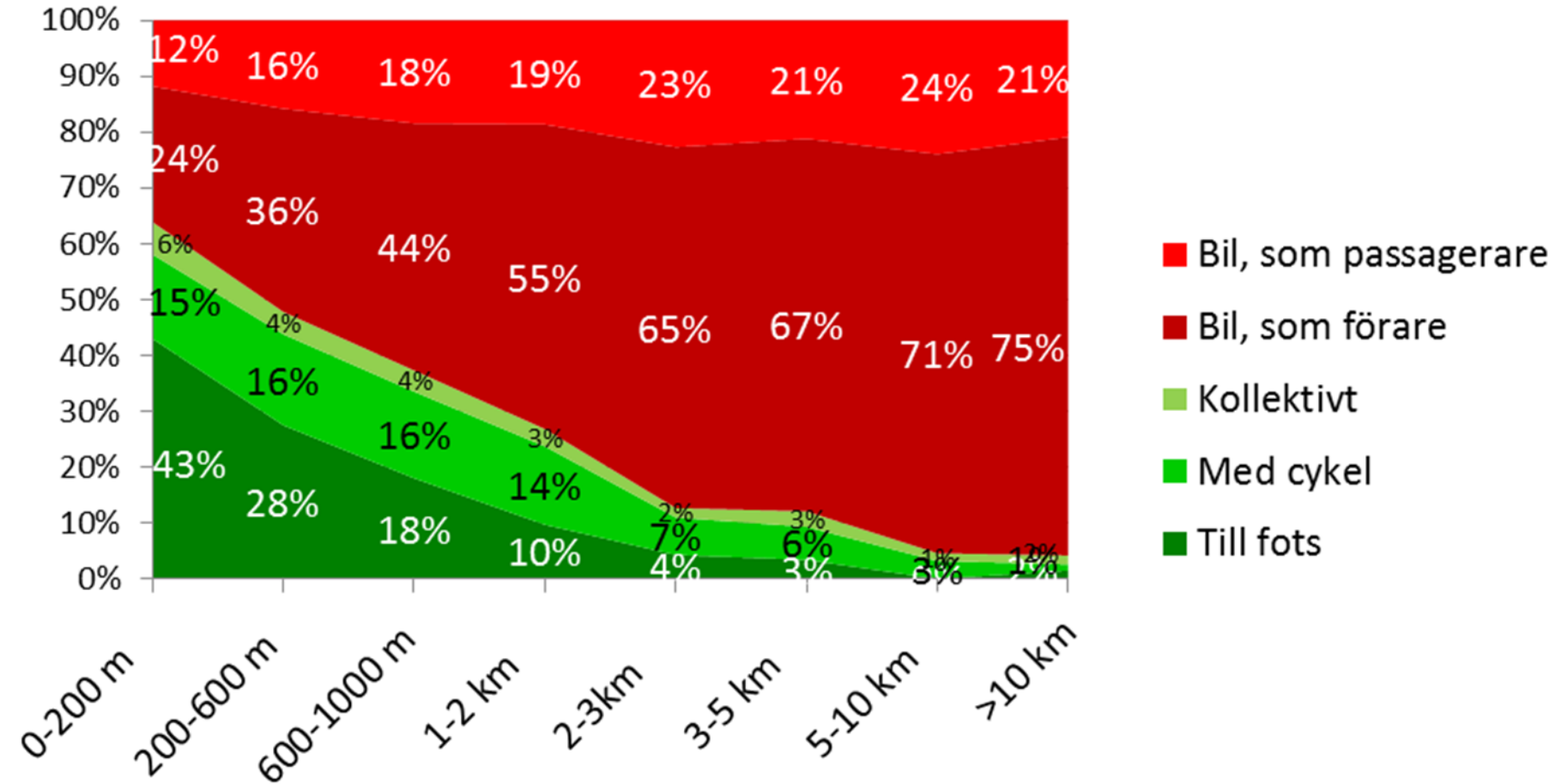
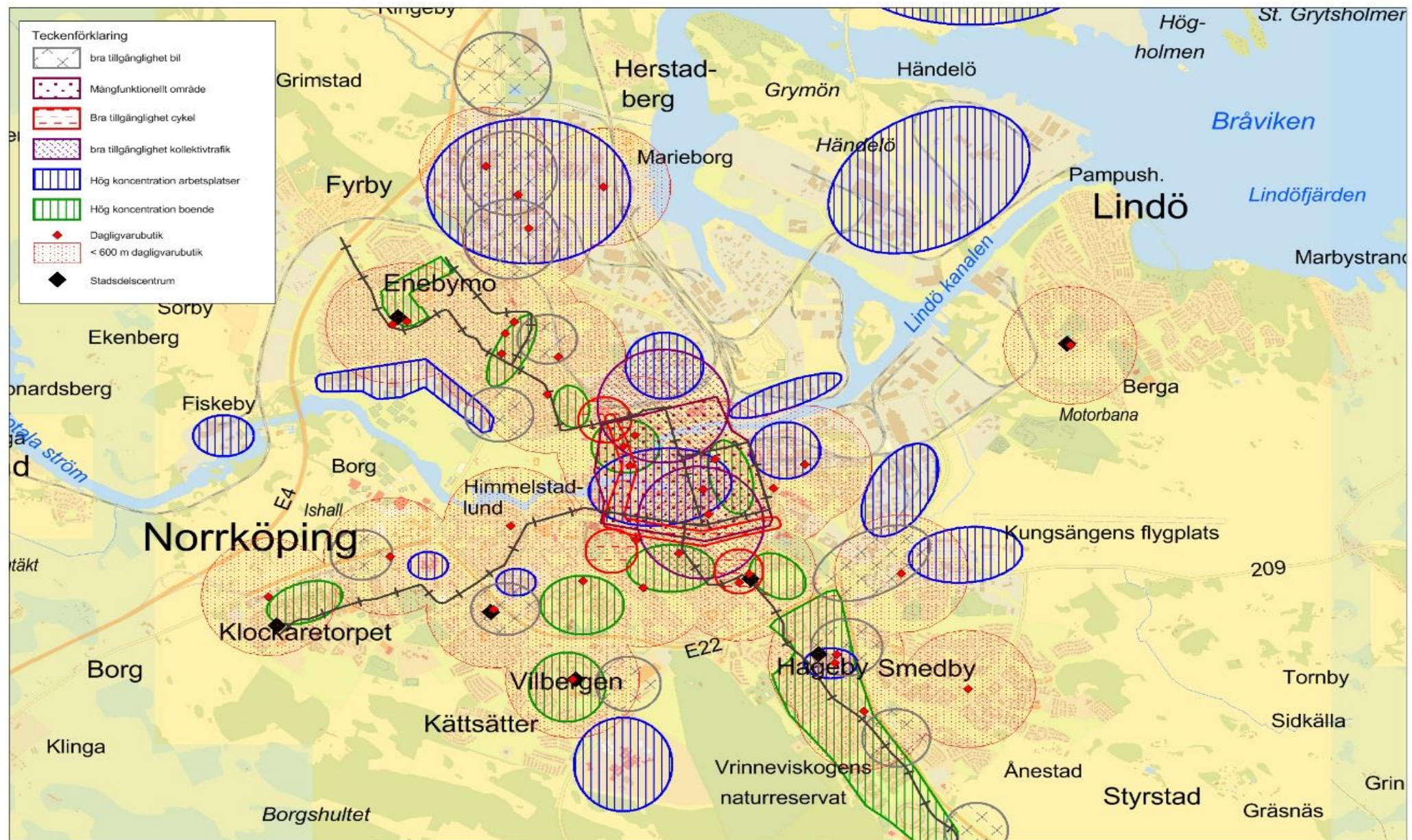


Diagram 29

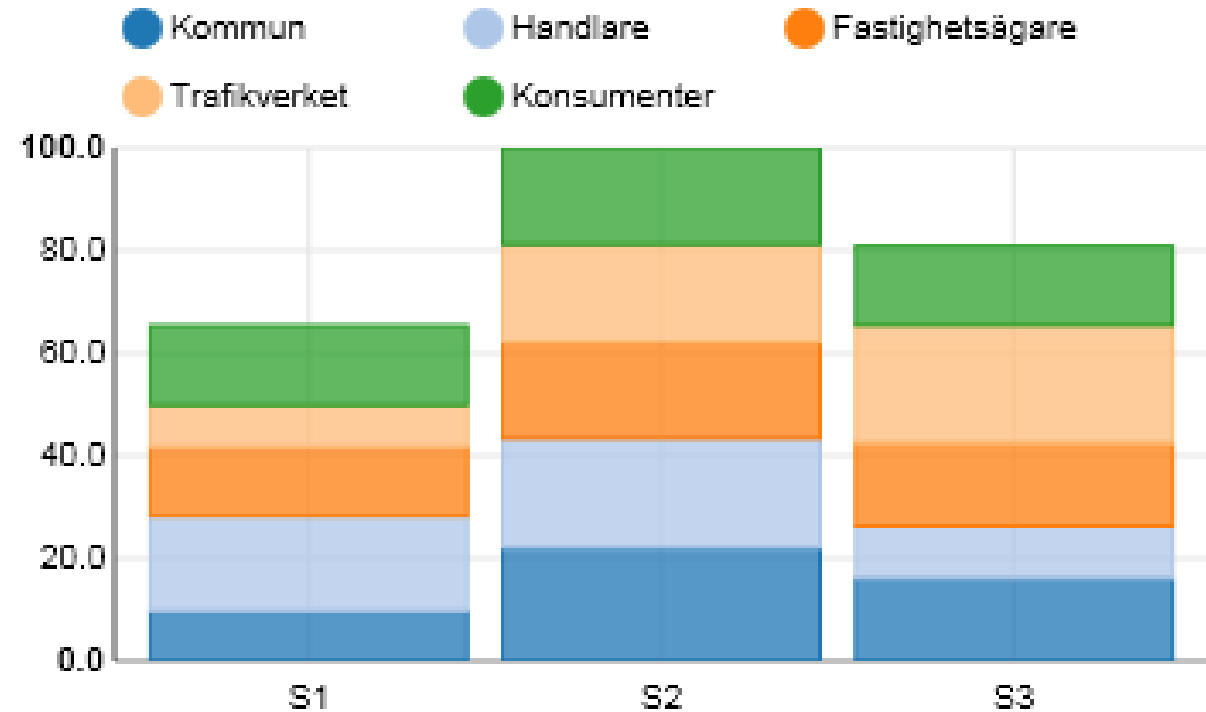


Färdssätt och avstånd vid inköpsresor





Norrköping

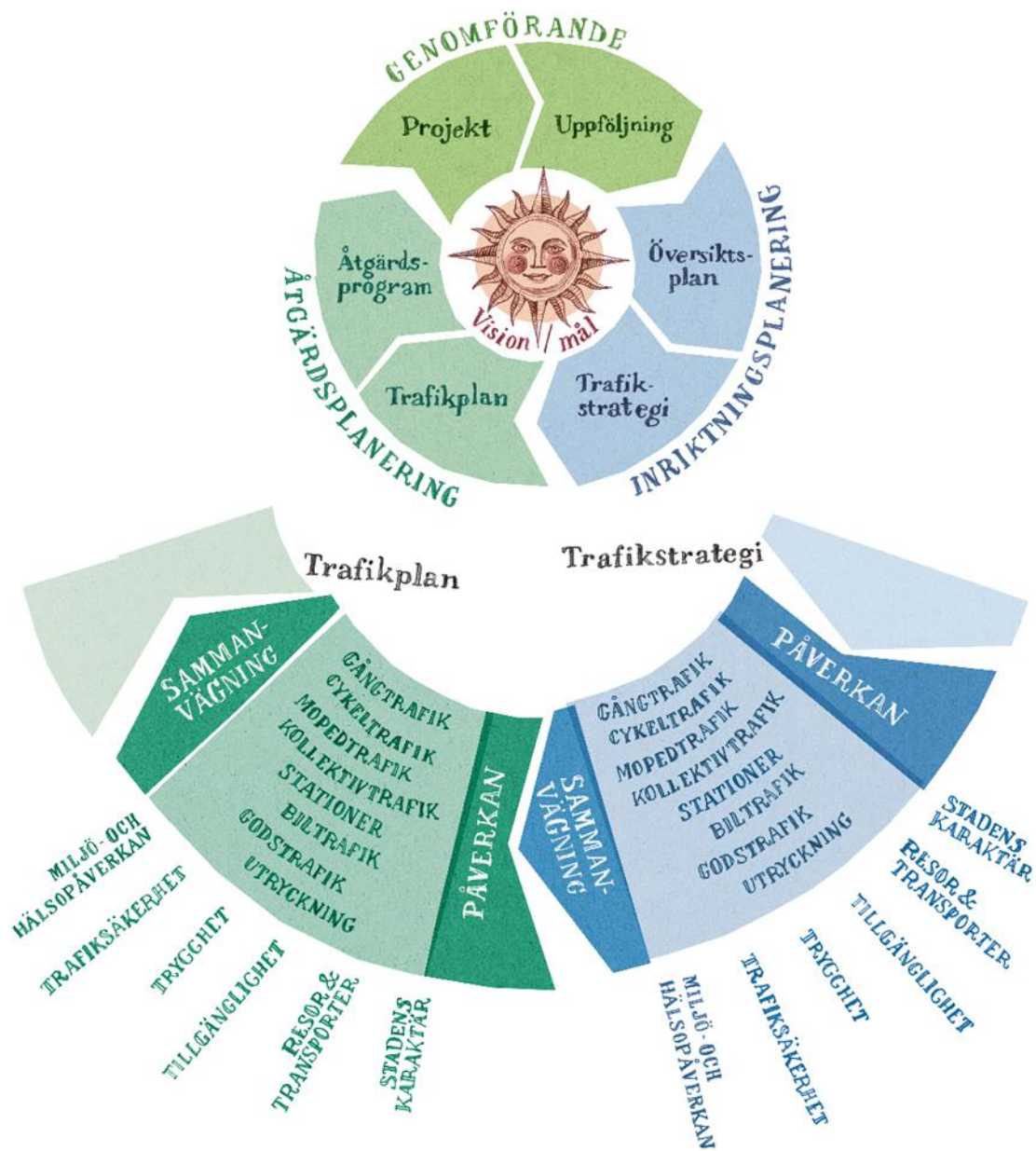


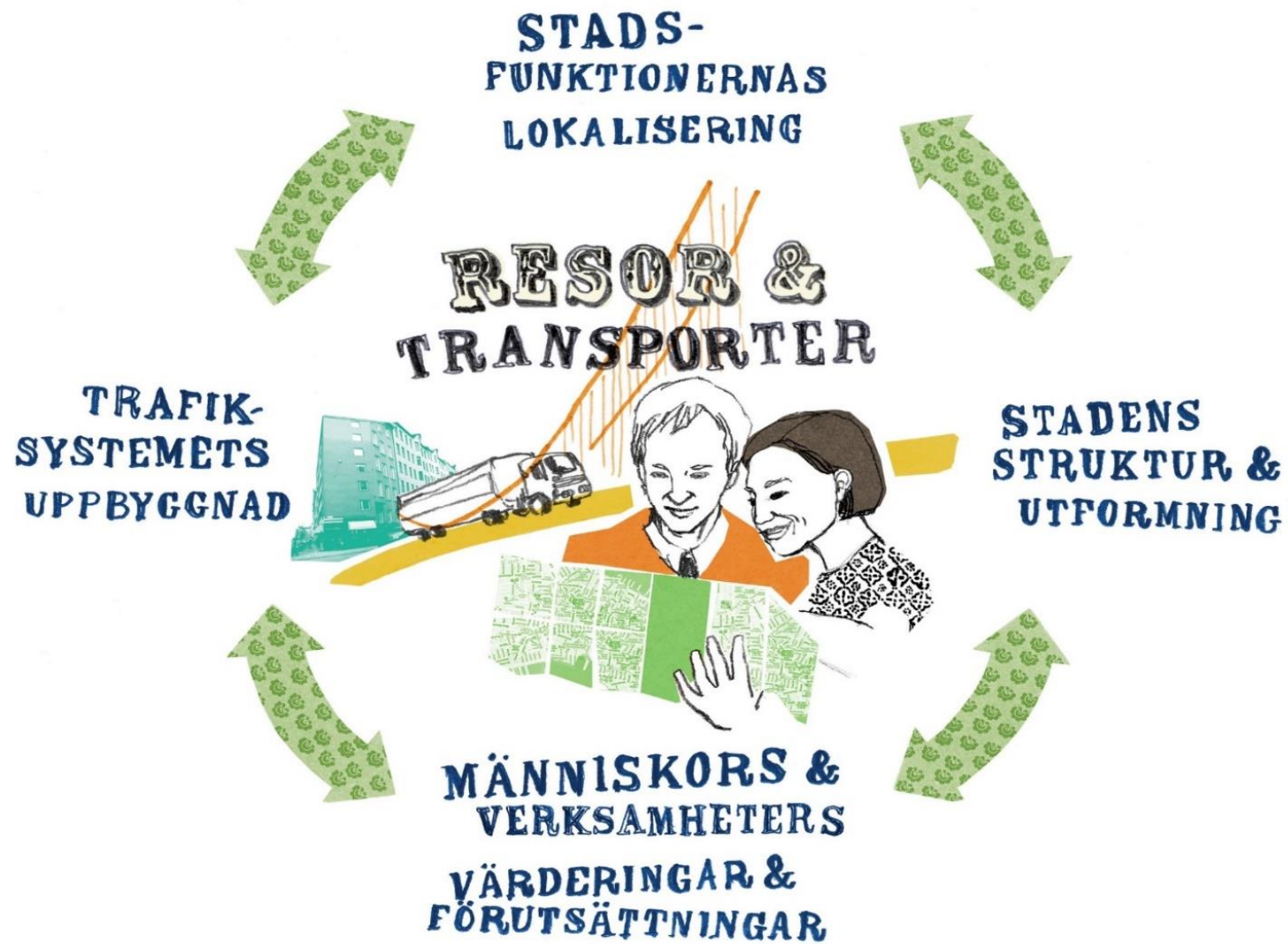
Det sammanvägda resultatet för de tre alternativen.

Alt.1 är Centrum och 2-3 multifunktionella handelsområden.

Alt. 2 är Centrum och sex till åtta stadsdelscentra med dagligvaror och viss service.

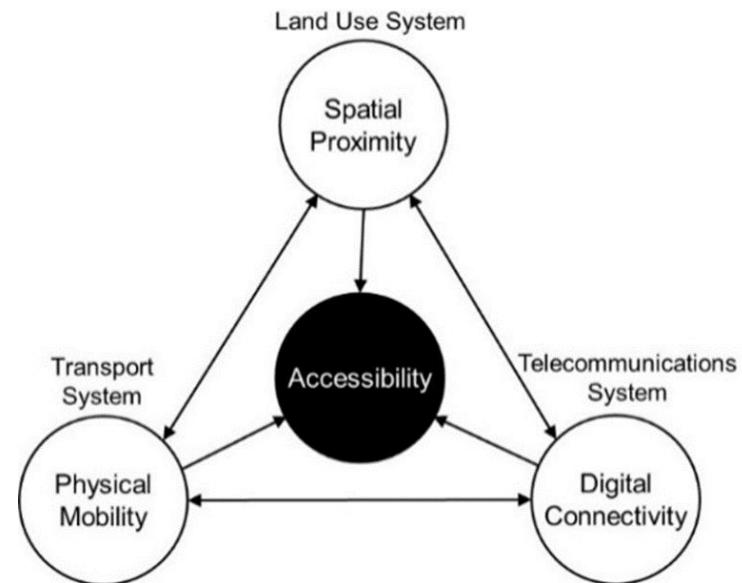
Alt. 3 är Centrum och många stadsdelscentra.





Vägledning för regional trafikstrategi

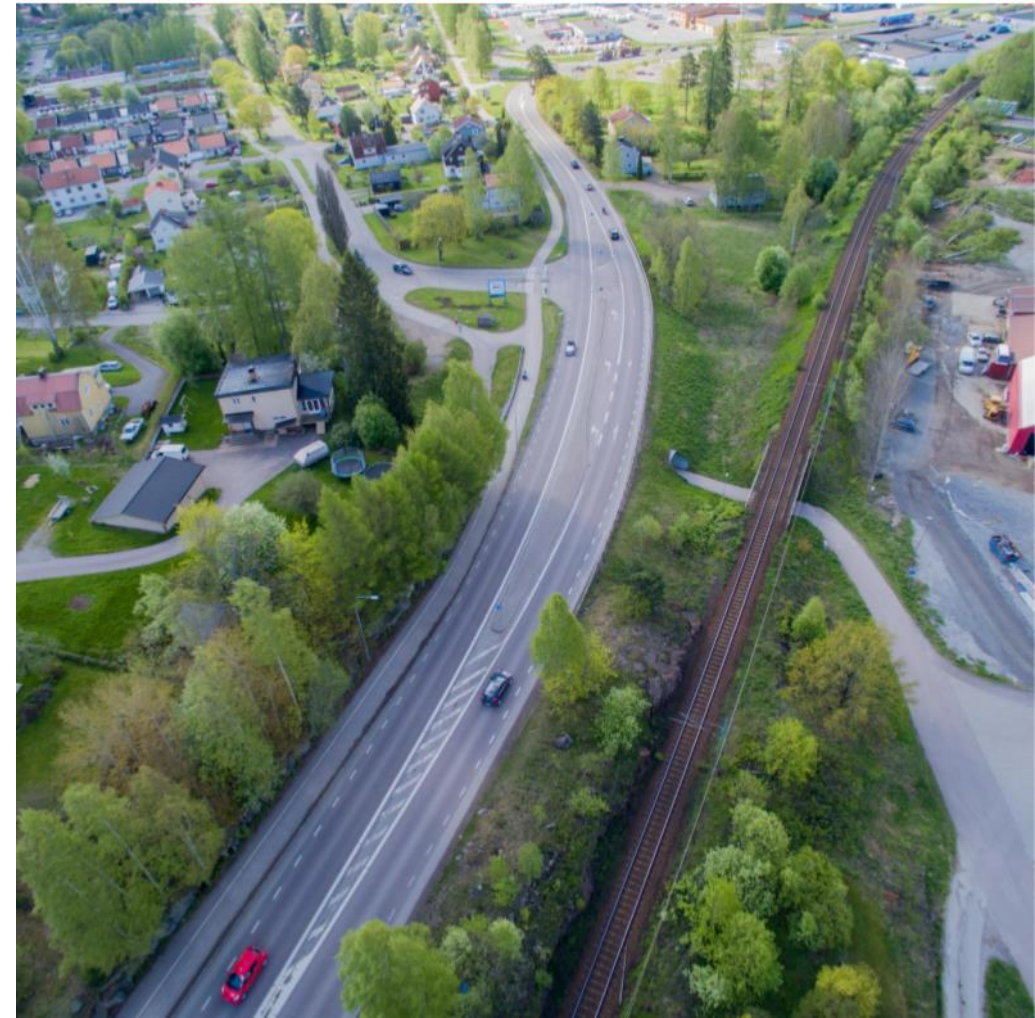
- Vägledning för regionala systemanalyser
- TRAST för kommuner
- Förstudie



RAPPORT

Vägledning för regional trafikstrategi

- en förstudie



Syftet med en regional trafikstrategi

- Politiskt genomarbetad och förankrad utvecklingsstrategi för transportsystemet i regionen.
- Bygger på den regionala utvecklingsstrategin
- Utgör underlag för kommunal planering, t ex kommunala trafikstrategier
- Möjliggöra för många olika parter och intressen att samverka



Om processen

- För framgång behöver kommuner och region samlas under gemensam vision
- Dokumentera processen för att kunna återföra erfarenheter
- Viktigt att först kartlägga brister och vilken nytta som behöver skapas innan fokus byter till åtgärder

Förslag till upplägg

Mål och framtidsvision

Omvärldsanalys

Underlag

Nätanalys

Bristanalys

Scenarioanalys

Val av scenario

Genomförande

Fyra perspektiv på tillgänglighet

1. Resfri tillgänglighet
2. ArbetsHUB
3. Delade fordon
4. Eget fordon och egen resa



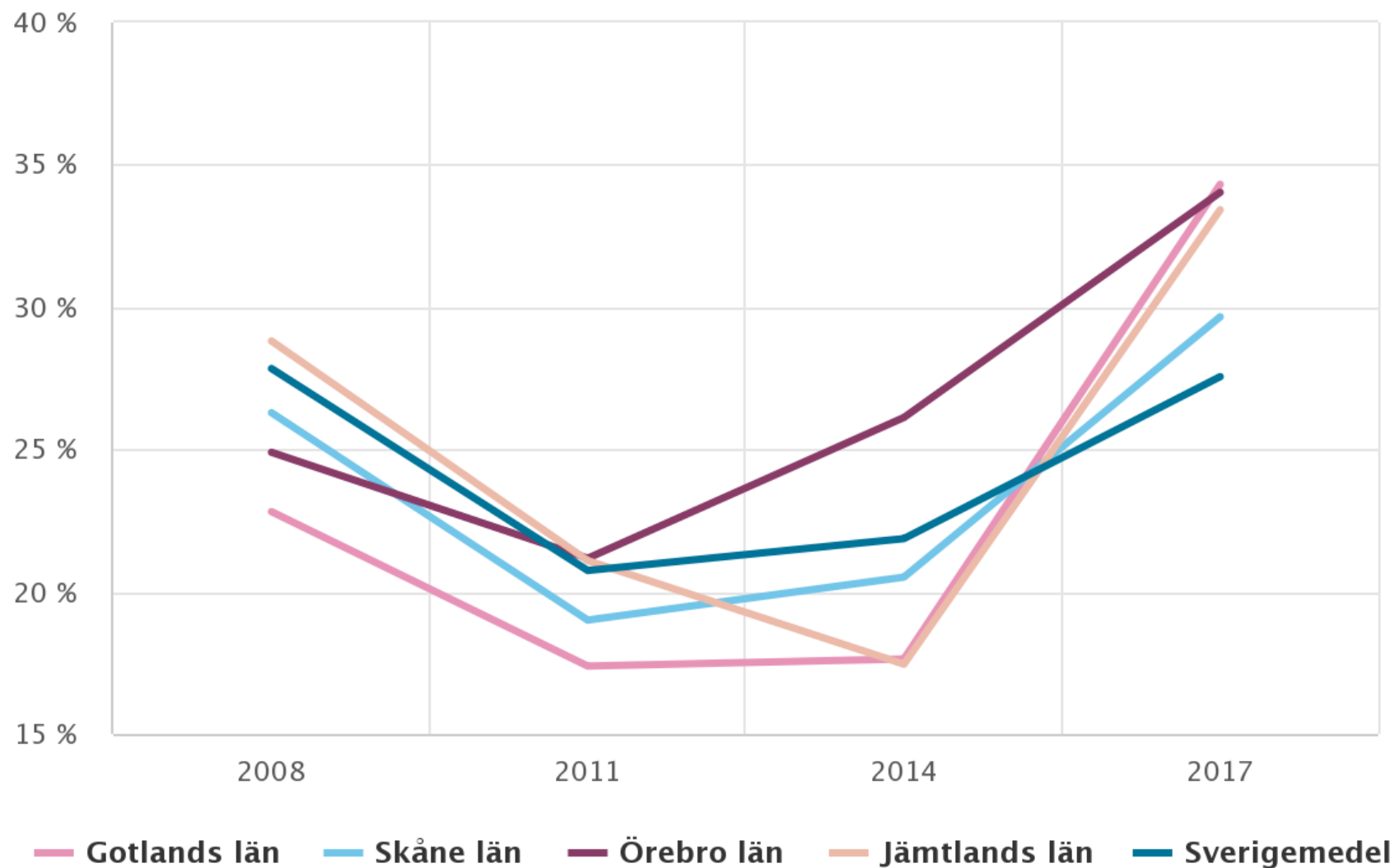
Nytta med en regional trafikstrategi

- Underlag till regional och nationell plan för transportinfrastruktur
- Gemensam riktning för region och kommun
- Hållbar omställning
- Prioritering vid ÅVS

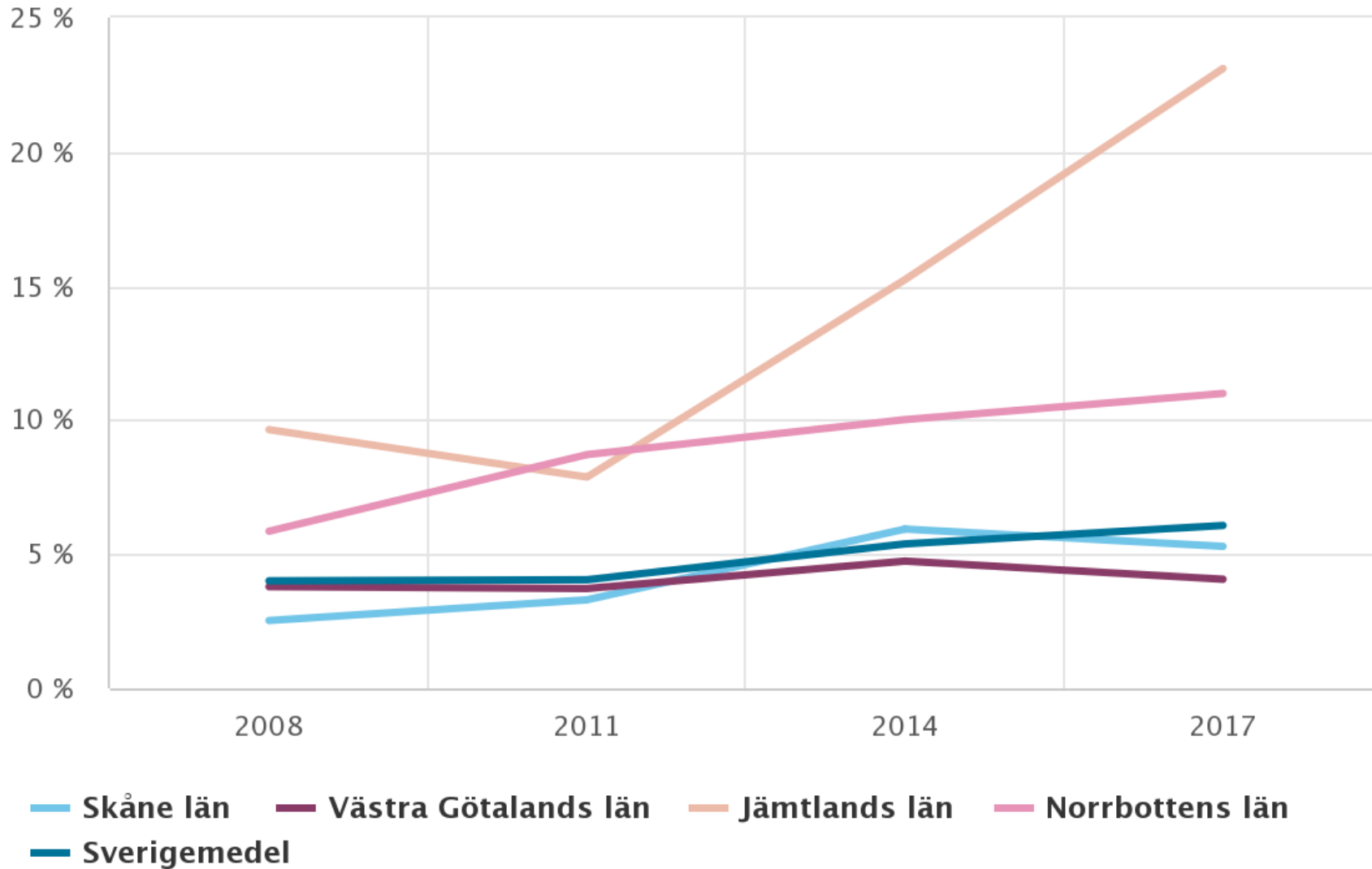


Tillväxtverkets perspektiv

Hinder för tillväxt – brist på lämplig arbetskraft



■ Hinder för tillväxt – transportsystemet





Behov av mer kunskap

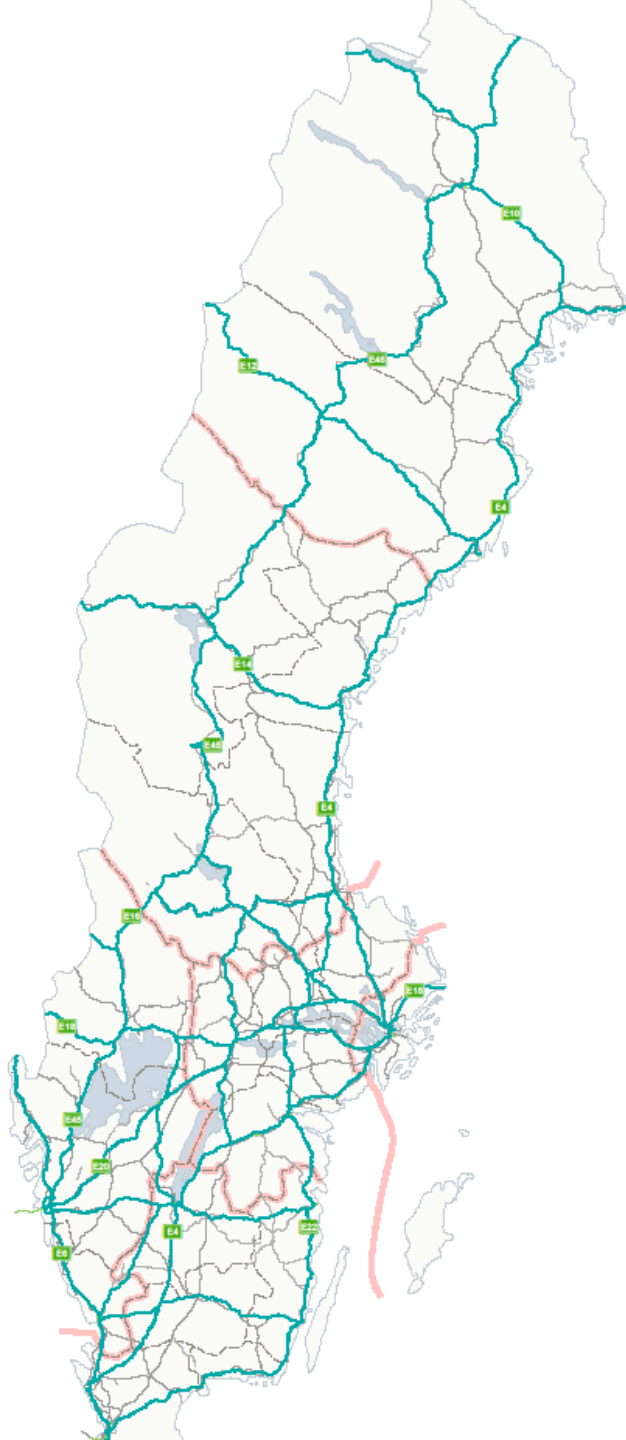


Trafikverkets perspektiv

Inriktning för hastighetsjusteringen

Inriktningen för anpassning av hastighetsgränser till vägarnas trafiksäkerhetsstandard under planperioden 2014 – 2025 är följande:

- **Ej mötesfria vägar** med måttlig och betydande trafik ska ha max 80 km/tim. Med måttlig och betydande trafik avses i detta sammanhang vägar med 2000 fordon per dygn eller mer år 2025.
- Åtgärder för höjda hastighetsgränser ska i första hand ske inom **funktionellt prioriterat vägnät**.
- Den justering av hastighetsgränser som sker bör om möjligt inte medföra ökade CO2-utsläpp totalt på nationell nivå och får inte leda till överskridande av miljökvalitetsnormen för luftkvalitet eller riktvärden för buller.
- Anpassningen av hastighetsgränserna ska leda till en **minskad plottrighet** för skyltade hastigheter.



Tillgänglighet och hastighetsförändringar

Nationellt/internationellt viktiga länkar i det funktionellt prioriterade vägnätet utgörs av stamvägarna.

Tillgänglighet och hastighetsförändringar

- Hela Sverige i;
 - ☐ PIPOS
 - ☐ SAMPERS
 - ☐ Visa var det är känsligare på en karta
- Metodik för konsekvensbeskrivning av enskilda sträckor (Både PIPOS, SAMPERS och EVA)
- Analys av samhällsekonomiska överväganden
- Scenarier;
 - ☐ Jämförelsescenario (JA)
 - ☐ Scenario 1 (UA1); optimering hastigheter (497 förändringar)
 - ☐ Scenario 2 (UA2); Funktionellt prioriterat vägnät;
 - ❖ Nationellt/internationellt viktiga; 120 km/tim
 - ❖ Regionalt viktiga; 100 km/tim
 - ❖ Övriga FPV; 80 km/tim

TILLGÄNGLIGHET OCH REGIONAL UTVECKLING



UMEÅ UNIVERSITET

"Accessibility... is a slippery notion... one of those common terms that everyone uses until faced with the problem of defining and measuring it" (Gould, 1969)



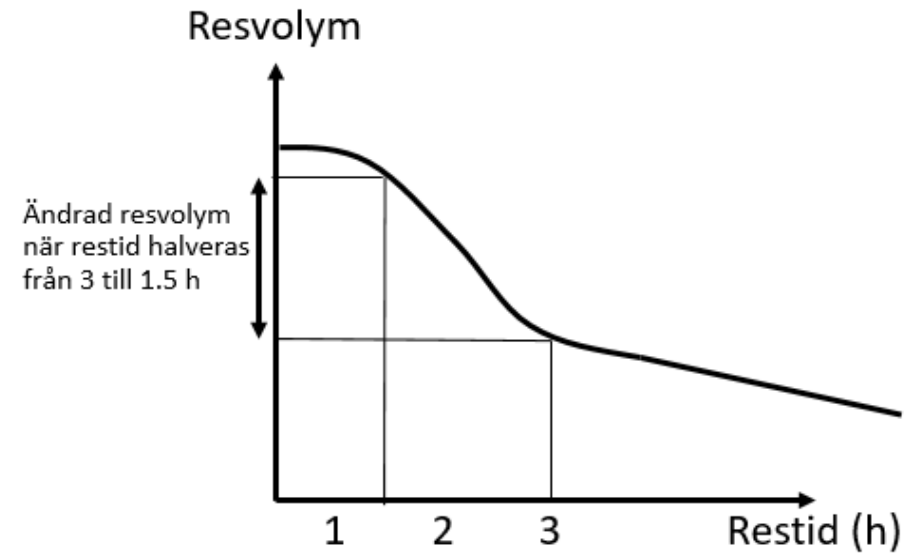
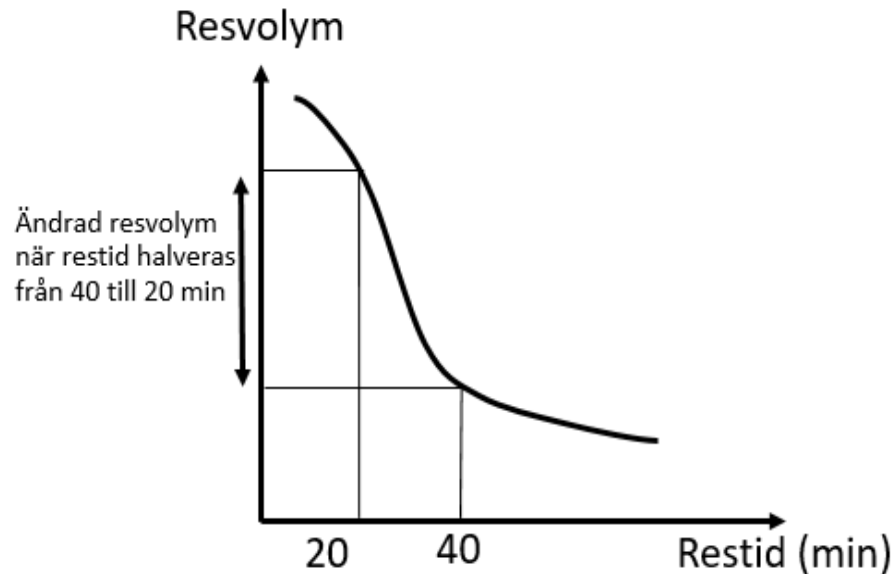
UMEÅ UNIVERSITET

MÅTT PÅ TILLGÄNGLIGHET OCH REGIONAL UTVECKLING

- Mått på tillgänglighet
 - Genomsnittligt avstånd, restid, reskostnad
 - Lokaliseringspotentialer
 - Gravitationsmått
 - Logsummer
 - Framkomlighet
 - Brist på barriärer / användbarhet
 - ...
- Mått på regional utveckling
 - Bruttoregionalprodukt
 - Befolkningsutveckling
 - Sysselsättning
 - Företagsamhet
 - Inkomster
 - Fastighetspriser
 - Regionala räkenskaper och regionala kapitalstockar
 - ...



SAMBAND MELLAN RESANDEVOLYM OCH RESTID



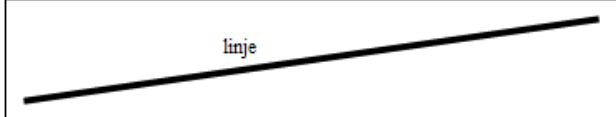
Avståndsfriktion i resor mellan bostad och arbete för kortväga resor (vänster) och långväga resor (höger). Källa: Johansson, et al. (1996)

SAMBAND MELLAN TILLGÄNGLIGHET OCH REGIONAL UTVECKLING

- Förändrad tillgänglighet förändrar konkurrensen mellan olika platser
- Effekter kan gå åt olika håll och olika effekter på olika platser
- Vissa platser ”vinner” på ökad tillgänglighet medan andra platser ”förlorar”



TRE VERKTYG FÖR ATT MÄTA TILLGÄNGLIGHET

	EVA					SAMPERS			PIPOS					
MÄTT	Restids- kostnader	Fordons- kostnader	Gods- kostnader	TS- effekter	Avgaser	Komfort	Arbets- resor	Tjänste- resor	Övriga resor	Index	Arbetsplatser inom 30 min	Närmaste vårdcentral	Närmaste skola	Närmaste dagligvaror
OBJEKT														
TID	Nuvärde 20 år 40 år						2040			Nu				
TRAFIKSLAG	Bil, buss, cykel & gång						Bil, buss, cykel & gång			Bil, buss, cykel & gång				

- EVA
 - Lokala effekter på restid, trafiksäkerhet och miljö
- SAMPERS
 - Förändringar i logsummer uppdelat på SAMS-områden
- PIPOS
 - Sammanvägt tillgänglighetsindex
 - Tillgänglighet till akutsjukhus (genomsnittlig restid till närmaste akutsjukhus)
 - Tillgänglighet till vård (genomsnittlig restid till närmaste vårdcentral)
 - Tillgänglighet till service (genomsnittlig restid till närmaste dagligvarubutik)
 - Tillgänglighet till skola (genomsnittlig restid till närmaste grundskola)
 - Tillgänglighet till arbete (antal arbetsplatser som nås inom 30 minuter)

SAMHÄLLSEKONOMISK KOSTNAD SOM FUNKTION AV VÄGHASTIGHET

- Effektbedömning av hastighetsjustering
 - Normalvärden för olycksrisker på olika typer av vägar
 - Bakomliggande säkerhetsklassning sparad i skyltad hastighet
 - Skattade effektsamband för effekt av omskyltning
 - Potensmodellen för beräkning av förändrade olycksrisker vid förändrad hastighet
 - Samband medelhastighet och olycksrisker – ett eller flera mönster
- Effektvärdering
 - Samhällsekonomisk analys - utilitarism
 - Ekonometriska skattningar för värdet av olyckor och statistiska liv
- Betydande risk för spårberoende



FÖRVÄNTAD FÖRÄNDRING AV VERKLIG HASTIGHET

- Underlag från tidigare omskyltningar

	pb			lbu			lbs		
	före	efter	diff	före	efter	diff	före	efter	diff
Uppföljd effekt MV 110 -> 120*	114,9	118,6	3,6	98	101,1	3,2	86,3	86	-0,3
Uppföljd effekt MLV 110 -> 100**	102,3	100	-2,3	92,4	91,9	-0,5	84,7	84,2	-0,5
Friflödes hast. enligt VQ-samband 110/100 km/h MV landsbygd**	109	103,5	-5,5	93	91	-2	84,5	83,5	-1

- Effektsamband för förväntad förändring av verklig hastighet vid omskyltning

Förändring	pb	lbu	lbs
110 -> 100 km/h	-3,5	-1	0
110 -> 120 km/h	3,5	2	0

- Regelefterlevnad och effekt på kort och lång sikt?

(Källor: * VTI rapport 860, Utvärdering av ändrade hastighetsgränser. Långtidseffekter på trafiksäkerhet,
** Effektsamband, Bygg om bygg nytt, bilaga 4.1. 2018-04-01)

RÄKNEEXEMPEL TRAFIKSÄKERHET - POTENSMODELLEN

- Förändring av antal dödade: $\frac{D_{efter}}{D_{före}} = \left(\frac{V_{efter}}{V_{före}}\right)^{4,6}$
- Förändring av antal svårt skadade: $\frac{SS_{efter}}{SS_{före}} = \left(\frac{V_{efter}}{V_{före}}\right)^{3,5}$
- Förändring av antal lindrigt skadade: $\frac{LS_{efter}}{LS_{före}} = \left(\frac{V_{efter}}{V_{före}}\right)^{1,4}$
- Förändring av antal egendomsolyckor: $\frac{EO_{efter}}{EO_{före}} = \left(\frac{V_{efter}}{V_{före}}\right)^1$

Tabell 1. Effekt av omskyltning på hastighet

	Personbil	Lastbil utan släp	Lastbil med släp
90 – 80 km/tim	-3,3	-1,9	-1

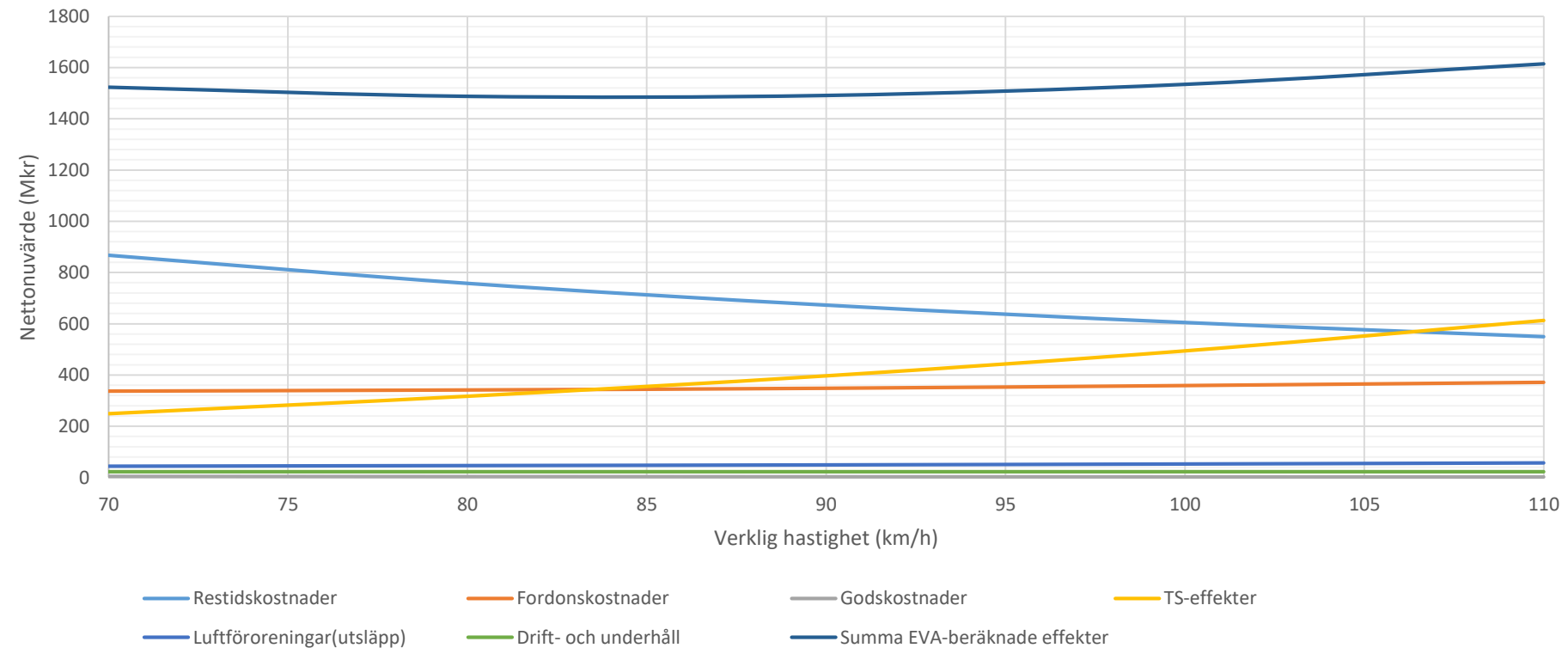
Tabell 2. Potenser enligt effektsamband för transportsystemet 2016-04-01

Skadegrad	Landsbygd	Tätort	Genomsnittlig
D	4,6	3	4,3
SS	3,5	2	3
LS	1,4	1,1	1,3
EO	1	1	1

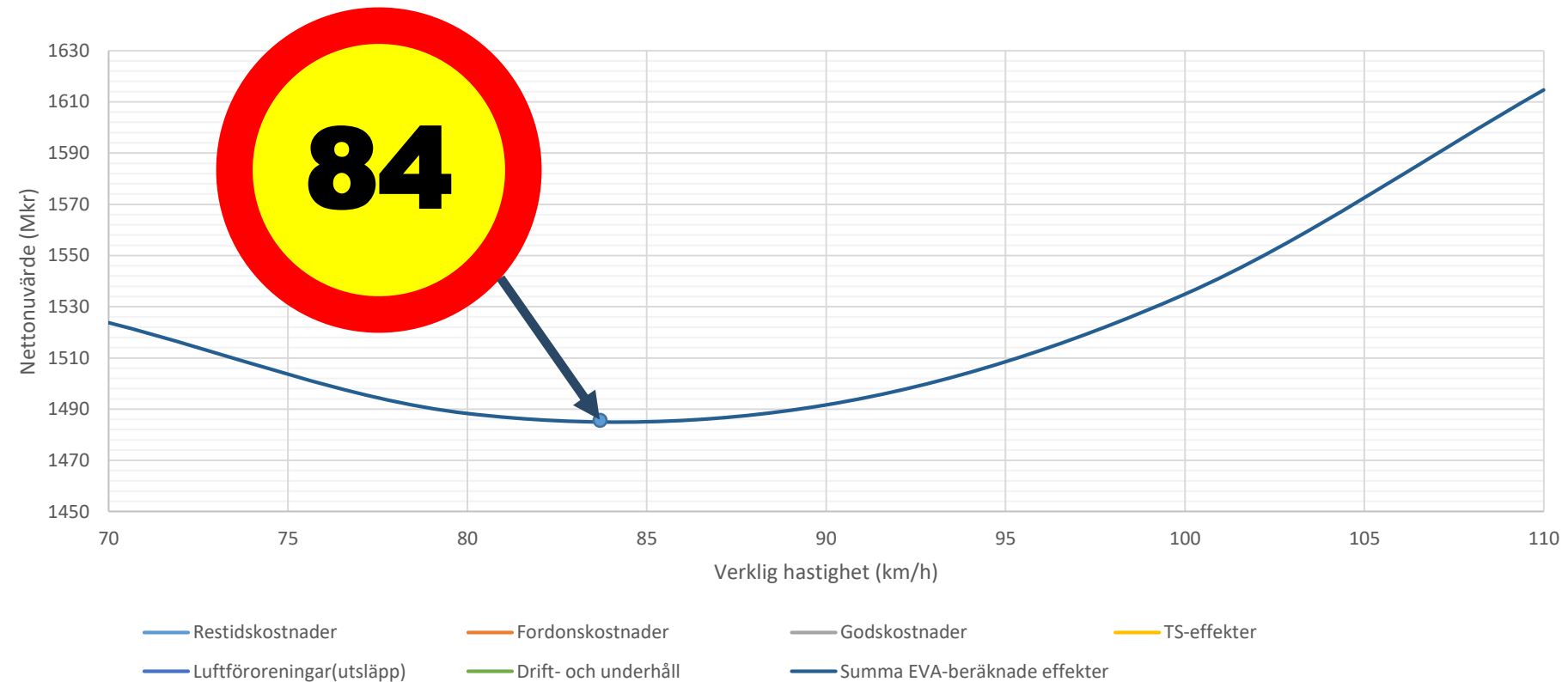
Exempel: ”En 9 m bred 90-väg med två körfält i landsbygdsmiljö har en uppmätt medelhastighet på 88,0 km/h.

Hastighetsgränsen sänks till 80 km/h och ny medelhastighet beräknas till $88,0 - 3,3 = 84,7$ km/h. Förändringen av antal döda skattas enligt potensmodellen till $(83/88)^{4,6} = 0,84$, dvs. **16% minskning.**”

SAMHÄLLSEKONOMISKT OPTIMAL HASTIGHET*



SAMHÄLLSEKONOMISKT OPTIMAL HASTIGHET*



UMEÅ UNIVERSITET

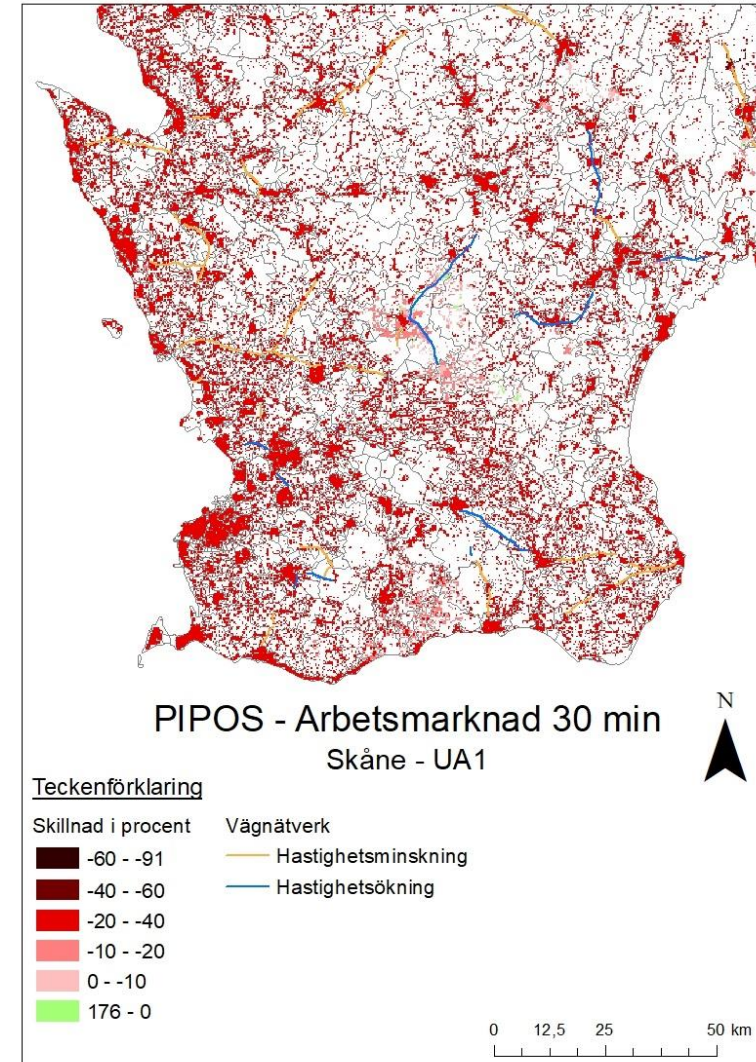
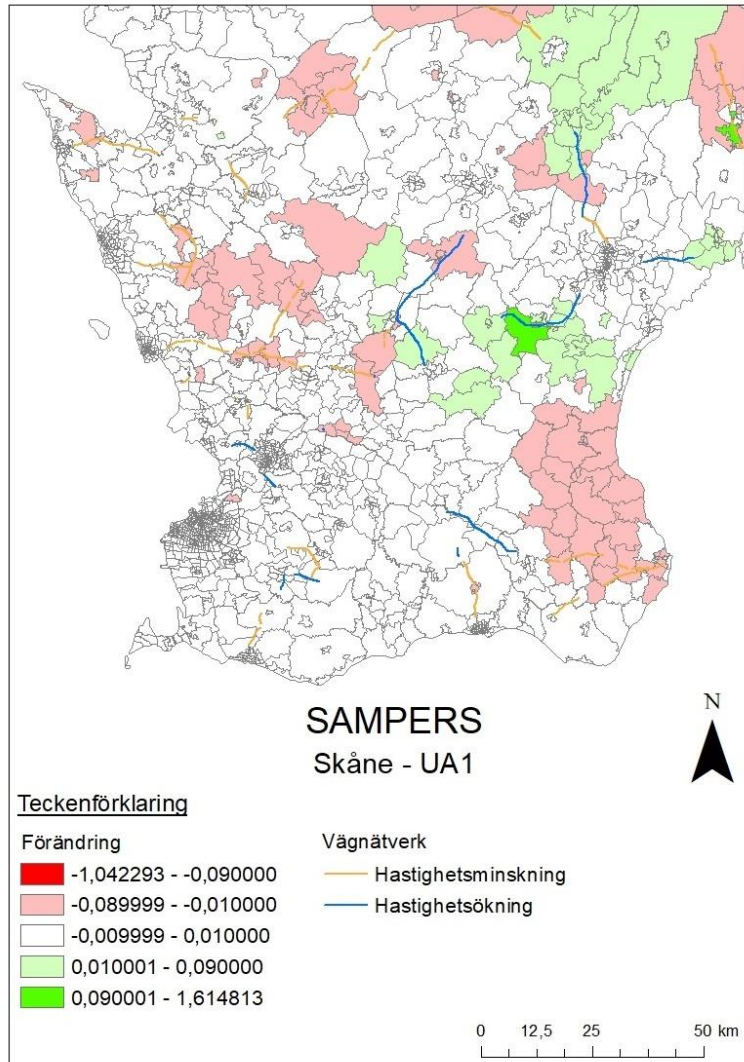
*Enligt EVA 3.3

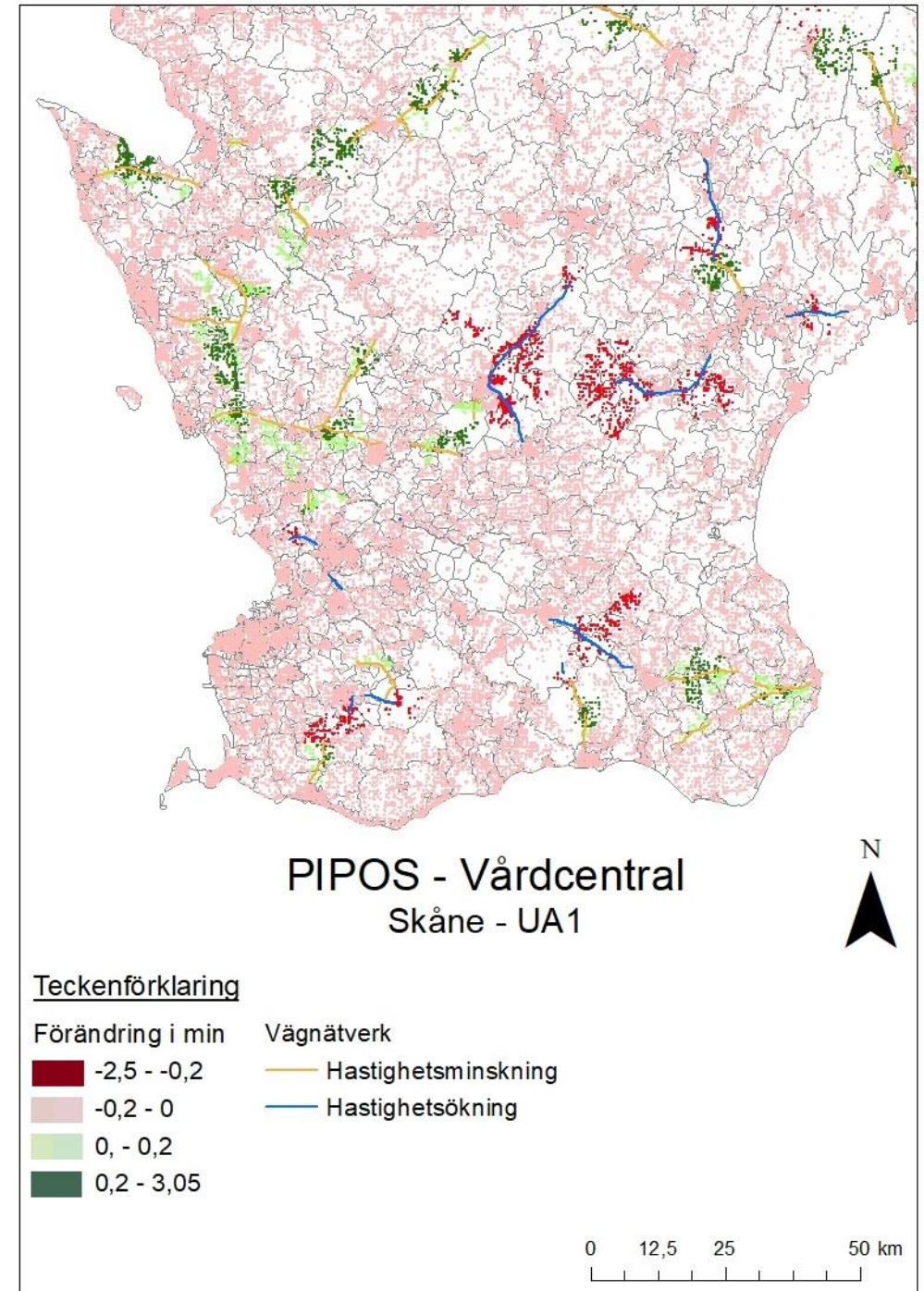
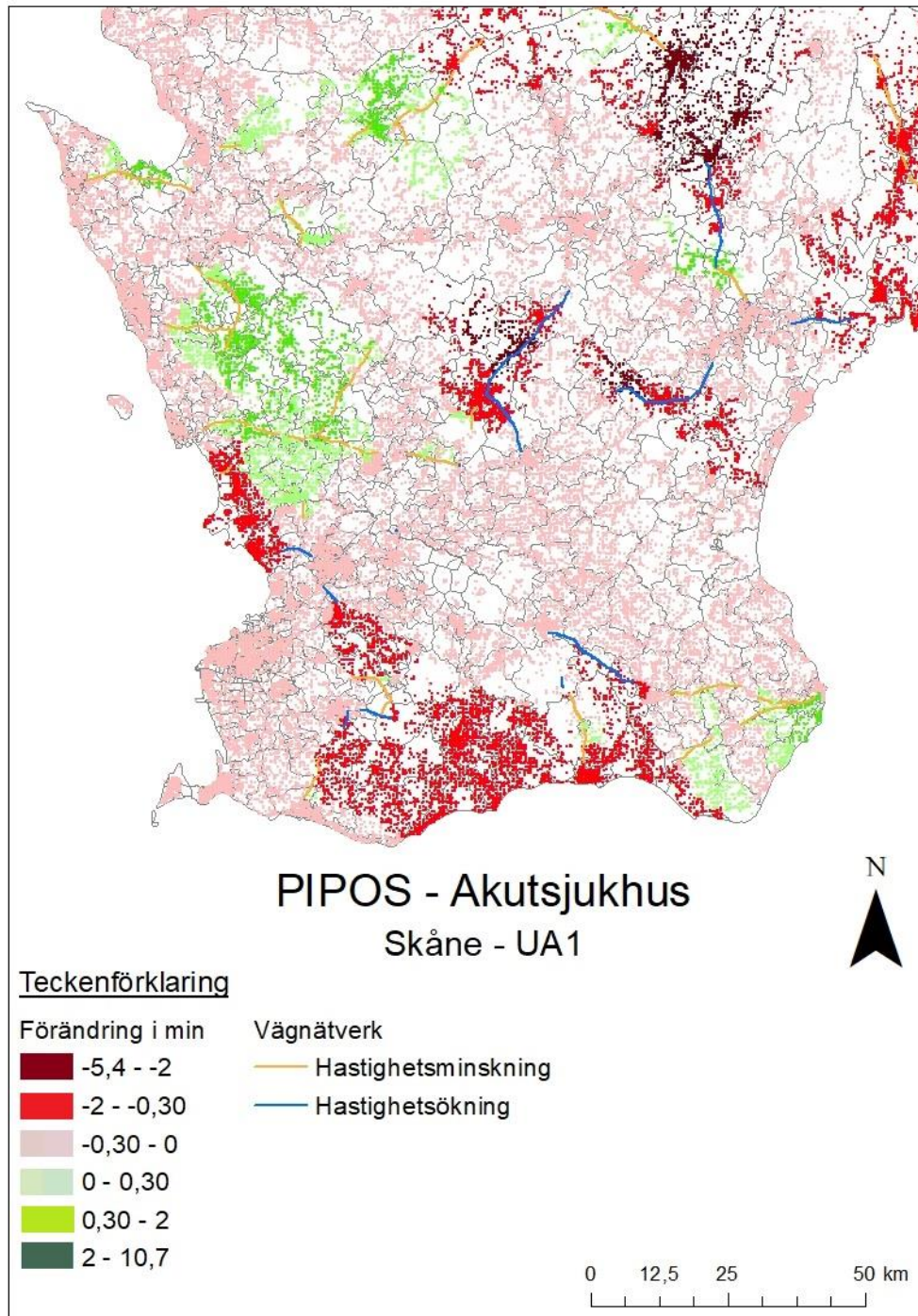
*"Utgångspunkten för Nollvisionen
är det etiska ställningstagandet
att ingen ska dödas eller skadas
allvarligt i trafiken" (Trafikverket)*

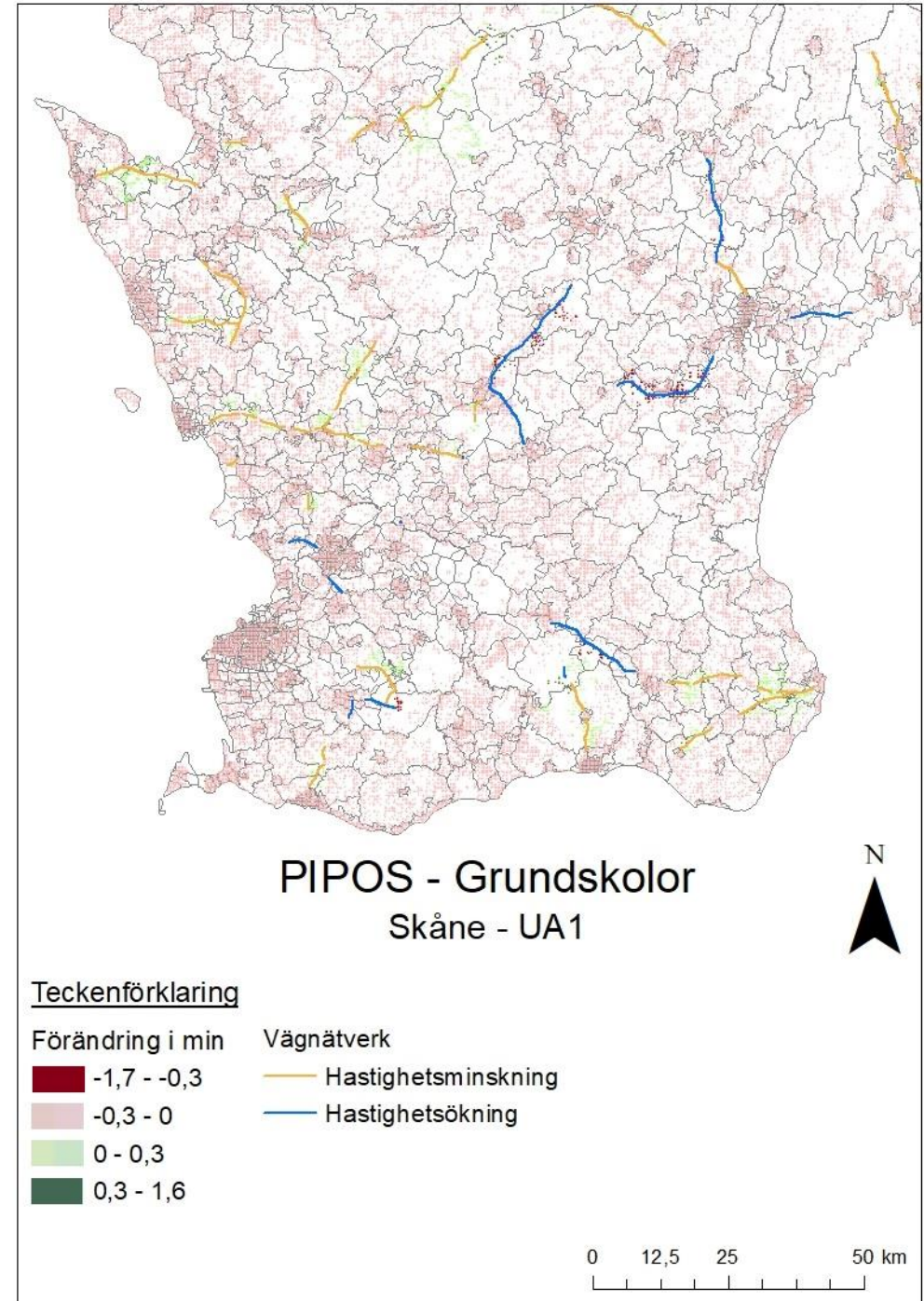
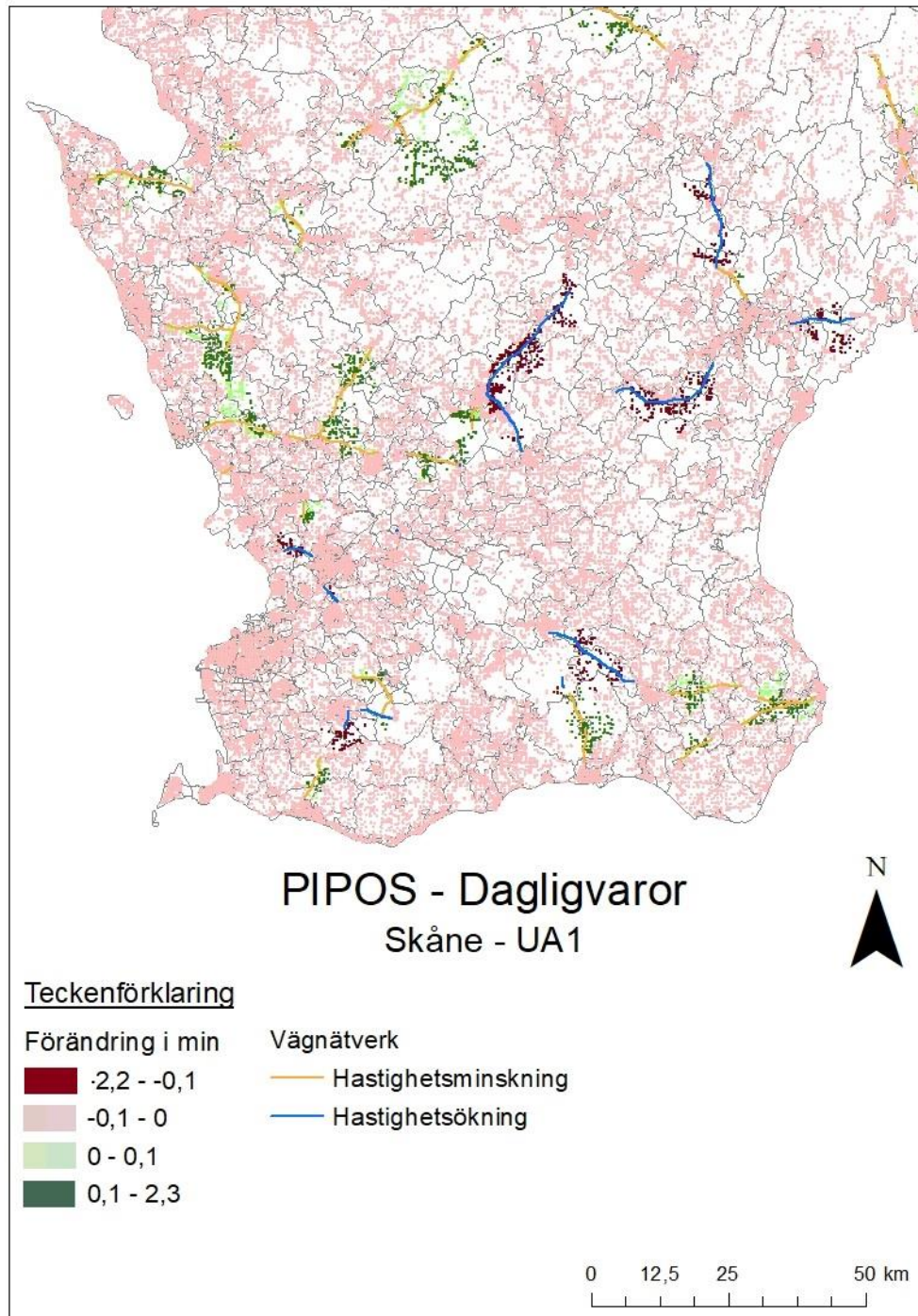


UMEÅ UNIVERSITET

PÅVERKAN PÅ REGIONAL TILLGÄNGLIGHET









<Underrubrik>

Datum: 2019-09-03

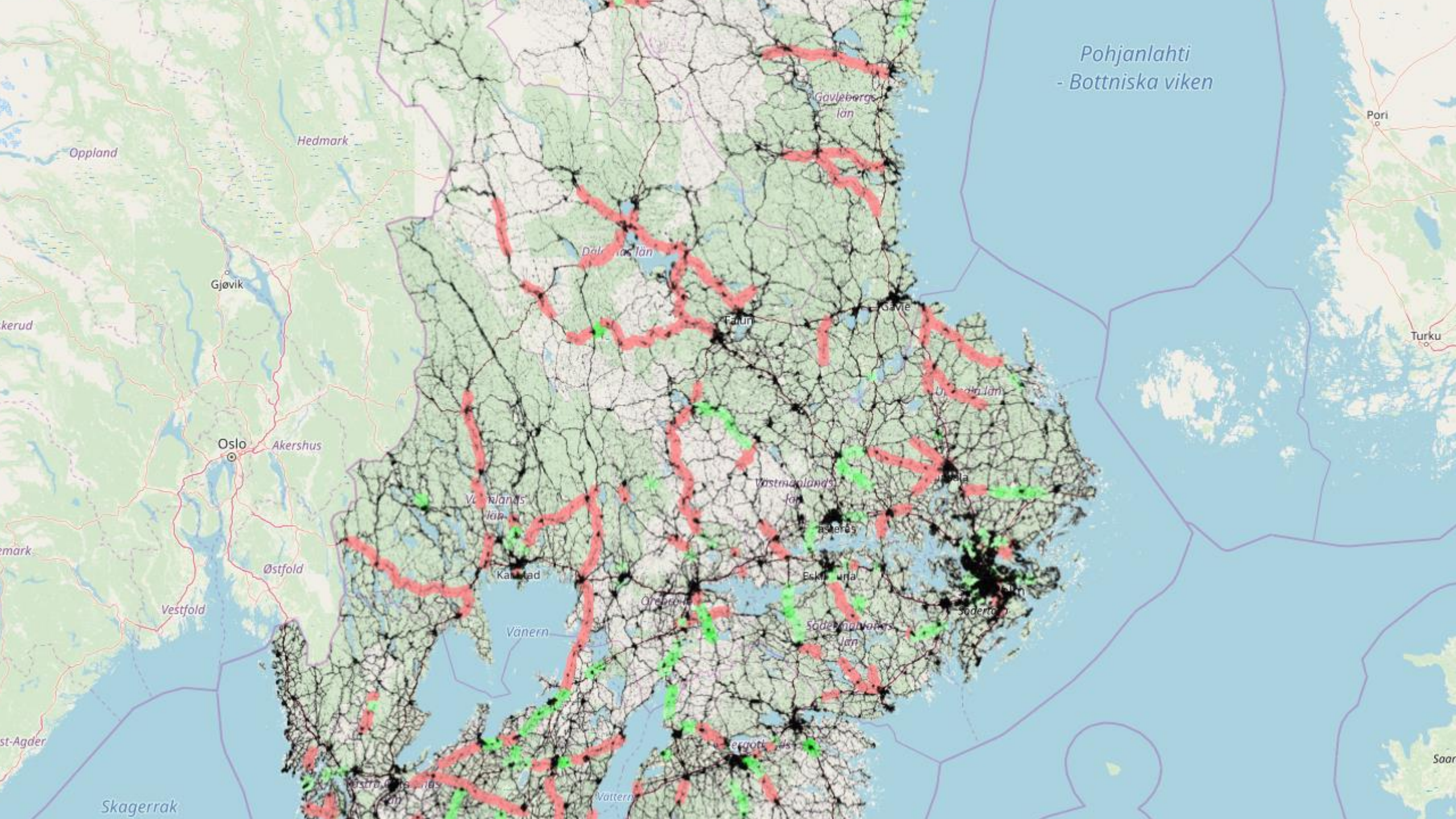
Skala (A3): 1:1 000 000

0 20 40 60 80 100 km
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Ej mittseparerade vägar
> 2000 ådt
> 80 km/h



TRAFIKVERKET

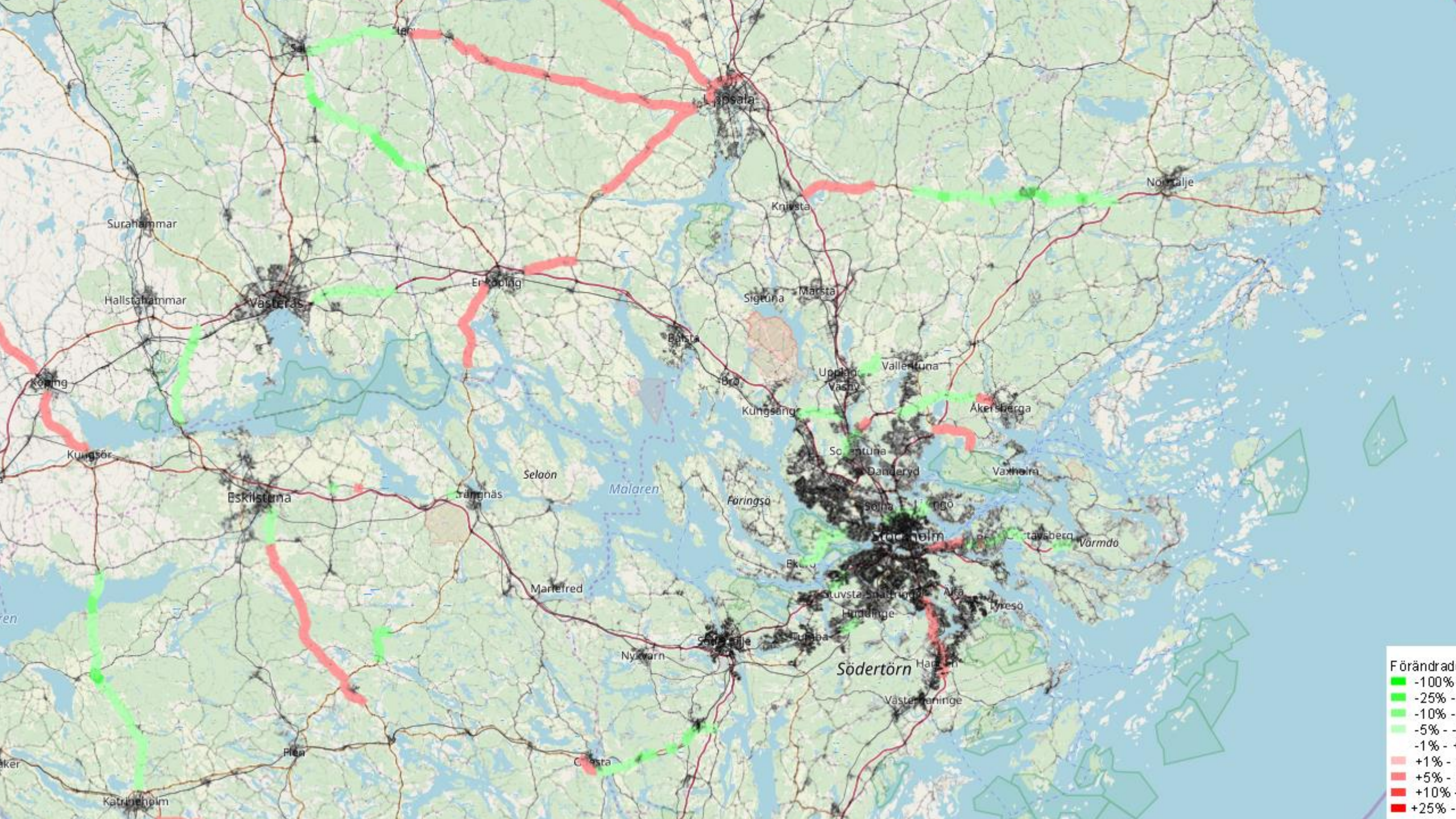


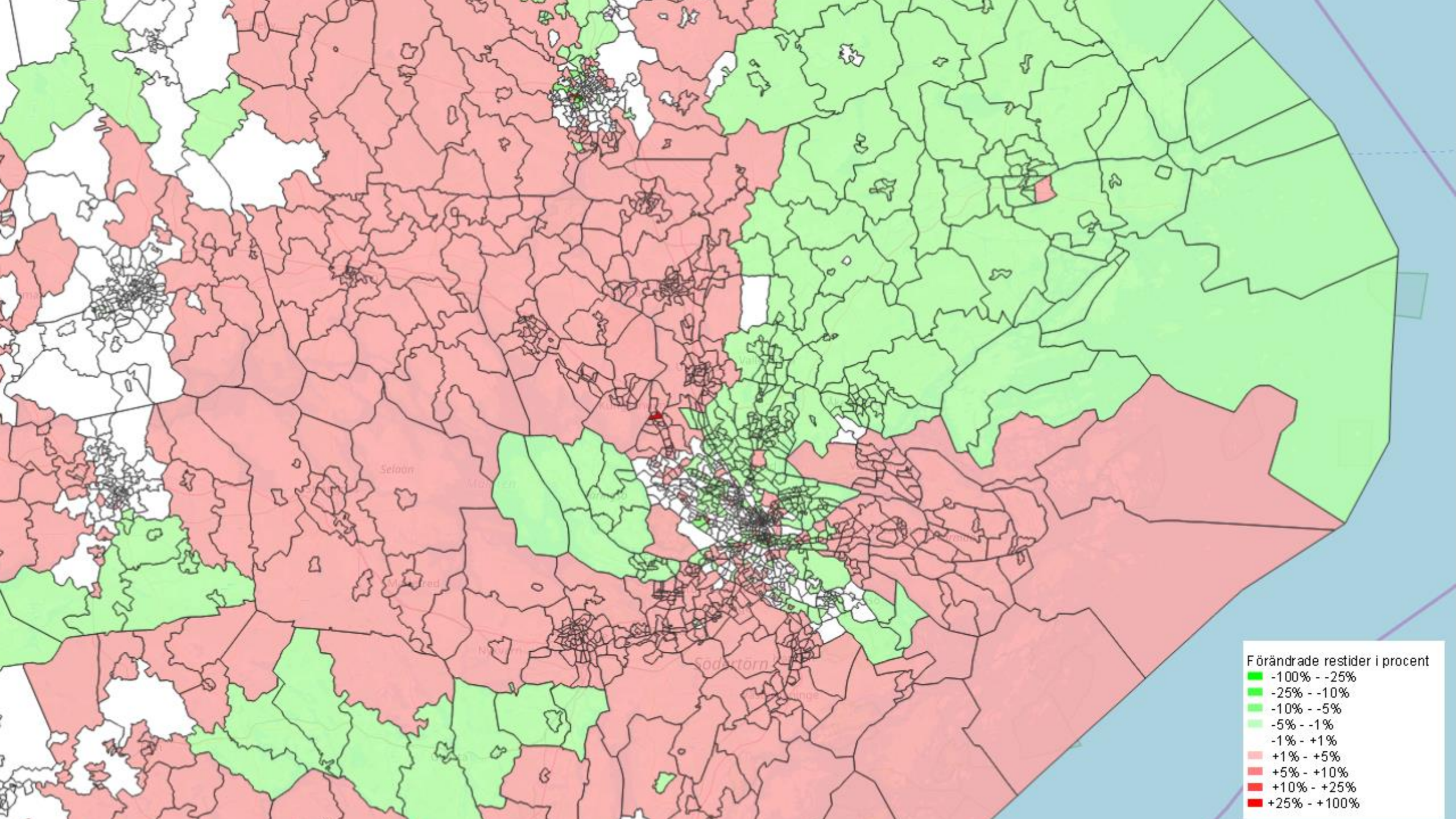
Pohjanlahti
- Bottniska viken

Pori

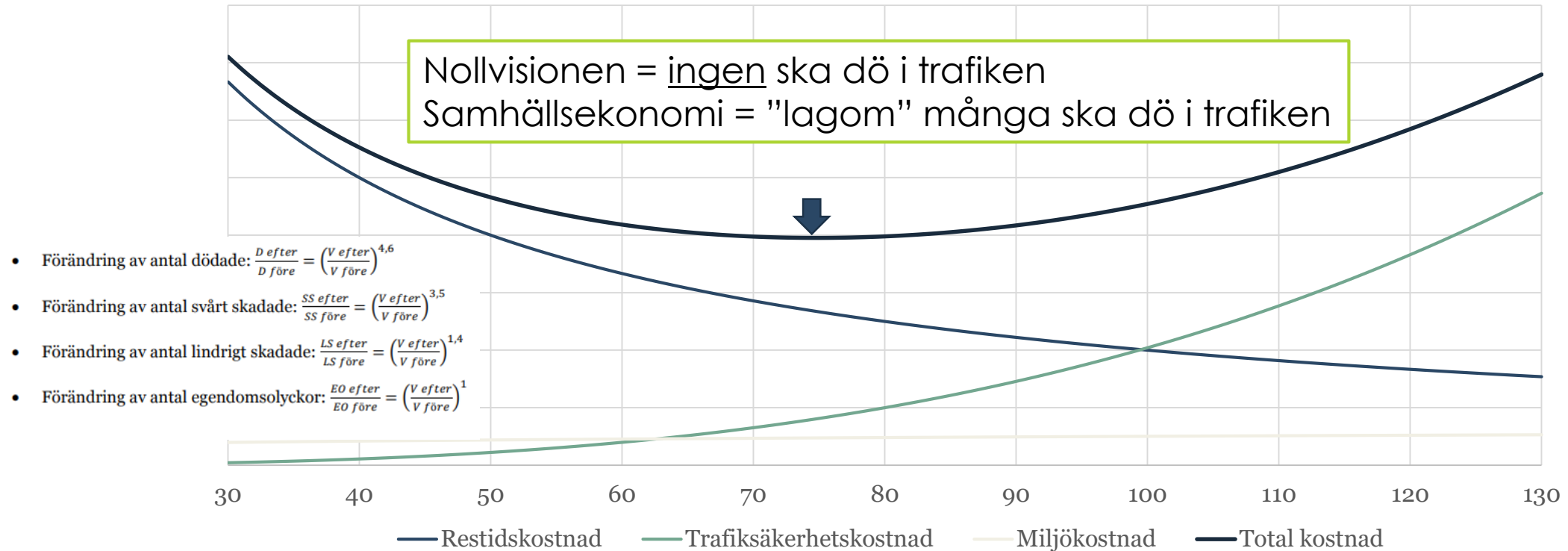
Turku

Saar





SAMHÄLLSEKONOMISK KOSTNAD SOM FUNKTION AV VÄGHASTIGHET



Fortsättning

- Organisation för ajourhållning kartor med konsekvenser av beslutade hastighetsgränser
- Fortsatta studier av samband avseende **plottrighet**. Kan hastighetsgränser höjas på bra sträckor och sänkas lokalt eller innebär det försämrade regelefterlevnad?
- Fortsatta studier avseende konsekvenser avseende hastighetsgränser för **godstrafik**, särskilt gods som inte fraktas av tunga fordon.

Slutsatser

- Små effekter på tillgänglighet av hastighetsjusteringar på enskilda vägobjekt men sammantagen effekt av flera justeringar kan vara större
- Investeringar i FPV för att höja hastigheten är inte effektivt för att kompensera för sänkningar på mindre vägar
- För att kompensera för sänkta hastighetsgränser;
 - Satsning kollektivtrafik
 - Utbyggd lokal service
- Kompensationsåtgärder ligger ofta utanför Trafikverkets ansvarsområde. Samverkan behövs.



mathias.warnhjelm@trafikverket.se