



TRAFIKVERKET

Välkomna på EVA-kurs!



Agenda, dag 1

Moment	Tid
Välkomna	10.00
Allmänt om EVA, inkl. ekonomimodellen	10:15-11:10
Skapa projekt samt projektegenskaper	11.10-11.30
Lunch	11:30-12:30
Länkexempel	12:30-12:50
Nodexempel	12:50-13:10
Effektmodeller	13:10-14:00
Resultatfil och utredningsvägnät	14:00-15:30
Fika	14:30-15:00
Granskning	15:00-15:30

Agenda, dag 2

Moment	Tid
Repetition och frågor	8:30-8:45
Manuella justeringar (Omskyltning och ATK)	8:45-9:15
Fika	9:15-9:30
Trafikomfördelning	9:30-11:00
Felsökning, felkoder m.m. (exempel på felaktiga projekt – göra 2 ex var)	11:00-11:30
Lunch	11:30-12:30
Tolkning av resultat – Alberga och cirkulationsplatserna	12:30-13:15
Manuellt kompletterade effekter, buller	13.15-14:15
Avslutning, diplom och utvärdering	14:15-14:30

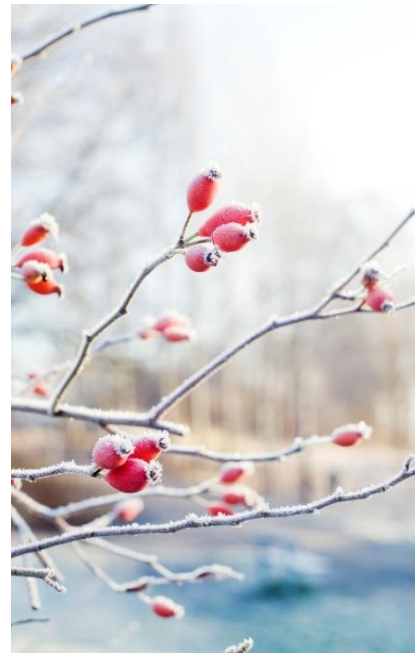
Presentationssrunda



EVA allmänt

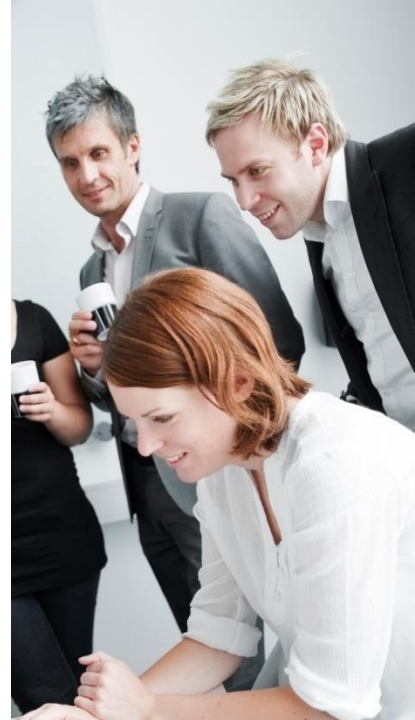
EVA – Effekter vid väganalyser

- EVA är ett kalkylverktyg som används för att beräkna och värdera effekter samt beräkna lönsamhet för enskilda objekt inom vägtransportsystemet.
- EVA lämpar sig framförallt för investeringsåtgärder som innebär nybyggnad eller ombyggnad av befintligt vägsystem i landsbygdsmiljö.
- EVA-verktyget tillämpas analys av ett avgränsat vägobjekt som ingår i ett vägnät.
- EVA är det mest använda samhällsekonomiska kalkylverktyget i analyser som ingår i Trafikverkets granskningsprocess.



EVA

- EVA 3.5 webbversion, lagrar data på server
- Normalt driftsättning av ny version cirka 2 gånger per år
- Nästa driftsättning 1 maj 2020:
 - Ny beräkningsmodell luftemissioner
 - Nytt basår (2017)
 - Rättning av buggar
 - Ny administrationsfunktion



Vägnät basen för EVA, NVDB IPA

- IPA (Indataförsörjning för Prognos- och Analysverktyg) används för att bearbeta och förädla vägnät och vägdata från NVDB.
- Bland annat sker transformationer av vägnätets geometri (från NVDB:s vägnätsmodell till en enklare nod-/länkmodell).

Utrednings- och basvägnät

- EVA beräknar lönsamheten av ett objekt genom att jämföra två alternativa tillstånd: ett utan åtgärd (basvägnät) och ett med åtgärd (utredningsvägnät)
- I EVA skapas basvägnätet först och därefter skapar du utredningsvägnätet. Bas är rött, utredning blått
- Tips: testberäkna alltid basvägnätet innan du skapar utredningsvägnätet



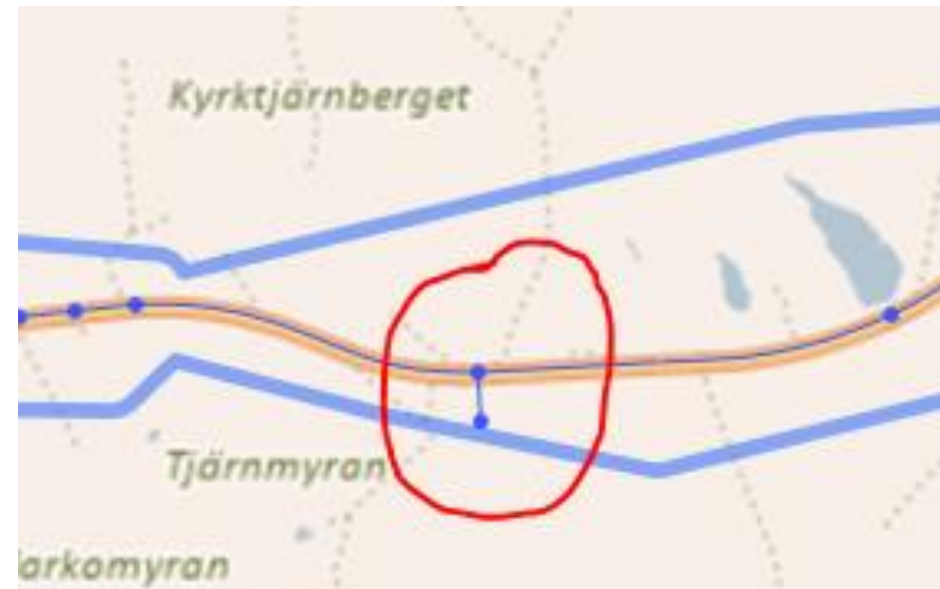
Exempel, bas- och utredningsalternativ

Basvägnät



Utredningsvägnät

Ny vägsträcka, allt annat lika



I vilka analyser fungerar EVA bra?

- EVA kan analysera enskilda eller kombinationer av vägåtgärder
- Vanliga åtgärder som analyseras i EVA: breddning av väg, ATK, göra om en tvåfältsväg till 2+1 och analys av förbifart förbi en mindre ort
- EVA används i olika delar av planeringen:
 - Åtgärdsplaneringen
 - Efterkalkyler
 - Åtgärdsvalsstudie m.m.



När ska du inte använda EVA?

- Korsningsåtgärder: EVA:s korsningsmodeller är för översiktliga (Capcal)
- Nygenererad eller överflyttad trafik: samma trafikmängd i bas- och utredningsvägnät
- Tätort: effektsambanden för landsbygd är betydligt bättre
- Gång och cykel: schablonmässiga beräkningar av trafiksäkerhet för fotgängare och cyklister (GC-kalk)
- Kollektivtrafik: bussar ingår inte i EVA (utom som en delmängd av lastbil utan släp)

Kopplingar till andra verktyg o.d.

- Trafikuppräkningsstal från Sampers och Samgods
- **Bullerverktyg**: BUSE och BEVA
- **SEB**: EVA-resultat kan klippas in i Trafikverkets SEB:ar
- **TS-EVA**: effektmodellen för trafiksäkerhet i Excel

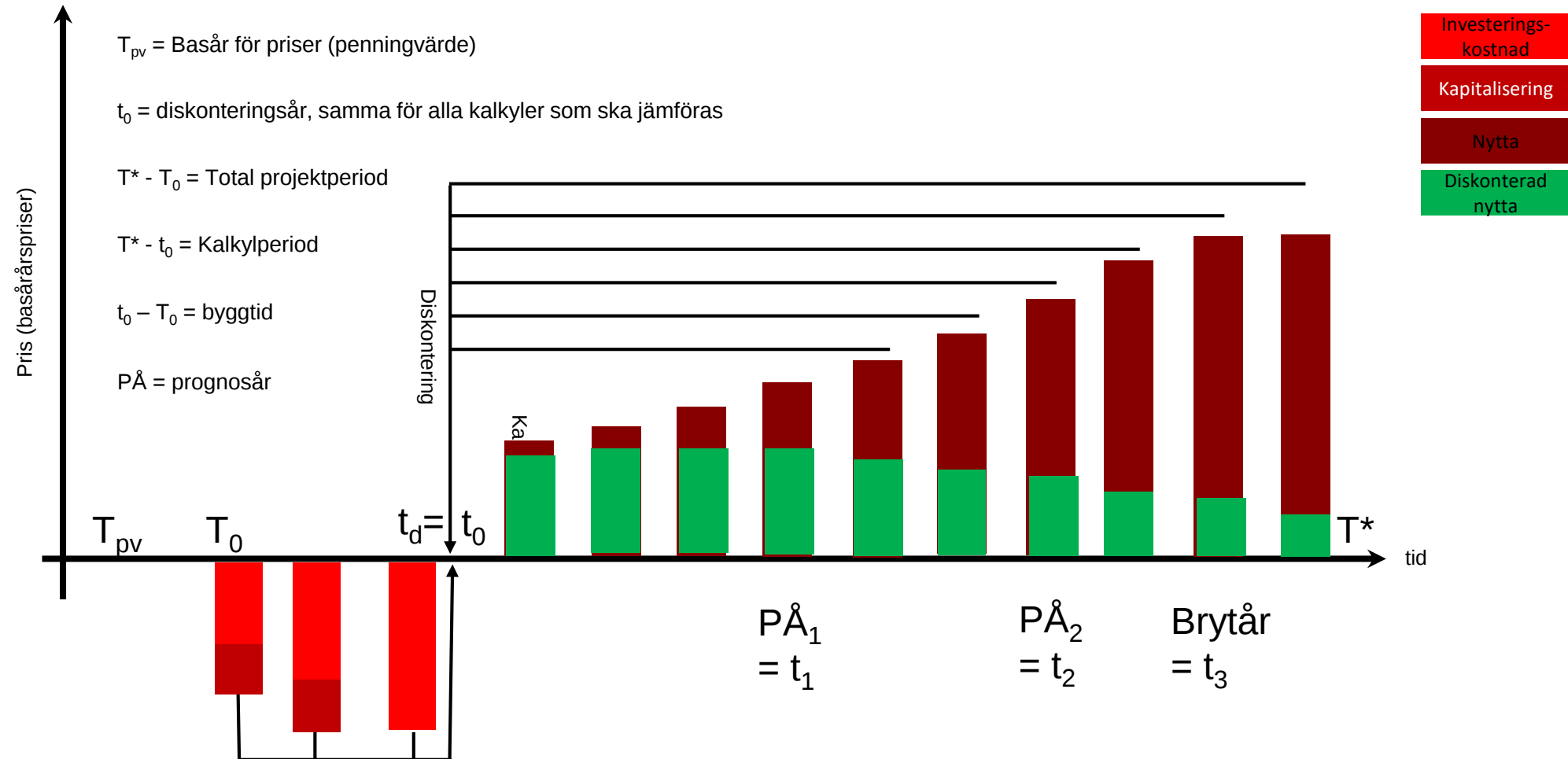


EVA kan beräkna och värdera effekter

- **Restider:** för personbil, lastbil utan och med släp
- **Fordonskostnader:** för personbil, lastbil utan och med släp
- **Emissioner:** CO₂, SO₂, NO_x, HC, partiklar för personbil, lastbil utan och med släp
- **Trafiksäkerhet:** Dödade, Svårt skadade, Lindrigt skadade, Egendomsskador, (Motorfordon, gång/cykeltrafikanter och vilt)
- **Godskostnader** för lastbil utan och med släp
- **Drift och underhåll**

Ekonomimodellen

Schematisk bild av investeringskalkyl



Kalkylperiod och livslängder

- **ASEK rekommenderar** Kalkylperioden ska vara lika med beräknad ekonomisk livslängd, enligt de schablonvärden för ekonomiska livslängder som anges i ASEK kap 5.

Kalkylperiod	
Infrastrukturinvesteringar	Kalkylperiod, antal år
Väg	
Ny väg, generellt	60
Tunnel	60
Bro	60
Vägunderbyggnad	60
Vissa särskilda fall (med kortare förväntad ekonomisk livslängd):	
Väg landsbygd	60
Väg i tätort eller nära tätort	40
Väg storstad	60
Förbifarter, "flaskhalsar", hållplatser	40
Väg 2+1 med räcke (förbättring och etapputbyggnad)	60
Väg 2+1 med räcke (nybyggnad förbifart)	40

Kommunikation och felrapportering

- EVA:s hemsida: <https://www.trafikverket.se/eva> (se nästa sida)
- Kommande - PM om specialfall: stigningsfält, överbelastning i korsning m.m.
- Kommunikation med förvaltningen: eva@trafikverket.se
- Felrapportering till användarstöd: anvandarstodit@trafikverket.se 010-125 10 10

Aktuellt

Välkommen att anmäla dig till nybörjarkurs i EVA-verktyget

20 november 2017

Den 16-17 januari 2018 anordnar vi en nybörjarkurs i EVA-verktyget i Uppsala.

Tvådagars nybörjarkurs i EVA-verktyget januari 2018

08 november 2017

Den 16-17 januari 2018 anordnar vi en nybörjarkurs för användare av EVA-verktyget.

Nya EVA-versioner från 30 augusti

31 augusti 2017

Nu finns det två nya EVA-versioner som gäller parallellt.

+ Svagheter och andra alternativ

+ Samhällsekonomisk kalkyl med EVA – mallar och stöd

+ Gällande programversion

+ Utbildning

+ Planerad utveckling av EVA

+ Presentationer från användardagen 29 augusti 2017

Dokumentation

 EVA – Effektberäkningar vid väganalyser Dokumentation del 1 – EVA användningsområden och effektmodeller (pdf, 2,6 MB)

 EVA – Effektberäkningar vid väganalyser Dokumentation del 2 Användarmanual (pdf, 2,1 MB)

 Användarhandledning EVA 2.9X (pdf, 1,6 MB)

 EVA kända fel och brister (pdf, 283,6 kB)

 EVA effektmodeller (pdf, 85,6 kB)

 Tips och tricks EVA-verktyget - juni 2016 (pdf, 236,5 kB)

Logga in i EVA

- Trafikverkare: <http://eva.trafikverket.local/eva/>
- Externa: <https://authweb.trafikverket.se/authweb/>

Länkar finns även på www.trafikverket.se/eva under Gällande programversion

Allmänt

- Hitta objekt i lista
- Sök objekt
- Zooma

Skapa projekt

Projektverktyg

- Skapa projekt
- Ok och verkställ
- Projektegenskaper
- Rättigheter
- Beräkningsförutsättningar
- Trafikuppräkning
- Investeringar
- Känslighetsanalyser

Beräkningsförutsättningar

Beräkningsförutsättningar

Allmänna förutsättningar

Tidskostnader

Trafiksäkerhet

Utsläpp

Fordonskostnader

Prisnivå, år

2014

Diskonteringsår

2020

Diskonteringsränta, %

3,5

Kalkylperiod, antal år

40

Skattefaktor

1,3

Defaultvärden

Basår

2014

Prognosår 1

2040

Prognosår 2

2060

Öppningsår

2020

OK

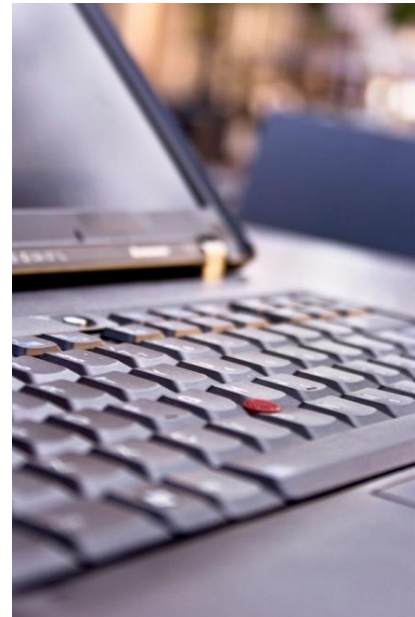
Verkställ

Hjälp

Avbryt

Investeringskostnader

- Hantering av investeringskostnader i kalkylen ska göras enligt rekommendationer i gällande ASEK:
 - Prisnivå: 2014
 - Gemensamt öppningsår: 2020
 - Diskonteringsår: 2020
 - Fördelning av investeringskostnaden på flera byggår enligt projektförutsättningar eller rekommendation i ASEK
 - Stödfil för att räkna om investeringskostnad med rätt index och hantering enligt ASEK finns:
[Beräkningssnurra för indexomräkning och kapitalisering av investeringskostnad \(excel-fil, 51 kB, öppnas i nytt fönster\)](#)



ASEK-rekommendationer om investeringskostnader

Investerings-kostnad	Byggtid	Fördelning av investeringskostnader på byggår:	
<75mnkr	1 års byggtid	År 1: 100% av kostnaden	2019
75-150 mnkr	2 års byggtid	År 1: 50 % av kostnaden År 2: 50 % av kostnaden	2019 2018
150-750 mnkr	3 års byggtid	År 1: 25 % av kostnaden År 2: 50 % av kostnaden År 3: 25 % av kostnaden	2019 2018 2017
>750 mnkr	4 års byggtid	År 1: 25 % av kostnaden År 2: 25 % av kostnaden År 3: 25 % av kostnaden År 4: 25 % av kostnaden	2019 2018 2017 2016



Känslighetsanalyser

För Trafikverkets samhällsekonomiska analyser av infrastrukturinvesteringar med en anläggningskostnad enligt plan på minst 200 mnkr ska känslighetsanalyser göras baserade på följande respektive antaganden (ASEK):

- Känslighetsanalys Högre investeringskostnad**
Investeringskostnad motsvarande 85%-nivån enligt beräkning med den successiva kalkylmetoden eller, om inte successiva metoden använts, en schablonuppräknig av den samhällsekonomiska investeringskostnaden med 30%.
- Känslighetsanalys Högre koldioxidvärdering**
Värdering av utsläpp av CO₂ på 3,50 kr/kg (uttryckt i 2014-års penningvärde).
- Känslighetsanalys Ingen trafiktillväxt**
0% trafiktillväxt från basåret för trafikprognosen.
- Känslighetsanalys Högre trafiktillväxt**
En tillväxttakt som är 50 % högre räknat från trafikprognosens basår och jämfört med huvudkalkylen.
- Känslighetsanalys Trafikverkets klimatscenario**
För alla vägprojekt ska en känslighetsanalys göras med avseende på Trafikverkets nuvarande klimatscenario, d.v.s. antagandet att volymen personbilstrafik år 2040 är 12% lägre än dagens nivå (2014) och volymen lastbilstrafik är oförändrad jämfört med dagens nivå (2014). Undantag från denna rekommendation kan medges om det är förenat med betydande praktiska svårigheter att genomföra denna känslighetsanalys.

Känslighetsanalys		
Känslighetsanalys resultat		
	Nettonuvärde	NNKidu
Högre investeringskostnad	0	0
Högre koldioxidvärde	0	0
Ingen trafiktillväxt	0	0
Högre trafiktillväxt	0	0
Trafikverkets klimatscenario	0	0

Avbryt

1 (5) Känslighetsanalys ”Högre investeringskostnad”

- Känslighetsanalys Högre investeringskostnad behöver inte beräknas i EVA utan hanteras i SEB-mallen genom att sätta en högre investeringskostnad (baserad på 85 %-nivån alternativt investeringskostnaden i huvudanalysen * 1,3) i SEB.

2 (5) Känslighetsanalys ”Högre koldioxidvärdering”

- I EVA sätter man CO₂-värderingen till 3,50 kr/kg i Beräkningsförutsättningar.

Beräkningsförutsättningar

Allmänna förutsättningar Tidskostnader Trafiksäkerhet **Utsläpp** Fordonskostnader

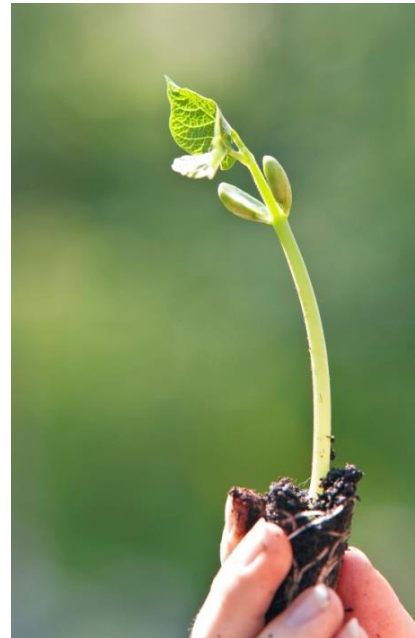
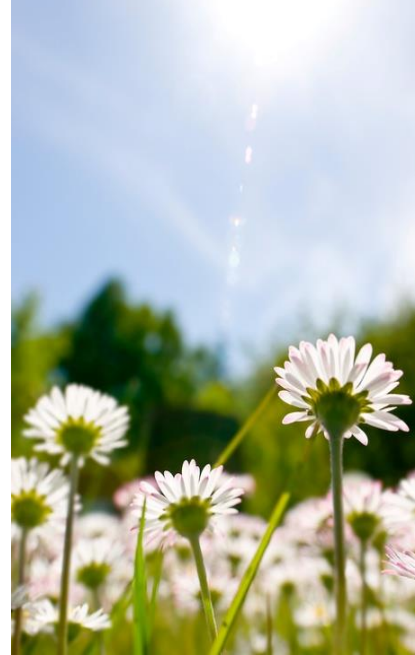
A-pris Utsläpp. kr/kg

	Landsbygd	Tätort
NOx	86	89
VOC (HC)	43	49
Partiklar	0	1074
SO ₂	29	60
CO ₂		1,14
CO ₂		3,5

(Känslighetsanalys)

Defaultvärden

OK Verkställ Hjälp Avbryt



3 (5) Känslighetsanalys ”Ingen trafiktillväxt”

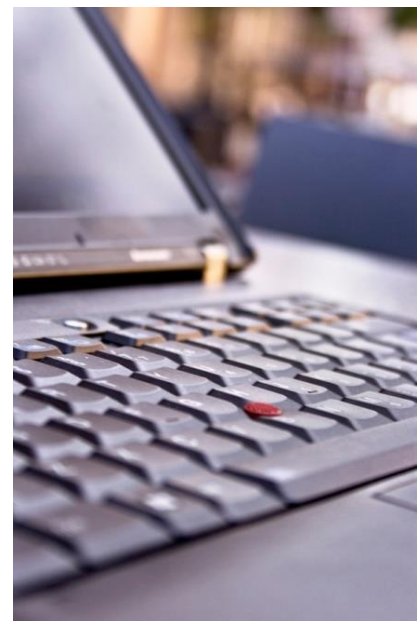
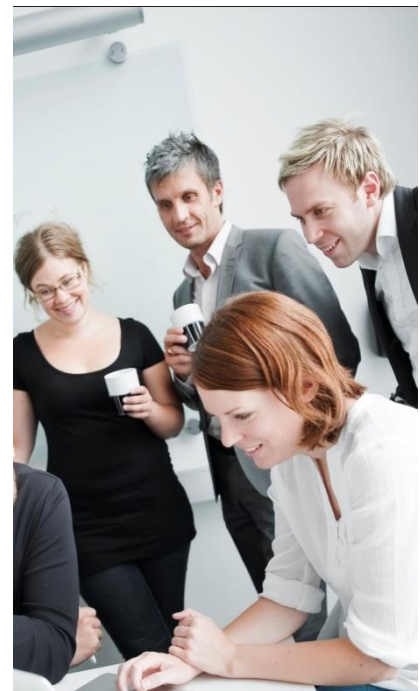
- I EVA sätter man trafikuppräkningsstalen för både personbil och lastbil till 1,00

Uppräkning av trafik (alla länkar)

Ange uppräkningsfaktorer från prognosår och fordonskategori

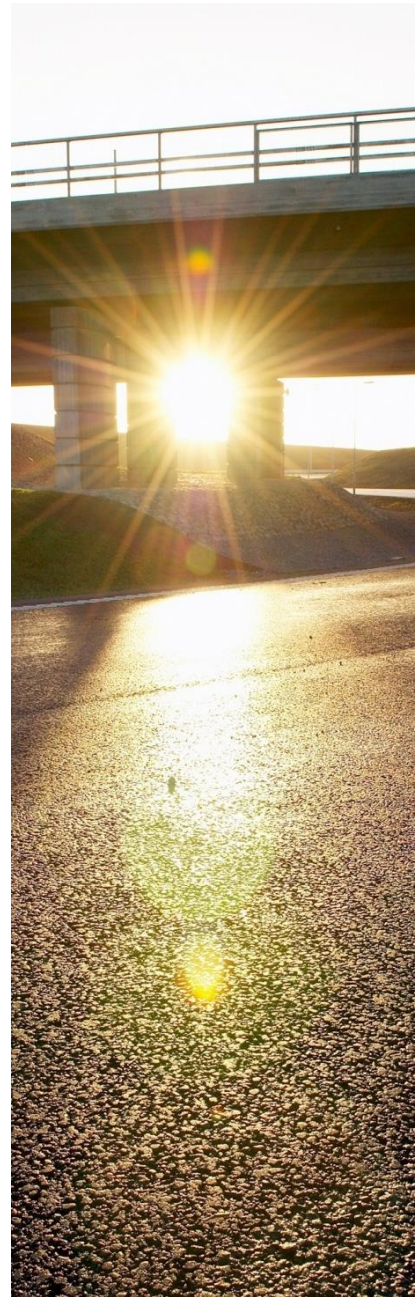
	Prognosår 1		Prognosår 2	
	Pb	Lb	Pb	Lb
☒ Alt. I				
Alla vägkategorier	1,00	1,00	1,00	1,00
☐ Alt. II				
Europavägar och riksvägar	1	1	1	1
Primära länsvägar	1	1	1	1
Sek och tert länsvägar	1	1	1	1
Övriga vägar	1	1	1	1
☐ Alt. III				
☐ Trolig tillväxt	1	1	1	1
☐ Noll tillväxt	1	1	1	1
☐ Övregräns	1	1	1	1

OK Verkställ Avbryt



4 (5) Känslighetsanalys ”Högre trafik tillväxt”

- I EVA sätts trafikuppräkningsstal till: trafikuppräkningsstal i huvudanalys ÷ 2 + trafikuppräkningsstal i huvudanalys



5 (5) Känslighetsanalys "Trafikverkets klimatscenario"

- I EVA sätts trafikuppräkningsstalen för personbil till 0,88 både för prognosår 1 och 2 och trafikuppräkningsstalen för lastbil sätts till 1,0.

Uppräkning av trafik (alla länkar)

Ange uppräkningsfaktorer från prognosår och fordonskategori

☒ Alt. I

Alla vägkategorier

	Prognosår 1		Prognosår 2	
	Pb	Lb	Pb	Lb
Alla vägkategorier	0,88	1,00	0,88	1,00
Europavägar och riksvägar	1	1	1	1
Primära länsvägar	1	1	1	1
Sek och tert länsvägar	1	1	1	1
Övriga vägar	1	1	1	1

☐ Alt. II

☐ Alt. III

☐ Trolig tillväxt

☐ Noll tillväxt

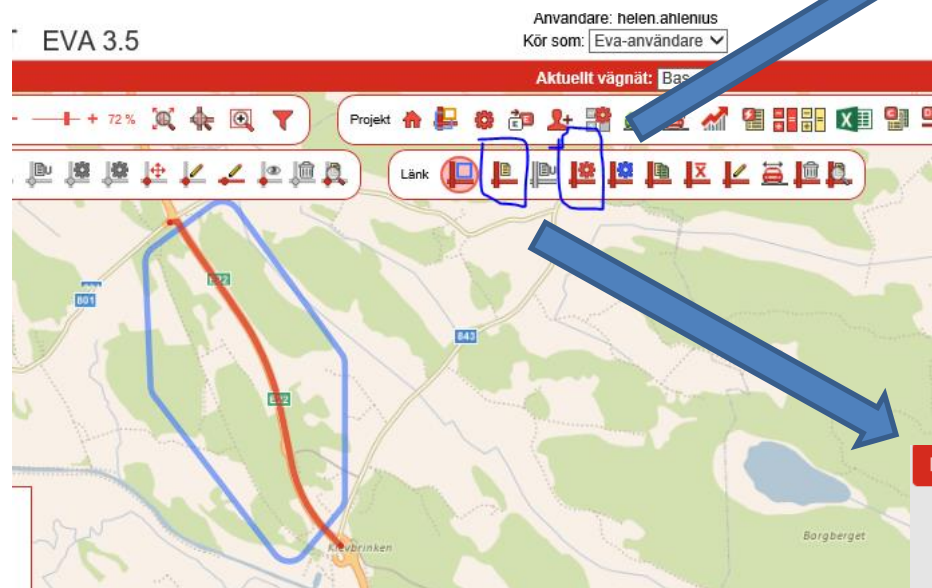
☐ Övregräns

OK Verktäll Avbryt



Länk

Länkverktyg



Egenskaper för länk

Vägidentitet Vägfunktion Vägstandard Trafikdata Effekter Kostnader (kkr)

Länk-Id
111554

EMMA-nr
186695:186841

Nod start
86696

Nod slut
86842

Län
Dalarna

Kommun
Falun

Länk-längd, meter
925000

Vägnummer
50

OK Verkställ Hjälp Avbryt

”Övning länk”

Länkdata - Basvägnät

VägidentitetVägfunktionVägstandardTrafikdataEffekterKostnader

Välj	LankId	Nod Start	Nod Slut	Typ	Justering	EmmaNr	Län	Kommun	Längd	Väg	LänkTyp	Välj
☐												
☒	118231	50245	50567	Bef		150244:150566	Östergötland	Söderköping	2068	22	Normal	☒

ExcelAvbryt

Länkegenskaper

Egenskaper för länk

Vägentitet

Vägfunktion

Vägstandard

Trafikdata

Effekter

Kostnader (kk)

Länk-Id

111554

EMMA-nr

186695:186841

Nod start

86696

Nod slut

86842

Län

Dalarna

Kommun

Falun

Länk-längd, meter

925000

Vägnummer

50

OK

Verkställ

Hjälp

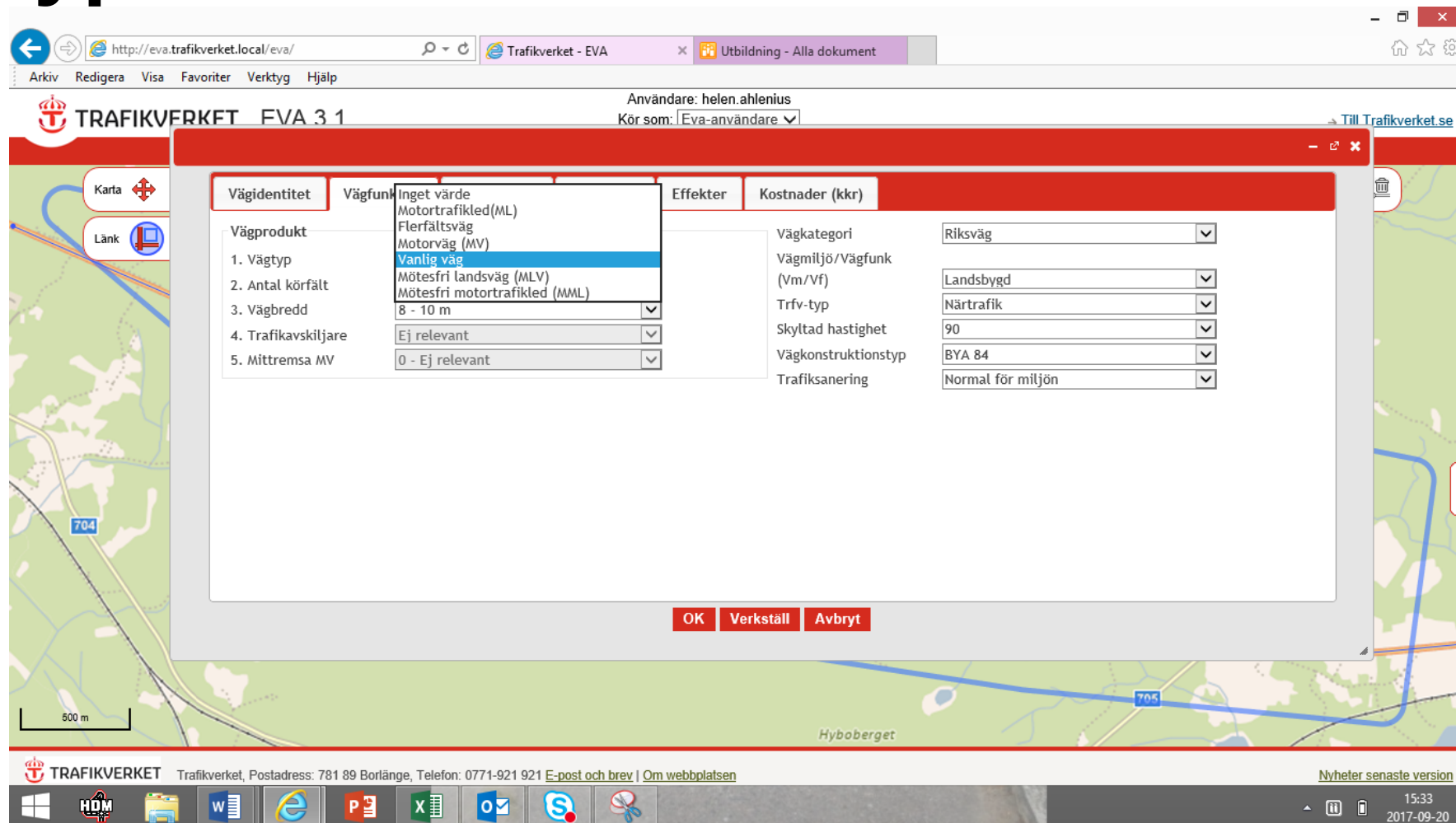
Avbryt

Defaultsättning



- **Vägtyp:** Vanlig väg
- **Antal körfält:** 2kf
- **Vägbredd:** 5.7-6.6 m
- **Vägkategori:** Sekundär länsväg
- **Vägmiljö/Vägfunktion (VmVf):** Olika beroende på tillåten kombination av hastighet och VmVf.
- **Trafikvariationstyp:** Statlig allmän
- **Skyltad hastighet:** 70 km/h
- **Vägonstrukturstyp:** BYA84
- **Trafiksanering:** Normal för miljön
- **Siktklass:** 3
- **Bärighet:** 12/18/64 ton
- **Slitlaget:** Belagd
- **GCM-åtgärd:** 1 – Ingen separering
- **Sidoområde:** 1 – Normalt för vägtypen

Vägtyper i EVA



TRAFIKVERKET EVA 3.1

Användare: helen.ahlenius
Kör som: Eva-användare

Vägentitet Vägfunk Effekter Kostnader (kkr)

Vägfunk dropdown menu:

- Inget värde
- Motortrafikled (ML)
- Flerfältsväg
- Motorväg (MV)
- Vanlig väg**
- Mötesfri landsväg (MLV)
- Mötesfri motortrafikled (MML)

Vägbredd: 8 - 10 m

Trafikavskiljare: Ej relevant

Mittremsa MV: 0 - Ej relevant

Kostnader (kkr) dropdown menu:

- Vägkategori: Riksväg
- Vägmiljö/Vägfunk (Vm/Vf): Landsbygd
- Trfv-typ: Närtrafik
- Skyltad hastighet: 90
- Vägkonstruktionstyp: BYA 84
- Trafiksanering: Normal för miljön

OK Verkställ Avbryt

TRAFIKVERKET Trafikverket, Postadress: 781 89 Borlänge, Telefon: 0771-921 921 E-post och brev | Om webbplatsen

Nyheter senaste version

15:33 2017-09-20

Vanlig väg (tvåfältsväg) på landsbygd och i tätort

– två körfält utan mittseparering



Mötesfri landsväg på landsbygd

– mötesfri landsväg 2+1, normalt med korsningar i samma plan



Mötesfri motortrafikled på landsbygd

– mittseparerad 2+1-väg med planskilda korsningar

Motorväg i tätort eller landsbygd – 2+2 eller 3+3



Flerfältsväg i tätort eller på landsbygd

– 2+2 eller 3+3 som inte är motorväg

Vägstandard

Egenskaper för länk

Vägentitet	Vägfunktion	Vägstandard	Trafikdata	Effekter	Kostnader (kk)
Siktklass	II		Viltstängsel (0-100%)	0	
Bärighet	12/18/64 ton				
Slitlager	Belagd				
GCM-åtg	1 - Ingen separering				
Sidoområde	1 - Normalt för vägtypen				

OK

Verkställ

Hjälp

Avbryt

Siktklasser

Linjeföring						
Siktklass	Andel väglängd med sikt >500 m	Horisontellt abs(rad)/km	Vertikalt abs(m)/km	Längsta stigning längd m	Max medellutning %	Max lutning %
1	> 60 %	0-0,5	0-10	2 160	0,8	2,1
2	35-60 %	0,3-1,0	5-30	2 200	2,0	3,3
3	15-35 %	0,7-1,3	>20	2 290	3,2	3,4
4	0-15 %	>1,3	>20	2 680	3,4	5,1

Tabell 5 Linjeförings- och siktdata för siktklass 1 – 4



E22

Östergötlands län



Google, Inc.

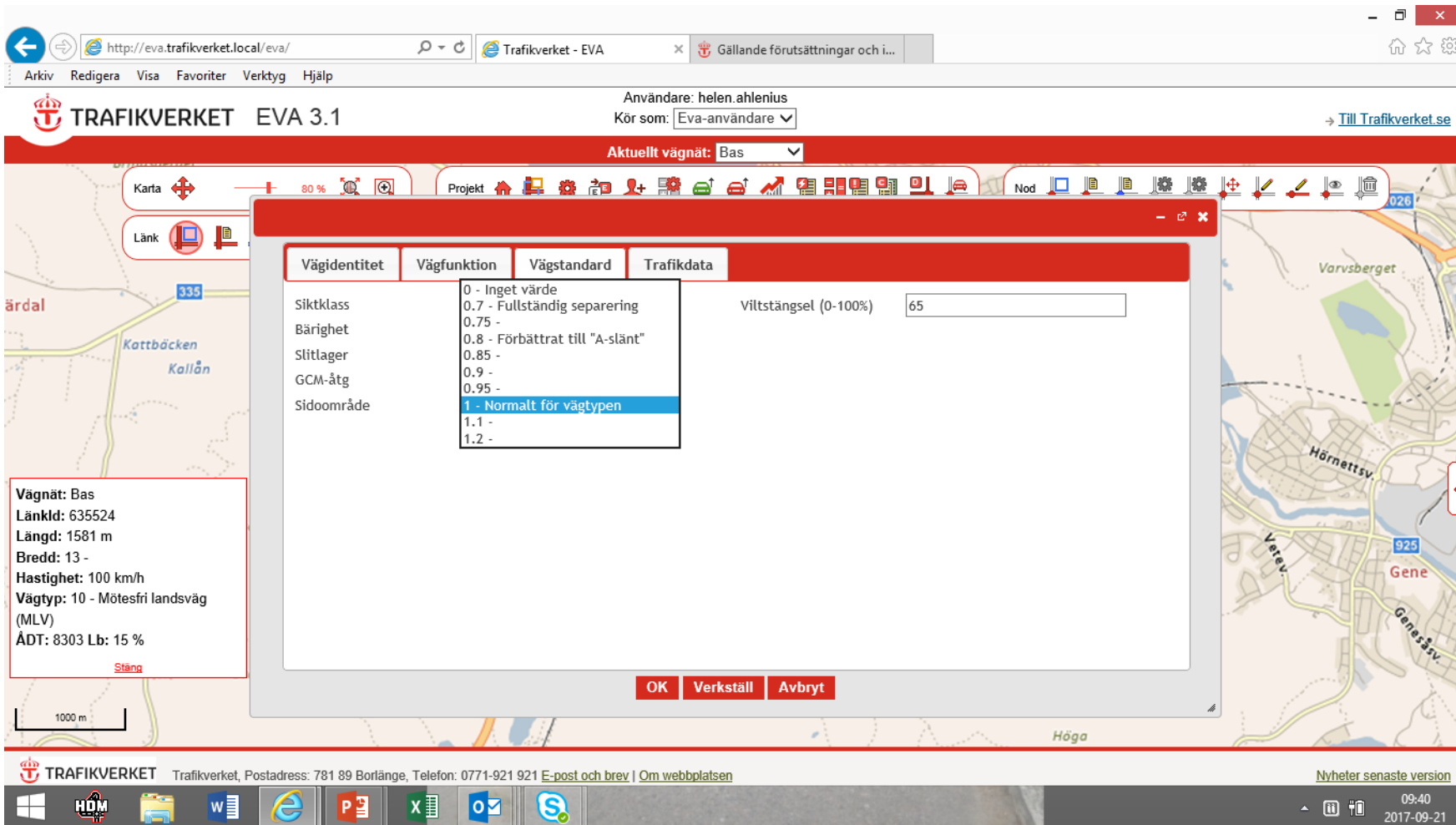


Street View – juli 2014

Bild från E22, siktklass 1



Sidoområden



The screenshot shows the Trafikverket EVA 3.1 web application interface. The main window displays a map of a road section with various data fields and a configuration window for 'Sidoområde' (Side Area).

Top Bar: Trafikverket EVA 3.1, Användare: helen.ahlenius, Kör som: Eva-användare, [Till Trafikverket.se](#)

Left Panel: Karta, Länk, Vagnät: Bas, Länkd: 635524, Längd: 1581 m, Bredd: 13 - , Hastighet: 100 km/h, Vägtyp: 10 - Mötesfri landsväg (MLV), ADT: 8303 Lb: 15 %

Configuration Window (Sidoområde):

Vägentitet	Vägfunktion	Vägstandard	Trafikdata
Siktklass	0 - Inget värde		
Bärighet	0.7 - Fullständig separering		
Slitlager	0.75 -		
GCM-åtg	0.8 - Förbättrat till "A-slant"		
Sidoområde	0.85 -		
	0.9 -		
	0.95 -		
	1 - Normalt för vägtypen		
	1.1 -		
	1.2 -		

Right Panel: Viltstängsel (0-100%) 65

Buttons: OK, Verkställ, Avbryt

Footer: Trafikverket, Postadress: 781 89 Borlänge, Telefon: 0771-921 921 E-post och brev | Om webbplatsen, Nyheter senaste version, 09:40 2017-09-21

Fullständig separering – räcken



A-slänt – ”modern standard” enligt VGU

(kallas inte A-slänt längre)



**Normalt för vägtypen –
”genomsnittsegenskaper”**



Sämre än normalt – hinder, bergvägg e.d. i sidoområdet



Bärighet

TRAFIKVERKET EVA 3.1

Användare: helen.ahlenius
Kör som: Eva-användare

Till Trafikverket.se

Aktuellt vägnät: Bas

Karta

60 %

Vagnnät: Bas

Länkd: 23134

Längd: 13855 m

Bredd: 6 - 6.6 m

Hastighet: 80 km/h

Vägtyp: 9 - Vanlig väg

ADT: 793 Lb: 14 %

Stäng

Vägidentitet

Vägfunktion

Vägstandard

Trafikdata

Effekter

Kostnader (kk)

Siktclass

Inget värde

Viltstängsel (0-100%)

0

Bärighet

12/13/14 ton

Slitlager

10/16/51,4 ton

GCM-åtg

8/12 ton

Sidoområde

1 - Ingen separering

1 - Normalt för vägtypen

OK

Verkställ

Avbryt

TRAFIKVERKET

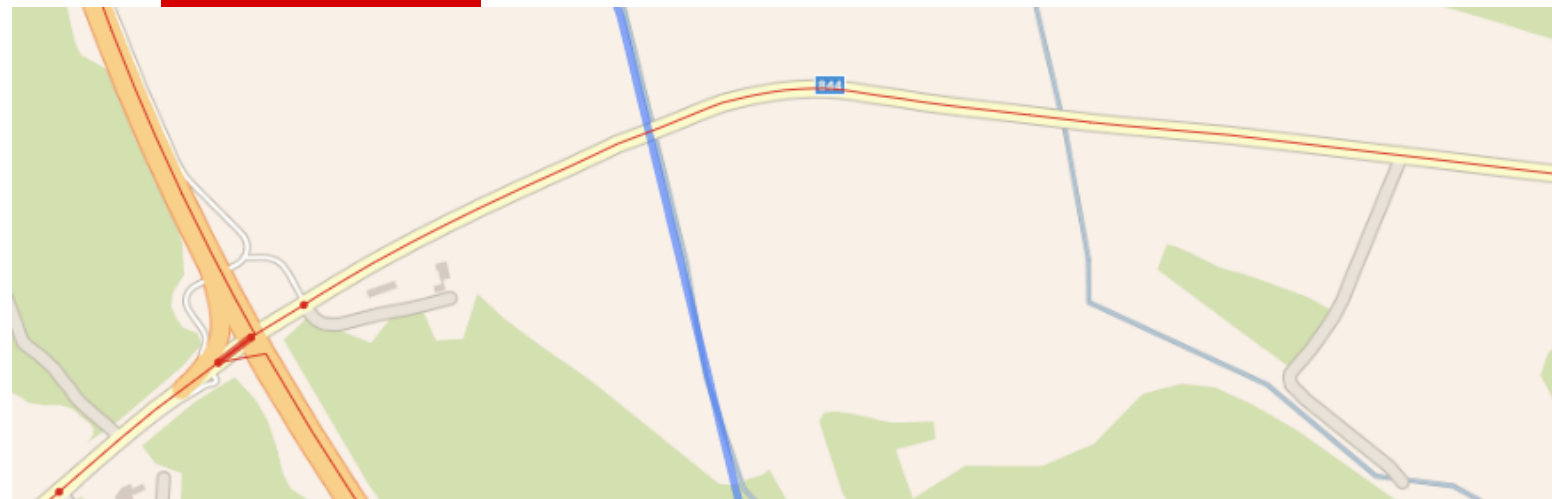
Trafikverket, Postadress: 781 89 Borlänge, Telefon: 0771-921 921 E-post och brev i Om webbplatsen

Nyheter senaste version

Bärighet

- Påverkar endast DoU-kostnader i EVA
- Bärighetsändringar i syfte att fördela om trafik går inte att beräkna i EVA

Specialfall med korta länkar



Länkdata - Basvägnät

Vägidentitet	Vägfunktion	Vägstandard	Trafikdata	Effekter	Kostnader							
Välj	Länklid ▲	NodStart	NodSlut	Typ	Justering	EmmaNr	Län	Kommun	Längd	Väg	LänkTyp	Välj
☐												
☐	94123	50432	50553	Bef		150431:150552	Östergötland	Söderköping	1924	801	Normal	☐
☐	94124	50553	50567	Bef		150552:150566	Östergötland	Söderköping	169	801	Normal	☐
☐	94206	50567	50579	Bef		150566:150578	Östergötland	Söderköping	85	844	Normal	☐
☐	94207	50579	50580	Bef		150578:150579	Östergötland	Söderköping	2175	844	Normal	☐
☒	94208	50567	50574	Bef		150566:150573	Östergötland	Söderköping	34	22	Normal	☒
☐	118231	50245	50567	Bef		150244:150566	Östergötland	Söderköping	2068	22	Normal	☐
☐	118232	50567	50724	Bef		150566:150723	Östergötland	Söderköping	728	22	Normal	☐

Excel Avbryt

Övning, skapa och beräkna länk



* Objekt-nr	000
* Åtgärdsnamn	Övning länk

- Skapa länk
- Ev. ta bort länkar och noder som inte behövs
- Ange trafikuppräkningsstal
- Ange saknade egenskaper och beräkna

Fortsättning, länk

- Ny länk
- Dela länk
- Utvidga projekt

Nod

Nodtyper i EVA

- ABC-korsning
- Cirkulationsplats
- Signalreglerad korsning
- Planskild korsning
- Delnod

Aktuellt vägnät: Bas

Projekt

Nod

Egenskaper för nod

Nodidentitet Vägstandard Trafikdata

Nodtyp

ABC-korsning

Inget värde

ABC-korsning

Cirkulationsplats

Signalreglerad korsning

Planskild korsning

Delnod (i splittrad länk)

Refugtyp

Saknas

Regleringsform

Stopp

Belysning

Finns

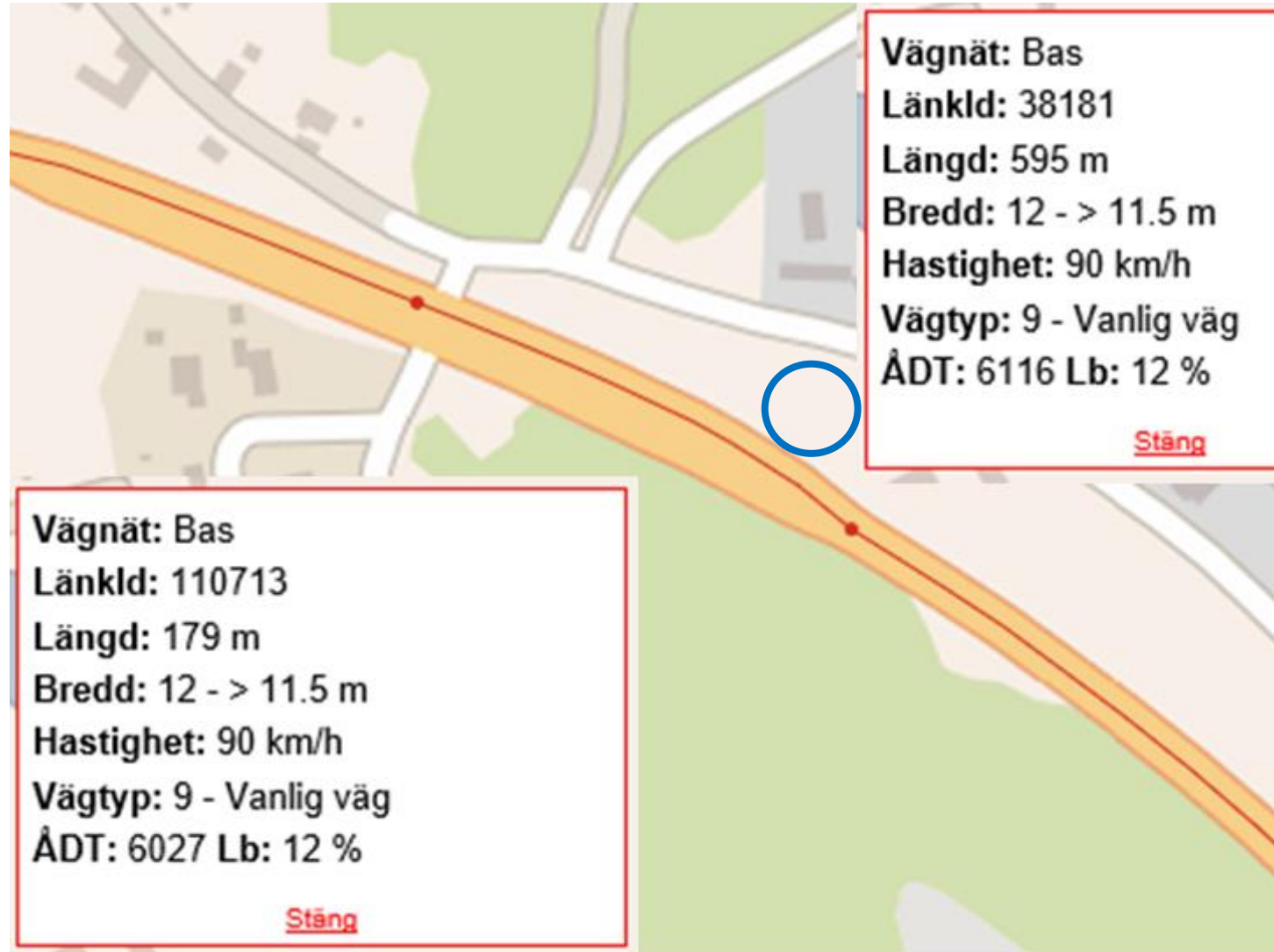
Nodanslutning

Välj	EmmaNr	PrimSek	ReglTyp	Extra körfält	Hast	Trafik
☐	185574:185559	1 - Primärväg	1 - Ingen reglering (företräde)	0 - Ingen extra kf	70	4778
☐	185559:185542	2 - Sekundärväg	4 - Stopp	0 - Ingen extra kf	30	218
☐	185559:185557	1 - Primärväg	1 - Ingen reglering (företräde)	0 - Ingen extra kf	70	4778

OK Verkställ Hjälp Avbryt

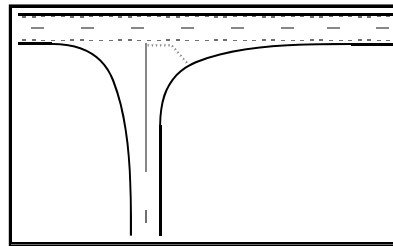
Delnod

- Punkt där länkars egenskaper förändras, exvis annan hastighet

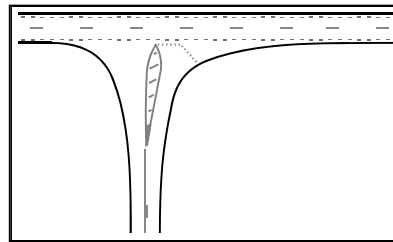


ABC-korsning

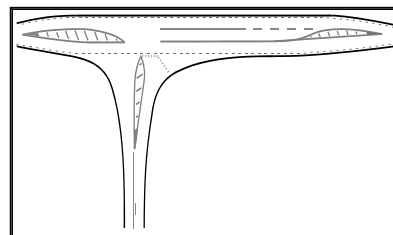
- A-korsning



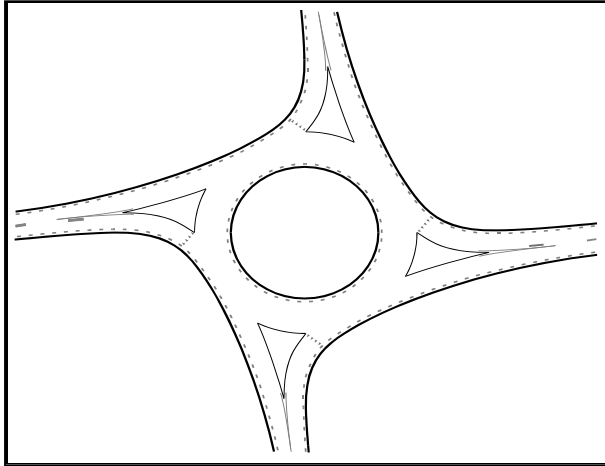
- B-korsning



- C-korsning

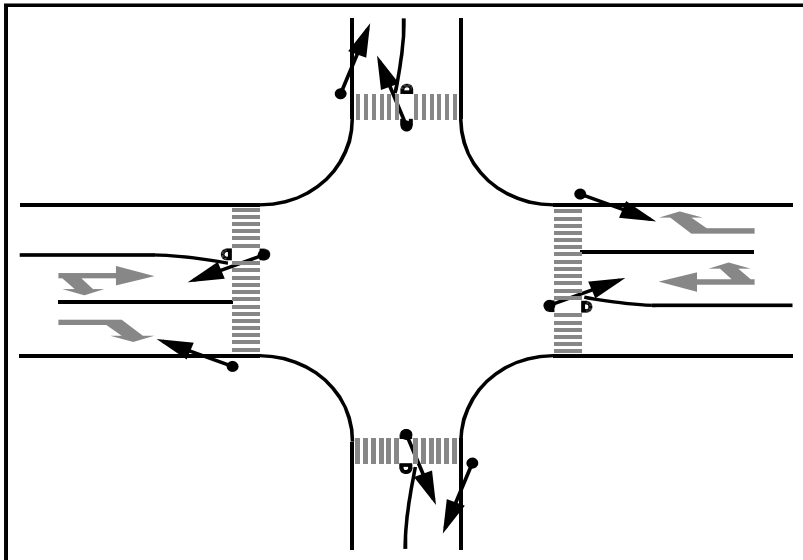


Cirkulationsplats



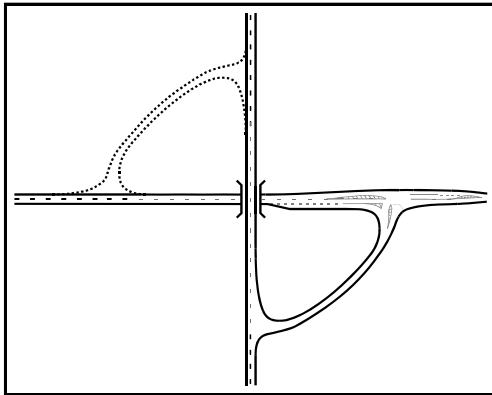
Signalreglerad korsning

- EE är signal av äldre typ
- ES modern signal (LHOVRA)
- EE samordnad signal
- ES samordnad signal



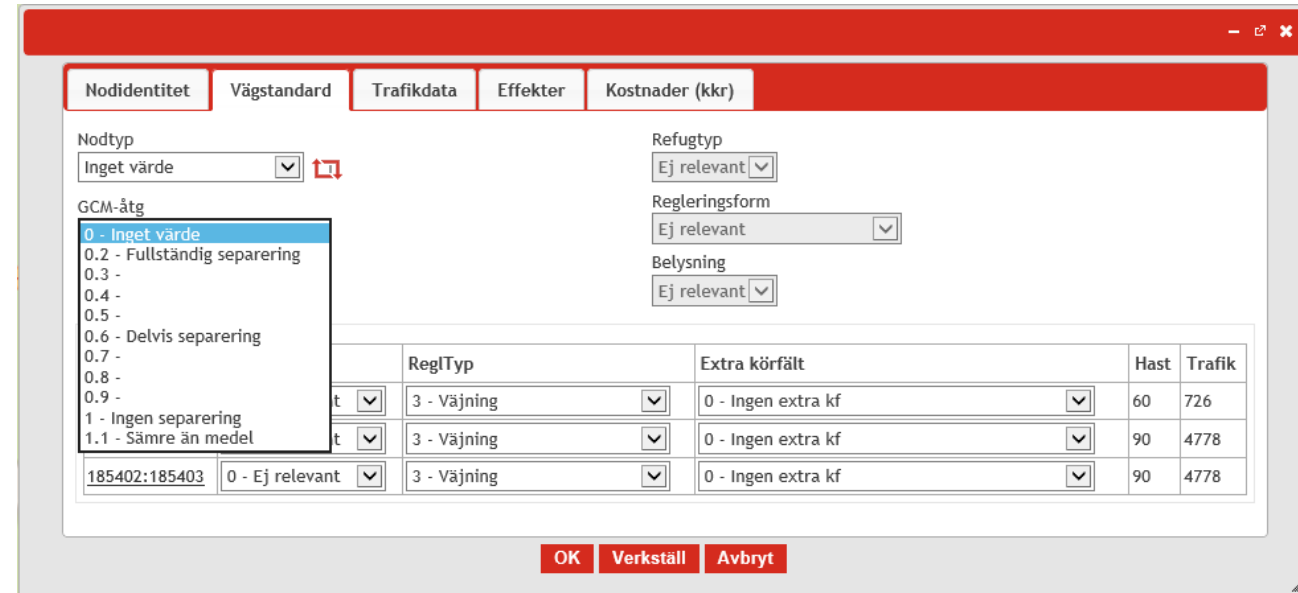
Planskild korsning

- Delvis till helt planskild korsning med 1-4 ramper.
- Rampernas typ och lokalisering, korsnings- och körfältstyper bestäms genom trafik- och körfältsanalys.
- Belysning antas alltid finnas för denna korsningstyp.



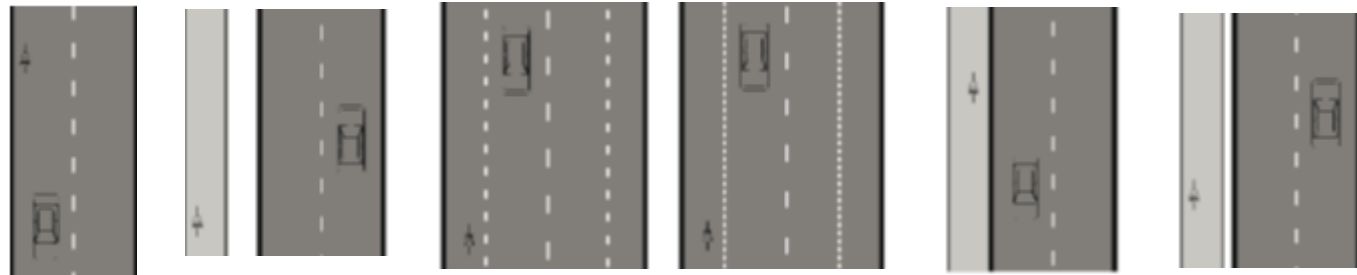
GCM-åtgärd

- Gång-, Cykel-, Mopedåtgärd
- 0,2 Fullständig separering: avskild GC-bana i landsbygdsmiljö.
- 0,6 Delvis separering: I tätortsmiljö kan man anta att en större andel av olyckorna sker i samband med att man korsar gatan på sträcka och man får därmed en mindre effekt av att bygga en GC-bana. En utgångspunkt kan vara att sätta GCM-åtgärder till 0,6 i tätort
- 1,0 Ingen separering: motsvarar blandtrafik, dvs. det finns ingen separering mellan GCM-trafikanter och motorfordon
- 1,1 Sämre än medel



The screenshot shows the 'GCM-åtgärd' configuration window with the following fields and values:

- Nodtyp:** Inget värde
- Refugtyp:** Ej relevant
- Regleringsform:** Ej relevant
- Belysning:** Ej relevant
- GCM-åtg:** 0 - Inget värde (selected)
- ReglTyp:** 3 - Väjning
- Extra körfält:** 0 - Ingen extra kf
- Hast:** 60
- Trafik:** 726
- 185402:185403:** 0 - Ej relevant
- Buttons:** OK, Verkställ, Avbryt



Övning nod



ABC-korsning



ABC-korsning

Egenskaper för nod

Nodidentitet

Vägstandard

Trafikdata

Nodtyp

ABC-korsning

Refugtyp

Saknas

ABCTyp

A

Regleringsform

Stopp

GCM-åtg

1 - Ingen separering

Belysning

Finns

Nodanslutning

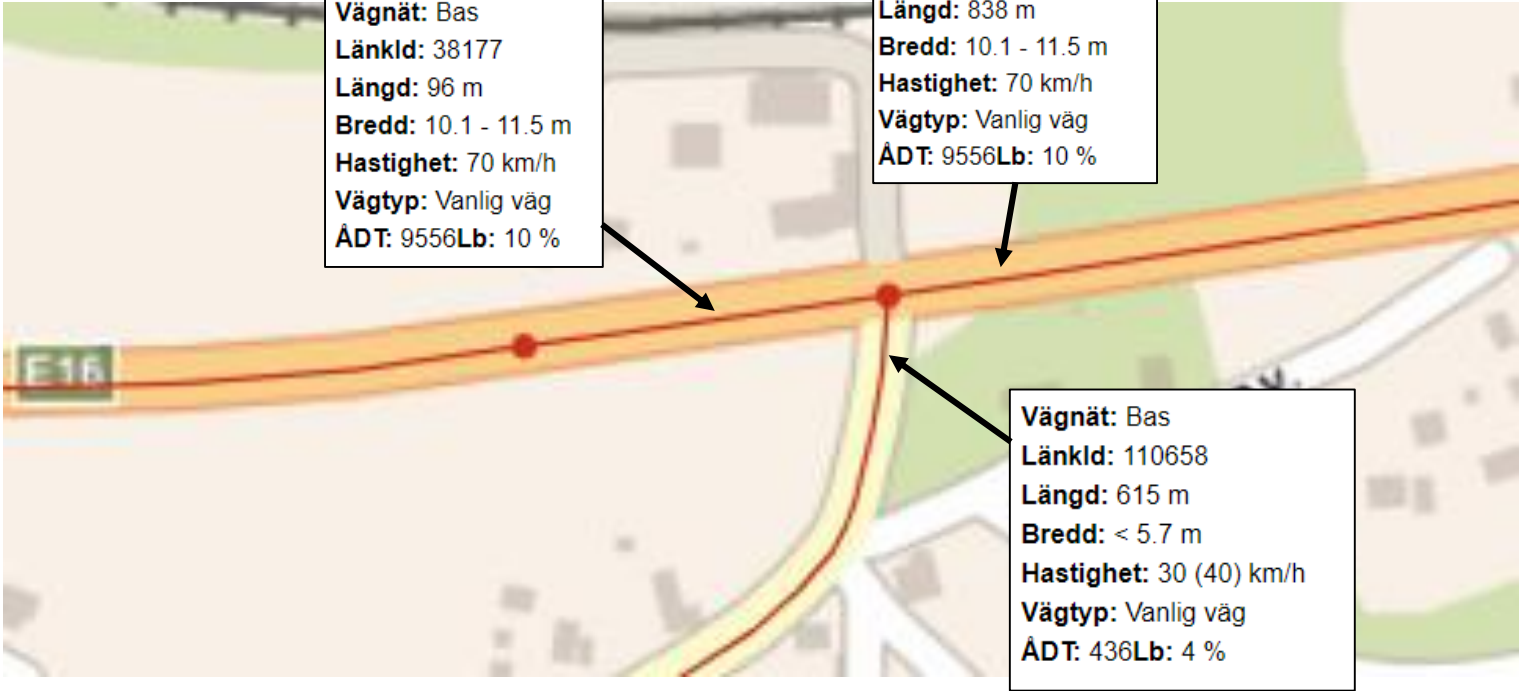
Välj	EmmaNr	PrimSek	ReglTyp	Extra körfält	Hast	Trafik
☐	185574:185559	1 - Primärväg	1 - Ingen reglering (företräde)	0 - Ingen extra kf	70	4778
☐	185559:185542	2 - Sekundärväg	4 - Stopp	0 - Ingen extra kf	30	218
☐	185559:185557	1 - Primärväg	1 - Ingen reglering (företräde)	0 - Ingen extra kf	70	4778

OK

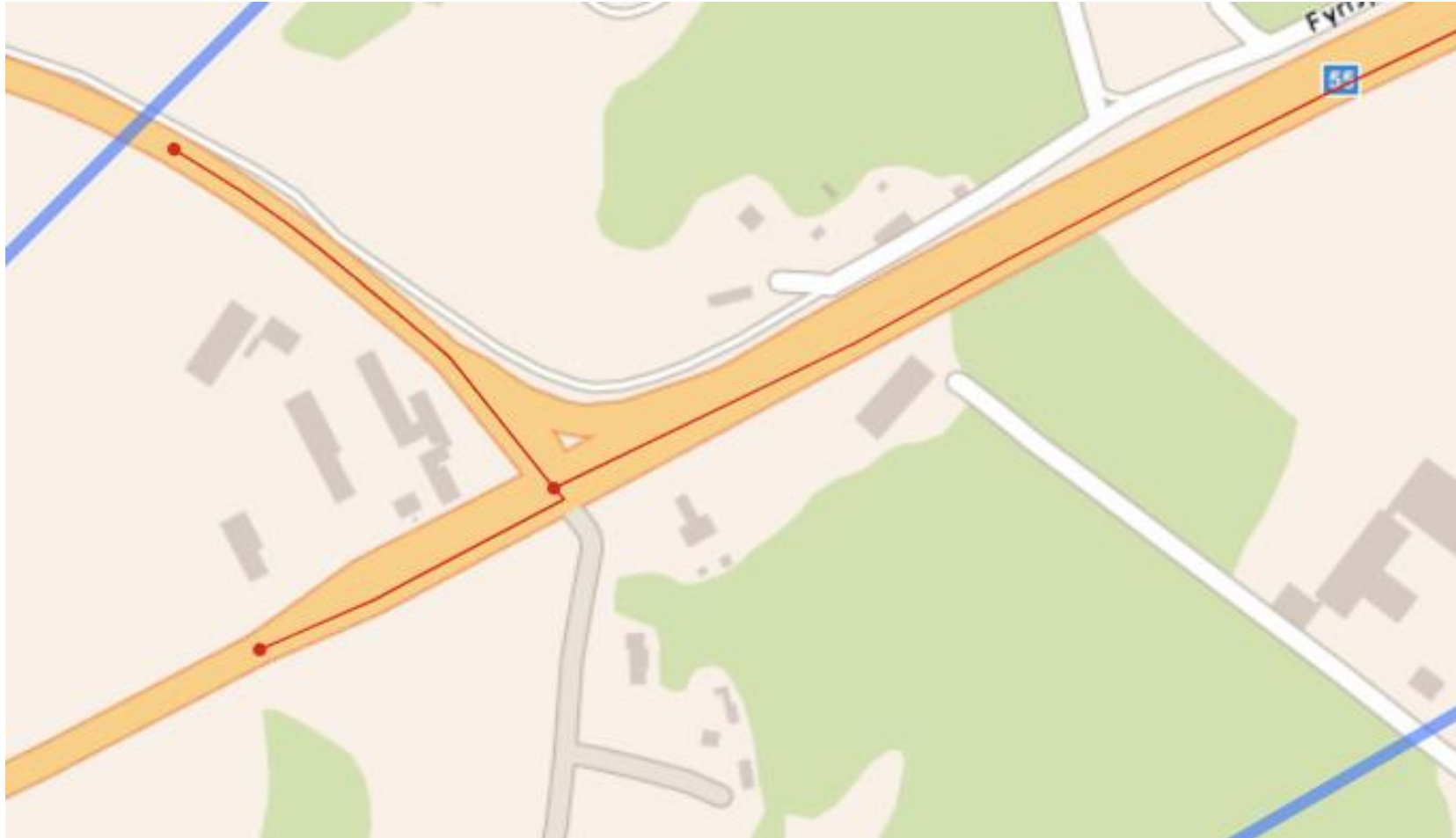
Verkställ

Hjälp

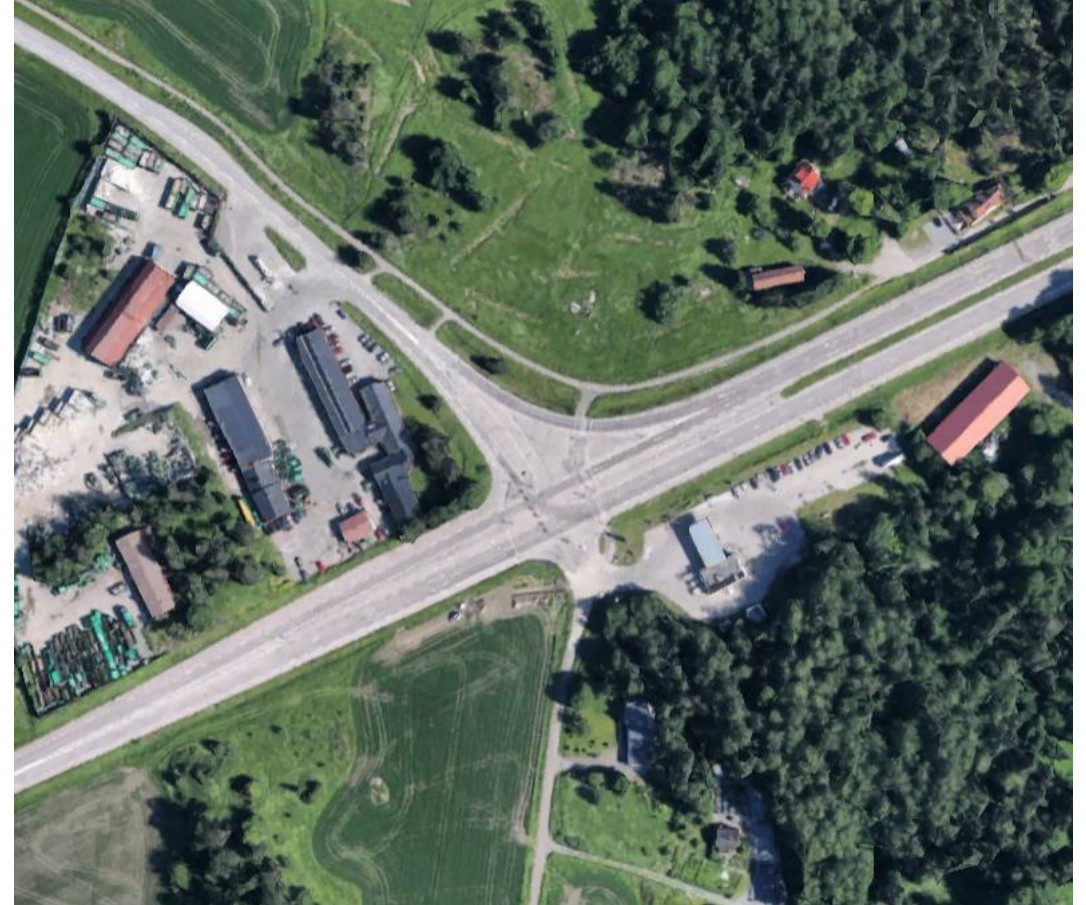
Avbryt



Signalreglerad korsning



Signalreglerad korsning



Signalreglerad korsning

Egenskaper för nod

Nodidentitet

Vägstandard

Trafikdata

Nodtyp

Signalreglerad korsning

Refugtyp

Ej relevant

Signaltyp

EE Samordnad signal

Regleringsform

Väjning

GCM-åtg

1 - Ingen separering

Belysning

Ej relevant

Nodanslutning

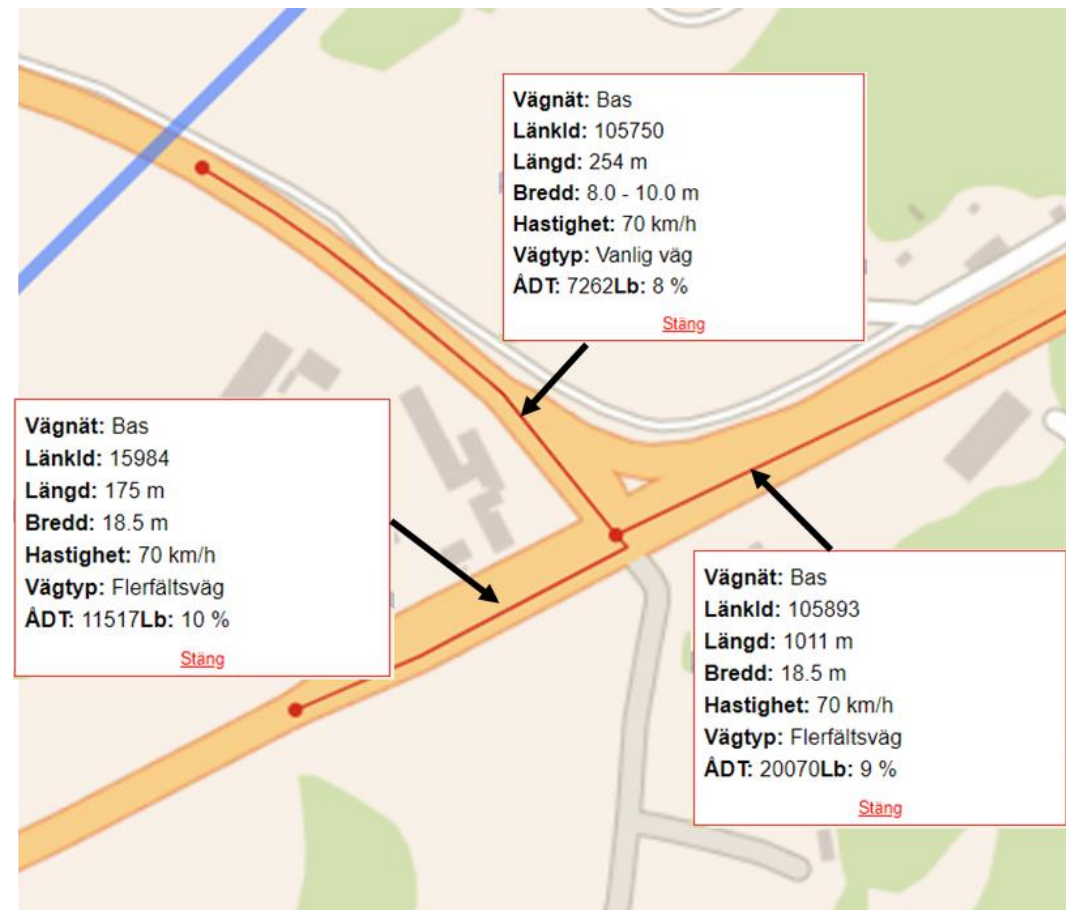
Välj	EmmaNr	PrimSek	ReglTyp	Extra körfält	Hast	Trafik
☐	178267:178254	1 - Primärväg	0 - Ej relevant	0 - Ingen extra kf	70	5758
☐	178297:178267	2 - Sekundärväg	0 - Ej relevant	0 - Ingen extra kf	70	3631
☐	178267:178361	1 - Primärväg	0 - Ej relevant	2 - Särskilt kf för högersvängande fordon	70	10035

OK

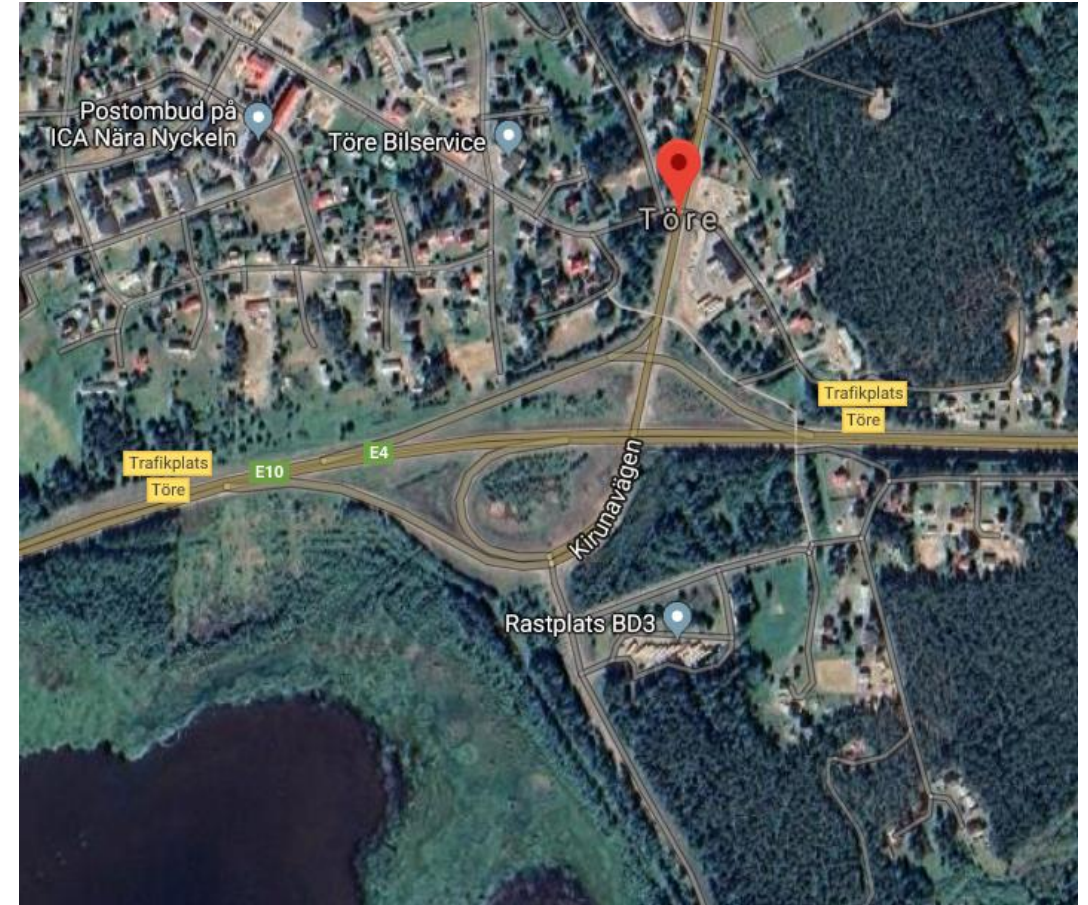
Verkställ

Hjälp

Avbryt

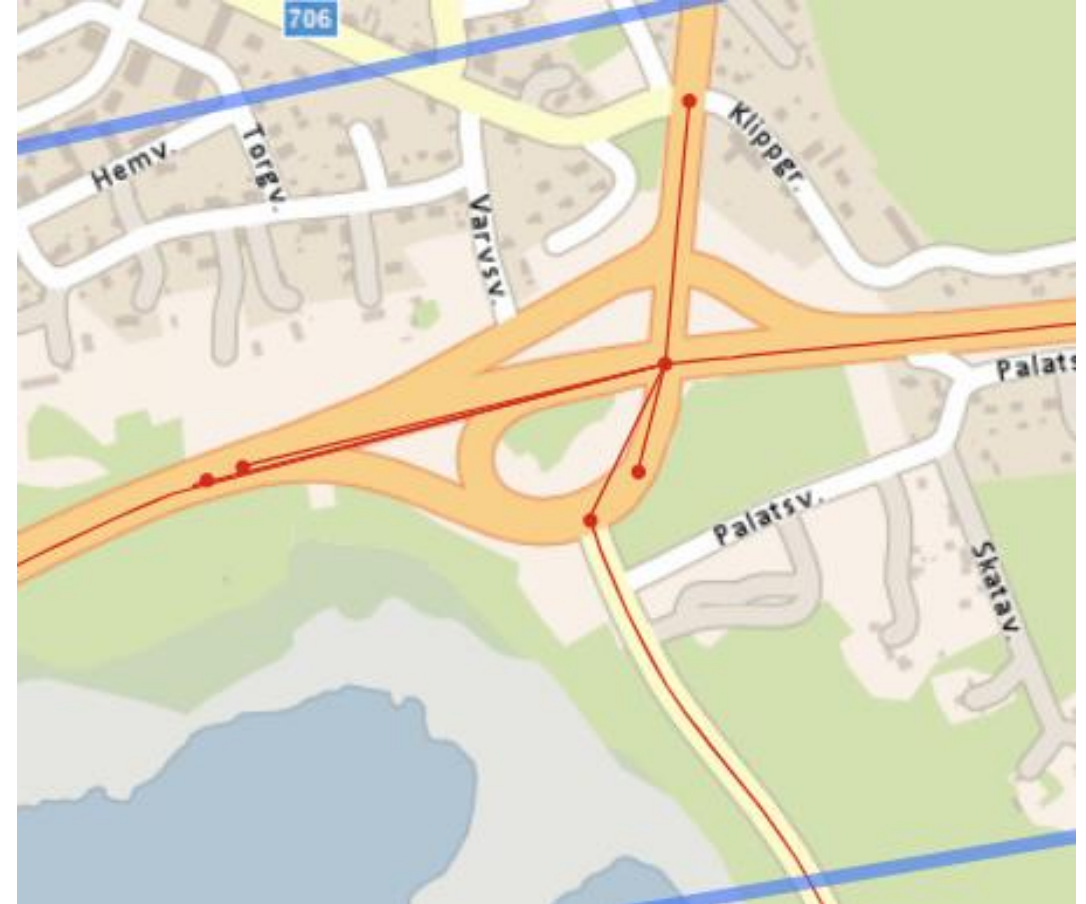


Trafikplats



Trafikplats i EVA

- Vägnätet i trafikplatser behöver ofta ses över!



Resultatfil och utredningsvägnät

Utredningsvägnät och lås upp basvägnätet

- Skapa basvägnät
- Defaultsätt
- Testberäkna
- Skapa utredningsvägnät
- Lås upp basvägnätet

Övning - skapa projekt med utredningsvägnät

* Objekt-nr

007

* Åtgärdsnamn

kursexempel



- Skapa ett basvägnät och ta bort onödiga länkar/noder, se bild
- Åtgärd:
 - Mittseparera länk (40%, räcke) söder om noden vid Djursmåla och höj hastigheten till 100 km/h (ändra siktklass)
 - Ändra noden till ABC-C
- Investeringskostnad 60 mkr
- Trafikuppräkningsstal för Blekinge
- Kör känslighetsanalyserna
- Att diskutera – vilka blir effekterna?

[Resultrapport](#)

Granskningsprocessen

Film om granskningsprocessen:

<https://www.youtube.com/watch?v=2YcOUMKz80Q>

Tips till dig som granskar

Är EVA-verktyget lämpligt för aktuell analys?

- I dokumentet "EVA – Effektberäkningar vid väganalyser Dokumentation del 1 – EVA användningsområden och effektmodeller" finns beskrivning av vilka analyser EVA-verktyget lämpar sig för och i vilka fall andra verktyg bör väljas.

Finns Arbets-PM?

- Har ett Arbets-PM tagits fram som beskriver hur den samhällsekonomiska kalkylen tagits fram och beskriver det kalkylen på ett bra sätt?
- Arbets-PM-mallarna är stöd för vad ett arbets-PM ska innehålla.
- Konsulter ska kopiera över rubrikerna till egen dokumentmall för konsultfirman och inte använda Trafikverketsmallen.

Bedöms kodning av bas- och utredningsvägnät som rimlig?

Trafik och trafikomfördelning

- Vad bygger ev. trafikomfördelning på? Är trafikomfördelningen väl dokumenterad i underlaget? Bedöms den trafikomfördelning som gjorts rimlig?
- Är total trafikmängd samma i JA och UA?
- Stämmer trafik och trafikflöden?

Investeringskostnad

- Har rätt investeringskostnad i gällande prisnivå använts och har den fördelats över byggåren enligt gällande ASEK?

Kontrollera att värderingar och förutsättningar är defaultsatta

- Gällande kalkylvärden och kalkylförutsättningar finns beskrivna i gällande ASEK-rapport (www.trafikverket.se/asek)
- Ska användas i huvudanalysen
- Du kan kontrollera att värderingar och förutsättningar är default-satta i gränssnittet i EVA under Beräkningsförutsättningar. Eller i resultatrapporten fliken "Allmänna kalkylförutsättningar"
- Det finns dock ett undantag, kalkylperioden, som är projektspecifik och ska anges i enlighet med rekommendationer i ASEK.

Kontrollera trafikuppräkningsstal

- Har Trafikverkets officiellt gällande uppräkningsstal för trafiktillväxt för person- och godstrafik använts i huvudanalysen?
 - (rätt region, rätt år, rätt form på talen map per år eller för flera år)?
- Om inte, vad baseras den på och vad är skälet till avvikelse från officiell prognos?

Trafikuppräkningsstal	Prognosår 1		Prognosår 2	
	<i>pb</i>	<i>lb</i>	<i>pb</i>	<i>lb</i>
Huvudanalys	1,25	1,48	1,34	1,87
Känslighetsanalyser	<i>pb</i>	<i>lb</i>	<i>pb</i>	<i>lb</i>
Högre investeringskostnad	1,25	1,48	1,34	1,87
Högre koldioxidvärde	1,25	1,48	1,34	1,87
Ingen trafiktillväxt	1,00	1,00	1,00	1,00
Högre trafiktillväxt	1,38	1,72	1,51	2,31
Klimatscenario	0,88	1,00	0,88	1,00

Kontrollera nyckeltal

- I fliken Projektdata och nyckeltal finns information där du kan se om den totala väglängden förändrats mellan bas- och utredningsvägnät och hur medelhastigheten förändrats.

Fellogg är skapad?	Nej			
Frångått defaultsättning?	Nej			
Uppskrivningstal:	Prognosår 1		Prognosår 2	
	<i>pb</i>	<i>lb</i>	<i>pb</i>	<i>lb</i>
Alla vägkategorier	1,25	1,48	1,34	1,87
Nyckeltal				
Hela vägnätet		Basvägnät	Utredningsvägnät	Differens
År 2040				(Utredningsvägnät - Basvägnät)
Total väglängd		29,32	29,32	0,00 km
Trafikarbete		52,54	52,54	0,00 Mfkm
Medelhastighet		71,70	71,67	-0,03 km/h
Personbil i huvudstråk		0,00	0,00	0,00 sekunder/fordon
Medelhastighet i huvudstråk		62,00	63,00	1,00 km/h
Drivmedelsförbrukning/ fkm		0,05	0,05	0,00 liter/fkm
Olyckor/Mfkm		0,53	0,53	0,00 antal/Mfkm
Skadade/Mfkm		0,33	0,33	0,00 antal/Mfkm
NOx, kväveoxider/fkm		0,15	0,15	0,00 g/fkm
HC, kolväten/fkm		0,03	0,03	0,00 g/fkm
CO2, koldioxid/fkm		0,12	0,12	0,00 kg/fkm
SO2, svaveldioxid/fkm		0,00	0,00	0,00 g/fkm
Partiklar/fkm		0,00	0,00	0,00 g/fkm
Kostnader per fkm				
Hela vägnätet		Basvägnät	Utredningsvägnät	Differens
År 2040				(Utredningsvägnät - Basvägnät)

Manuellt kompletterade effekter

- Om effekter beräknats utanför EVA, i annat verktyg eller för hand, finns det i så fall ett underlag levererat som beskriver hur dessa effekter beräknats?
- Om ett annat verktyg använts är kalkylverktyget godkänt av Trafikverket och har gällande version av detta verktyg använts?
- Är det relevant att göra en BEVA-analys för buller för vägåtgärder?

Har känslighetsanalyser gjorts enligt rekommendationer i ASEK?

Analysera resultatet

- En viktig del i arbetet är att analysera resultatet.
- Har resultatposterna förväntat tecken, dvs positivt eller negativt? Verkar storleksordningen på effekterna rimlig? Dvs om åtgärden är inriktad på trafiksäkerhet, restidseffekter eller liknande. Om åtgärden endast förväntas ge trafiksäkerhetseffekter
- Är utvecklingen av effekter/kostnader mellan prognosåren rimlig?
- Analysera resultatet av känslighetsanalyser. Känslighetsanalyserna med högre trafiktillväxt jämfört med huvudanalysen bör rimligen ge ett bättre resultat i form av nettonuvärde och nettonuvärdeskvot. Ibland får vi ett sämre resultat vid känslighetsanalysen med + 50% trafiktillväxt – i dessa fall bör man misstänka att det finns trängselproblematik i projektet.

Dag 2

Agenda, dag 2

Moment	Tid
Repetition och frågor	8:30-8:45
Manuella justeringar (Omskyltning och ATK)	8:45-9:15
Fika	9:15-9:30
Trafikomfördelning	9:30-11:00
Felsökning, felkoder m.m. (exempel på felaktiga projekt)	11:00-11:30
Lunch	11:30-12:30
Tolkning av resultat – olika typer av projekt	12:30-13:15
Manuellt kompletterade effekter, buller	13.15-14:15
Avslutning, diplom och utvärdering	14:15-14:30

Frågor?

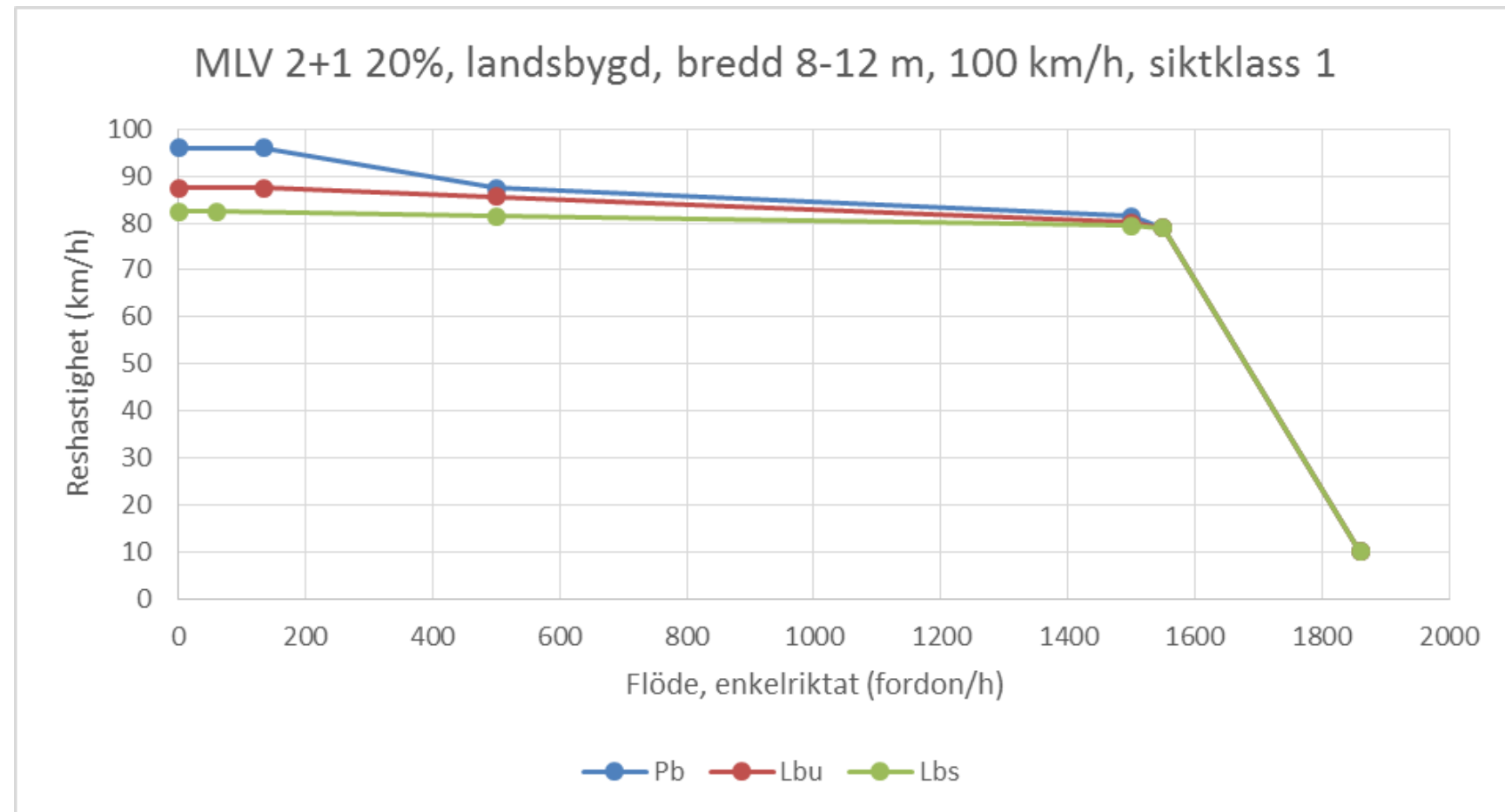
Effektmodeller

Effektmodell Restidsmodell

- $\text{Restid} = \text{restid på länk} + \text{fördröjning i nod}.$
- Beräknar restid för enskilda fordon, dels som fritt fordon och dels som fördröjt och påverkat av andra fordon på länkar och i noder (korsningar).
- Restid i nod: beräknas som fördröjning av inbromsning och acceleration till följd av sväng eller stopp och sväng samt väntetid vid stopp eller väjning pga. trafik.
- Resultat används i andra effektmodeller i EVA, t ex fordonseffekter, bränsle- och utsläpp och avskrivnings- och kapitalkostnader.

Restidsmodell Länk

- Reshastighets-flödessamband, "VQ-samband" är grunden



Restidsmodell Länk

Förutsättningar:	
Vägtyp	Vanlig väg
Vägbredd	8-10m
Vägkategori	Primär länsväg
VmVf	Landsbygd
Trfvtyp	Statlig allmän
Hastighet	90
Väggkonstruktionstyp	BYA84
Trafiksanering	Normal
SK	1
Bärighet	12/18/64 ton
Slitlager	Belagd
CGM	Ingen separering
Sido	Normalt

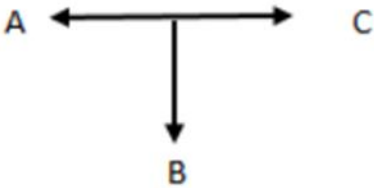
Rangtimmar för Statlig allmän väg:						
Rang	Tim	QPb(% av Adt)	QLb(% av Adt)	RF	TA Pb(%)	TA Lb(%)
1	17,4	12,79	7,76	0,6	0,61	0,37
2	895,1	9,3	7,78	0,55	22,56	17,4
3	3745,6	6,06	6,86	0,5	60,13	60,31
4	4101,9	2,48	2,95	0,5	16,7	21,92
Sum	8760				100	100
VQ-samband:						
	Pb		Lbu		Lbs	
Brytpunkt	Qtot (f/t)	V (km/h)	Qtot (f/t)	V (km/h)	Qtot (f/t)	V (km/h)
0	0	89,5	0	85	0	81
1	150	89,5	150	85	150	81
2	600	80,7	600	79,3	600	77,3
3	1200	74,2	1200	73,9	1200	73
4 Qkap	1800	69	1800	69	1800	69
1,2 * Qkap	2160	10	2160	10	2160	10

Flöden av fordonstyper samt hastighet vid detta flöde:								
Totalflödet per rang ger reshastigheter på timnivå för respektive fordonstyp från aktuellt hastighets-flödessan								
Rang	pb	lb	tot flöde, f/h	Lb andel	Enkelriktat flöde	km/h pb	km/h lbu	km/h lbs
1	576	39	614	0,06	307	80,5	79,2	77,2
2	419	39	457	0,09	229	83,5	81,1	78,5
3	273	34	307	0,11	154	86,4	83,0	79,7
4	112	15	126	0,12	63	89,5	85,0	81,0

Restidsmodell Länk justeringar

- Normalvärdessambandet för personbil justeras för andel tunga fordon.
- Reshastigheterna justeras för kort länk med stopp/väjning, cirkulationsplats eller trafiksignal i båda ändarna.
- Tillägg på årsmedelrestid pga vinterväglag

Restidsberäkning i nod



$AC = CA$
 $AB = BA = BC = CB$

9 556 Total ÅDT
4 778 f/dygn enkelriktat
218 f/dygn enkelriktat

- Beräknas som fördröjning på grund av inbromsning och acceleration till följd av sväng eller stopp och sväng samt väntetid vid stopp eller väjning pga. trafik.

Inkommande ÅDT på primärväg per tillfart (Q_p)	$Q_p = (AC+AB)+(CA+CB)/2$	4 996
Inkommande ÅDT från sekundärväg per körfält (Q_s)	$Q_s/\text{körfält} = (BA+BC)/2$	218
Totalt inkommande trafik	$Q_t = Q_p+Q_s$	5 214
Andel sekundärtrafik	$Q_s = Q_s/Q_t$	0,04

Hastighet på primärväg \ Belastnings-fall	Väjning och stopp D_g				Väjning								Stopp							
	50	70	90	110	D_s				D_k				D_s				D_k			
	50	70	90	110	50	70	90	110	50	70	90	110	50	70	90	110	50	70	90	110
1	0	0	0	0	7	10	15	15	9	12	17	17	9	12	17	17	13	16	21	21
2	0	0	0	0	10	13	18	18	13	17	22	22	12	15	20	20	17	21	26	26
3	0	1	2	2	14	17	22	22	17	21	26	26	15	18	23	23	22	26	31	31
4	1	2	3	3	19	23	28	28	25	28	33	33	20	24	29	29	29	32	37	37
5	2	3	4	4	29	29	34	34	37	37	42	42	29	31	36	36	37	40	45	45
6	3	4	5	5	50	50	50	50	70	70	70	70	50	50	50	50	70	70	70	70

Tabell 8. Fördröjning i korsning (s/f) beroende av belastningsfall, hastighetsgräns och regleringsform. Hastighetsbegränsning 50 km/h, 70 km/h, 90 km/h och 110 km/h

Godskostnader

- Godskostnader bygger på restidsberäkningar för lastbil utan släp (LBU) respektive lastbil med släp (LBS) från restidsmodellen.
- Godskostnad = förändringen i restid i UTR-vägnätet och BAS-vägnätet för lastbil multiplicerat med en godsvärdering (både länk- som nodberäkning)



Fordonskostnader

- Bränsleförbrukning (bensin och diesel)
- Däcksslitagekostnader
- Fordonsreparationskostnader
- Kapitalkostnad
- Värdeminskning



Fordonsreparationskostnader

- beror endast av körsträcka dvs. korsningar ger ingen ytterligare reparationskostnad.
- Fordonsslitage beräknas som (kr/km) enligt följande formel:
$$a \times \text{arbetstimme} + b \times \text{nybilskostnad}$$
- tillägg för fordonsslitage på olika väglags- och vägytetillstånd. underhållsklass.



Däckslitage

- Personbil, lastbil utan släp och lastbil med släp
- På länk beräknas som promille per fordonskm och bestäms av reshastighet och körförlopp. Tillägg till däckslitage för olika väglags- och vägytetillstånd t ex för olika IRI, våt vägbana, snö etc. genom driftklass och underhållsklass. Vägkonstruktionstyp påverkar också.
- Däckslitageeffekten i nod beräknas som däckslitage uttryckt som antal däck per 1000 stopp. Tillägg för väglags- och vägyteeffekter sker på samma sätt som för länk.

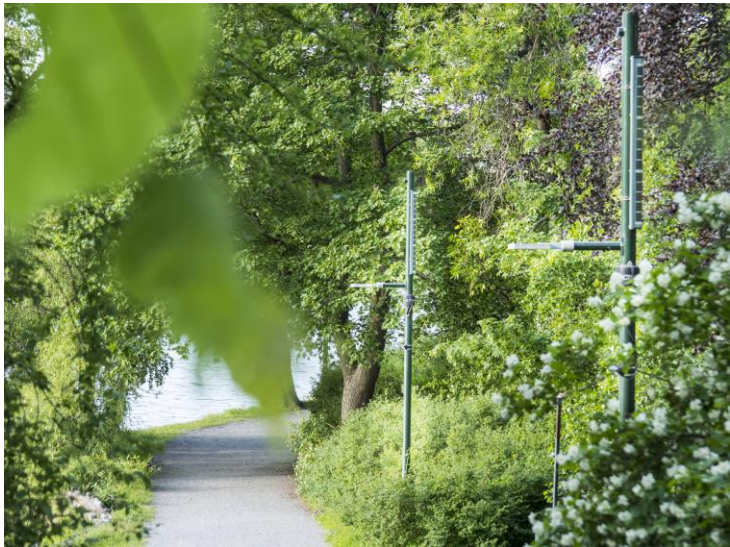


Emissionsmodellerna VETO och HBEFA

- Beräkning av koldioxid, svaveldioxid, NOx, HC och partiklar
- Två beräkningsmodeller :
 - VETO – koldioxid och svaveldioxid
 - HBEFA – övriga emissioner
- From driftsättning 1 maj 2020 – alla luftemissioner kommer att beräknas i HBEFA
- Emissioner from 1 maj 2020:
 - Koldioxid
 - Nox
 - Slitagepartiklar
 - Avgaspartiklar

Värt att notera

- Koldioxidutsläppen varierar med bränsleåtgång
- NOx och HC beror bl.a. på hur jämn trafiken är



Bränsleförbrukning, m3			Från sjukvårdsrapporter (uppgifter)			
Bensin	Diesel	Totalt	Dödade	MAS	AS	EA
1 674,856	4 608,835	6 283,692	0,347	0,755	3,441	21
1 727,160	4 701,539	6 428,699	0,303	0,646	2,956	18
52,303	92,704	145,007	-0,044	-0,109	-0,484	-3
1 551,018	4 692,261	6 243,279	0,333	0,800	3,691	23
1 599,278	4 785,057	6 384,335	0,291	0,646	3,166	19
48,260	92,796	141,056	-0,042	-0,154	-0,524	-3
1 138,225	4 970,348	6 108,572	0,287	0,950	4,525	29
1 173,005	5 063,450	6 236,455	0,250	0,807	3,867	24

Kväveox. NOx kg	Kolväten HC kg	Koldioxid CO2 kg	Svavel SO2 kg
152 302,640	20 919,045	14 914 205,646	
148 890,839	20 793,119	15 253 504,700	
-3 411,801	-125,926	339 299,054	
121 164,550	16 840,984	14 848 310,697	
118 490,305	16 741,484	15 178 962,737	
-2 674,245	-99,500	330 652,041	
17 370,918	3 247,447	14 628 660,865	
17 155,102	3 226,034	14 620 180,520	

Trafiksäkerhetsmodellen

Trafiksäkerhet

- Normalvärden för länk och nod
 - olyckor endast motorfordon (MF-MF inklusive MF singel)
 - olyckor motorfordon-fotgängare (MF-F)
 - olyckor motorfordon-cykel/moped (MF-C/M)
- Riskmått för döda och svårt skadade minskar över tid
- Korrigeringar för sikt
- Viltolycksberäkning för länk, varierar geografiskt, för olika hastigheter och vägmiljö



RPMI-faktorer

- Polisen rapporterar döda, svårt skadade och lindrigt skadade
- Värdering av risk för medicinsk invaliditet
- Omräkning av polisrapporteringen till:
 - Mycket allvarligt skadade (MAS)
 - Allvarligt skadade (AS)
 - Ej allvarligt skadade (EAS)
- RPMI omräkningsfaktorer finns i effektkatalogen, sid 44 ff

Vägmiljö					RPMI			
Vägartyp	HG	Olyckstyp	Typ	Väghållare	MAS SS	AS SS	MAS LS	AS LS
Alla	Alla	Alla	Länk	Statlig	0,087	0,330	0,020	0,137
Motorväg	70-90	MF-MF inkl. S	Länk	Statlig	0,064	0,25	0,018	0,13
Motorväg	100-120	MF-MF inkl. S	Länk	Statlig	0,074	0,27	0,018	0,13
4-fältsväg	70-90	MF-MF inkl. S	Länk	Statlig	0,076	0,35	0,018	0,13
4-fältsväg	100-110	MF-MF inkl. S	Länk	Statlig	0,086	0,37	0,018	0,13
Motortrafikled	70-90	MF-MF inkl. S	Länk	Statlig	0,090	0,30	0,022	0,16
Motortrafikled	100-110	MF-MF inkl. S	Länk	Statlig	0,100	0,32	0,022	0,16
MML	70-90	MF-MF inkl. S	Länk	Statlig	0,074	0,27	0,018	0,13
MML	100-110	MF-MF inkl. S	Länk	Statlig	0,084	0,29	0,018	0,13

TS-EVA

TS-EVA

Axelpar / Fordon		
Fordonstyp	Antal axlar	Antal axelpar
Personbil (Pb)	2	1
Lastbil utan släp (Lbu)	2,2	1,1
Lastbil med släp (Lbs)	5,5	2,75

RESULTAT

Avser år 2014, ÅDT 2024 axelpar per dygn på 1 km väg, trafikökning 1% per år från år 2010 och med systemeffekter för D, SS och LS

Antal skadade år 2014 exklusive kompensation för bortfall

	MF-MF	MF-F	MF-C/M	Totalt
Dödad (D)	0,003	0,0001	0,0002	0,003
Svårt skadad (SS)	0,020	0,0003	0,0005	0,021
Lindrigt skadad (LS)	0,101	0,0006	0,0015	0,103
Mycket allvarligt skadad (MAS)	0,004	0,0001	0,0001	0,004
Allvarligt skadad (AS)	0,022	0,0003	0,0005	0,023

Antal skadade år 2014 inklusive kompensation för bortfall

	MF-MF	MF-F	MF-C/M	Totalt
Dödad (D)	0,003	0,0001	0,0002	0,003
Svårt skadad (SS)	0,034	0,0005	0,0008	0,036
Lindrigt skadad (LS)	0,171	0,0010	0,0026	0,175
Mycket allvarligt skadad (MAS)	0,007	0,0001	0,0002	0,007
Allvarligt skadad (AS)	0,036	0,0005	0,0008	0,037

Drift och underhåll

- DoU-schablonerna ska spegla kostnader för att upprätthålla Trafikverkets underhållsstandard
- EVA använder ett översiktligt samband mellan väghållarens drift- och underhållskostnader (kr/m och år) samt vägtyp, vägkonstruktionstyp och trafikflöde (ÅDT)
- Kostnader för vinterväghållning korrigeras för geografi

Vägkonstruktionstyp	K _{väg}
VÄG94, ATB Väg eller likvärdig	1.00
BYA84	1.15
Väg byggd mellan 1950 och 1984	1.20
Väg byggd före 1950 (sk Obyggd väg)	1.30

Manuella justeringar

Manuella justeringar

Användare: helen.ahlenius
Kör som: Eva-användare

Aktuellt vägnät: Bas

Nod

Länk

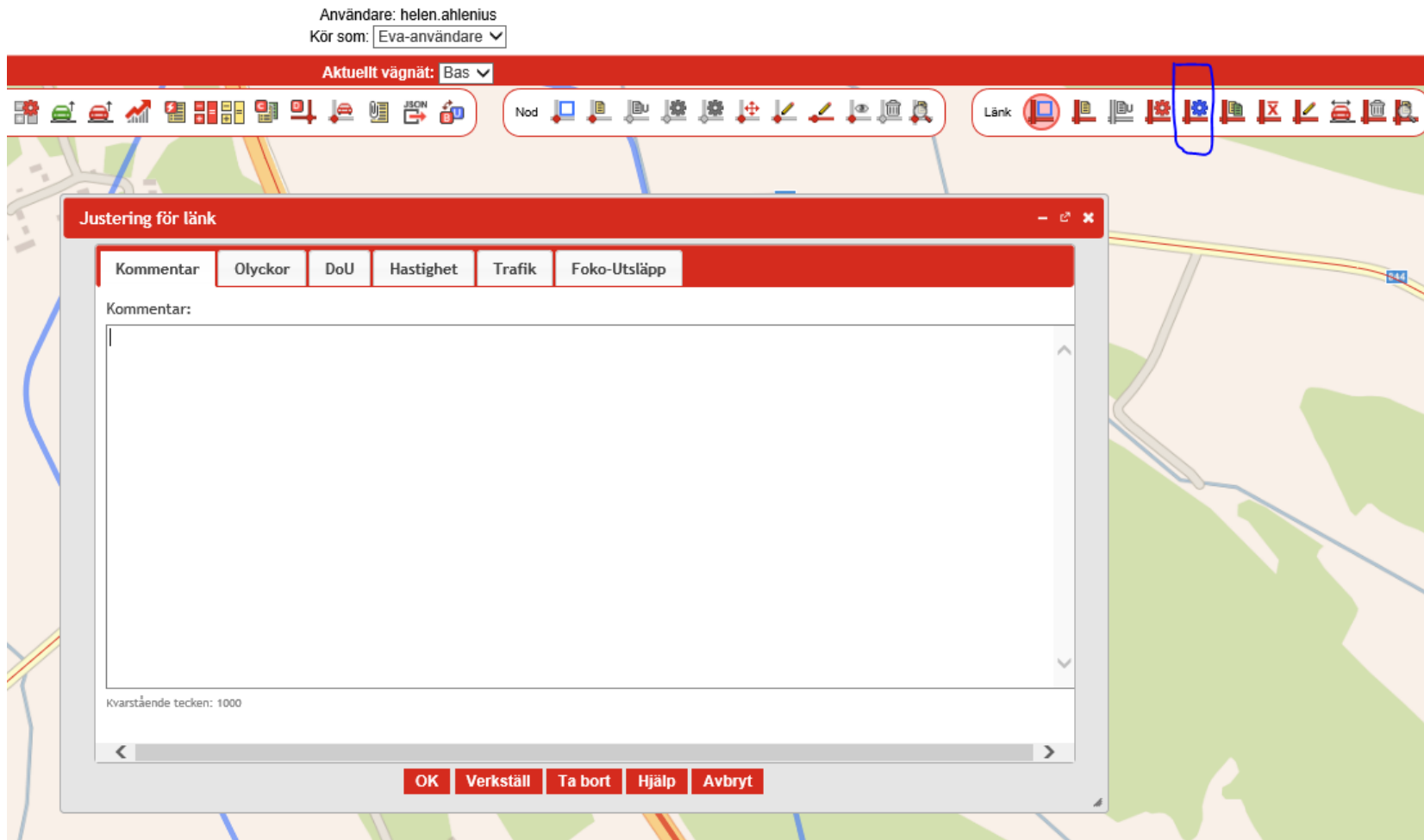
Justering för länk

Kommentar Olyckor DoU Hastighet Trafik Foko-Utsläpp

Kommentar:

Kvarstående tecken: 1000

OK Verkställ Ta bort Hjälp Avbryt



ATK och omskyltning

- Påverkar bl.a. hastighet och TS
- Normalsambanden för hastighet gäller inte
- Verktyg för att justera hastighet och TS finns numera i verktyget

A är en konstant. För detaljer se Carlsson, A. Modell för hastighet på ATK-sträckor (tvåfält) PM 2013-08-20, rev 2013-09-02.

V är verklig hastighet före ATK

V_g är aktuell hastighetsgräns

- Vid ATK justeras hastigheten enligt följande:

$$V_{ATK} = A \cdot V + (1-A) \cdot (V_g - 10) \quad \text{för } V \geq V_g - 10; \text{ för lastbilar ersätts } V_g - 10 \text{ med } 72,5 \text{ om } V_g \geq 90$$

$$V_{ATK} = V \quad \text{för } V < V_g - 10$$

Hastighetsförändringar till följd av omskyltning

Effektkatalogen Bygg om och bygg nytt 4.5.15

För statliga vägar redovisade VTI följande reala, signifikanta hastighetseffekter beroende på vägtyp (MV=motorväg, MLV=mötesfri landsväg) och hastighetsgränsändring:

	Pb Vf	Ve	Sign effekt	Lbu Vf	Ve	Sign effekt	Lbs Vf	Ve	Sign effekt
MV 110 till 120	114,9	118,6	3,7	98	101,1	3,2	86,3	86	
MLV 110 till 100	102,3	100	-2,3	92,4	91,9		84,7	84,2	-0,5
MLV 90 till 100	93,8	97,2	3,4	89,1	91	1,9	84,3	84,5	
2kf 110 till 100	100,1	98,2	-1,9	92,4	92,4		82,5	82,7	0,3
2kf 90 till 80	88,5	85,2	-3,3	85	83,2	-1,9	80,6	79,6	-1
2kf 70 till 80	85,1	85,4		82,3	81,6		80	80	
2kf 90 till 70	83,3	79,9	-3,4	80,3	78,7		75,9	74,8	-1,1

Vf=hastighet före Ve=hastighet efter

Potensmodellen

- Används för justera normalsamband för TS

Andel olyckor med V_{efter} jämfört med $V_{\text{före}}$ (avser viss skadegrad) = $(V_{\text{efter}}/V_{\text{före}})^{\text{Potens}}$

- Användes tidigare för manuella justeringar av TS (och hastighet) vid ATK och omskyltning
- Excelstöd för potensmodellen finns på eva-sidan



<https://www.trafikverket.se/eva>

ATK och omskyltning i EVA – övning

- Importera "Övning ATK"
 - Beräkna effekterna av ATK i utredningsvägnätet
 - Kalkylperiod 15 år
 - Vilka effekter väntar vi oss?
-
- Hur gör vi om en omskyltning överklagas?

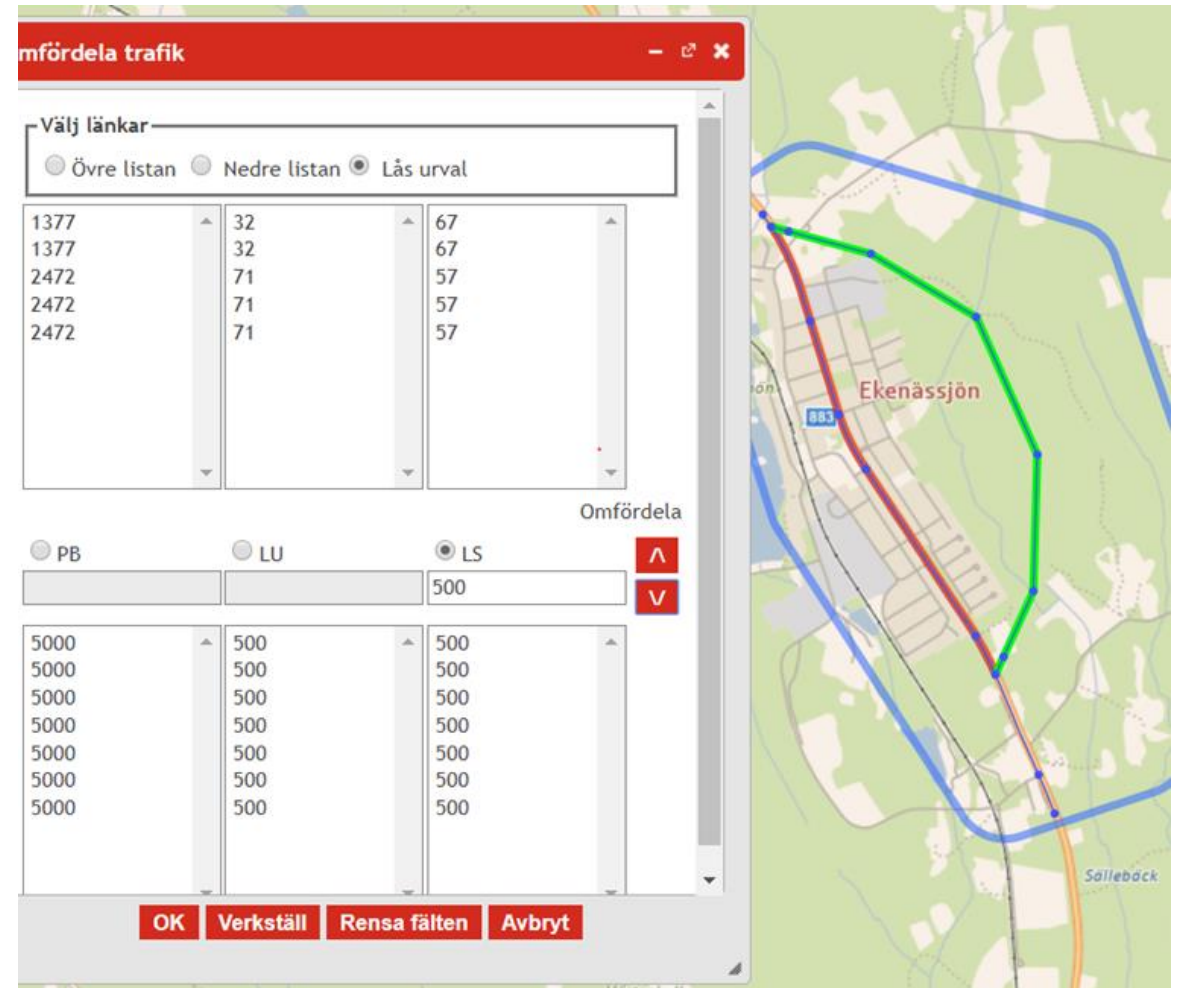
Övning, 1+1-väg

- Importera "mittseparering grundkodning"
- Ursprungsläget: 2-fältsväg, 90 km/h
- Åtgärd: beräkna effekter av mittseparering, inga andra förändringar
- Kostnad 100 mkr
- Inga förändringar av hastigheten
- Vi vet att döda och svårt skadade (MF-MF) minskar med 60 %

Trafikomfördelning

Trafikomfördelning

- Ny väg/länk som leder till kortare restider än befintlig väg
- Stängning av befintlig länk som tvingar trafik att flytta
- Analytikern avgör vilken trafik som flyttas.
- Omfördelning görs för dagens trafikmängder och av befintlig trafik.
- Hanterar inte färdmedelsövergripande omfördelningar.
- Viktigt att beskriva de antaganden som görs!



Omfördela trafik

Välj länkar

☐ Övre listan ☐ Nedre listan ☒ Lås urval

1377	32	67
1377	32	67
2472	71	57
2472	71	57
2472	71	57

Omfördela

☐ PB ☐ LU ☒ LS

500

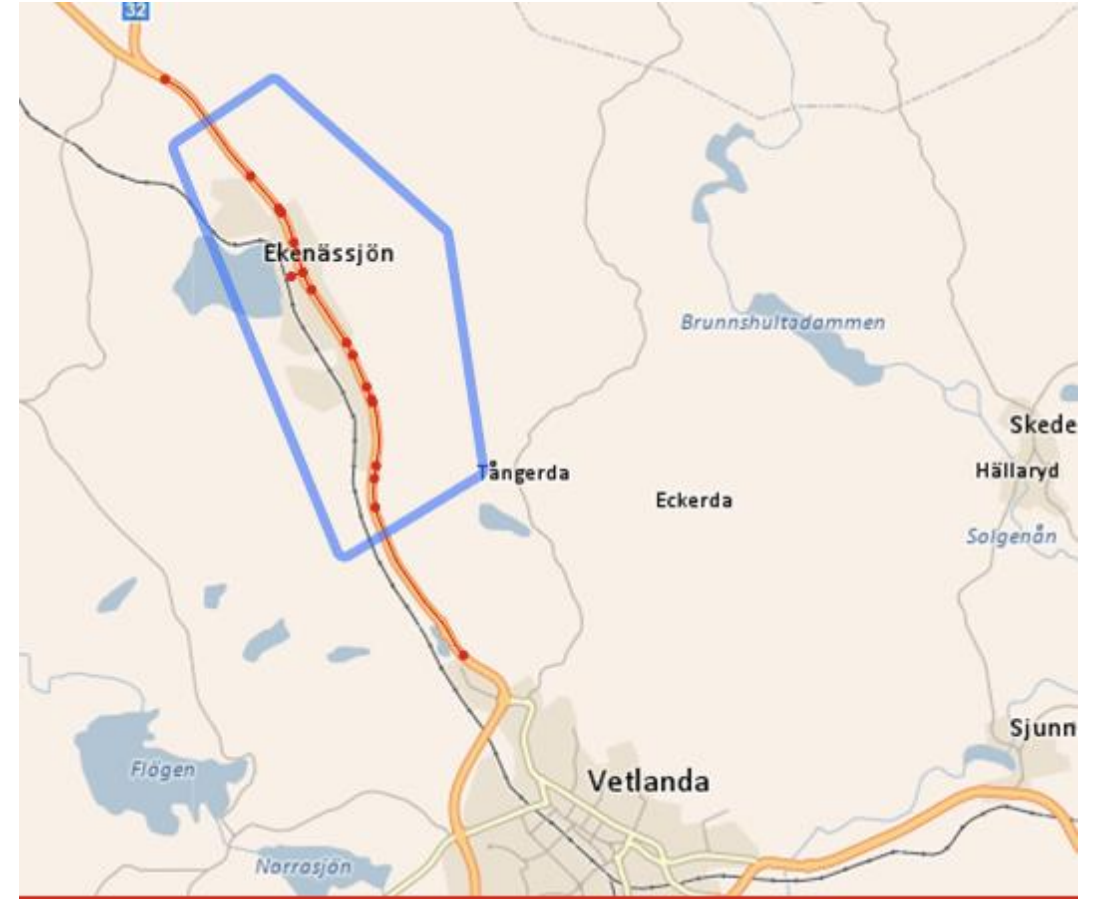
5000	500	500
5000	500	500
5000	500	500
5000	500	500
5000	500	500
5000	500	500
5000	500	500
5000	500	500

OK Verkställ Rensa fälten Avbryt

Exempel

Trafikomfördelning

- Orten Ekenässjön är en tätort i Vetlanda kommun i Jönköpings län, 10 km norr om Vetlanda.
- Kommun 685.
- Åtgärden innebär en ny förbifart öster om samhället.
- MLV 40% 100 km/h



Felsökning

Felsökning

- Json-fil "009 fel 1"
- Json-fil "010 fel 2"
- Json-fil "011 fel 3"
- Json-fil "012 fel 4"
- Json-fil "013 fel 5"



Tolka resultat

Rv 25 Boasjön - Annerstad



Sammanfattning			
Nettonuvärden(basvägnät - utredningsvägnät)	Diskonteringsår	2020	
EVA-beräknade effekter	Kkr	%	
Restidskostnader	81 026	14%	
Fordonskostnader	-13 429	-2%	
Godskostnader	234	0%	
TS-effekter	517 686	92%	
Luftföroreningar(utsläpp)	-2 214	0%	
Komfort	0	0%	
Summa EVA-beräknade effekter	583 302	104%	
Manuellt kompletterade effekter			
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
Summa manuellt kompletterade effekter	0	0%	
Summa effekter	583302	104%	
Drift och underhåll	-22993	-4%	
Summa effekter totalt	560 309	100%	
Lönsamhetskriterier	Nettonuvärde	NNKidu	DoU
Huvudanalys	402 460	2,2	22 993

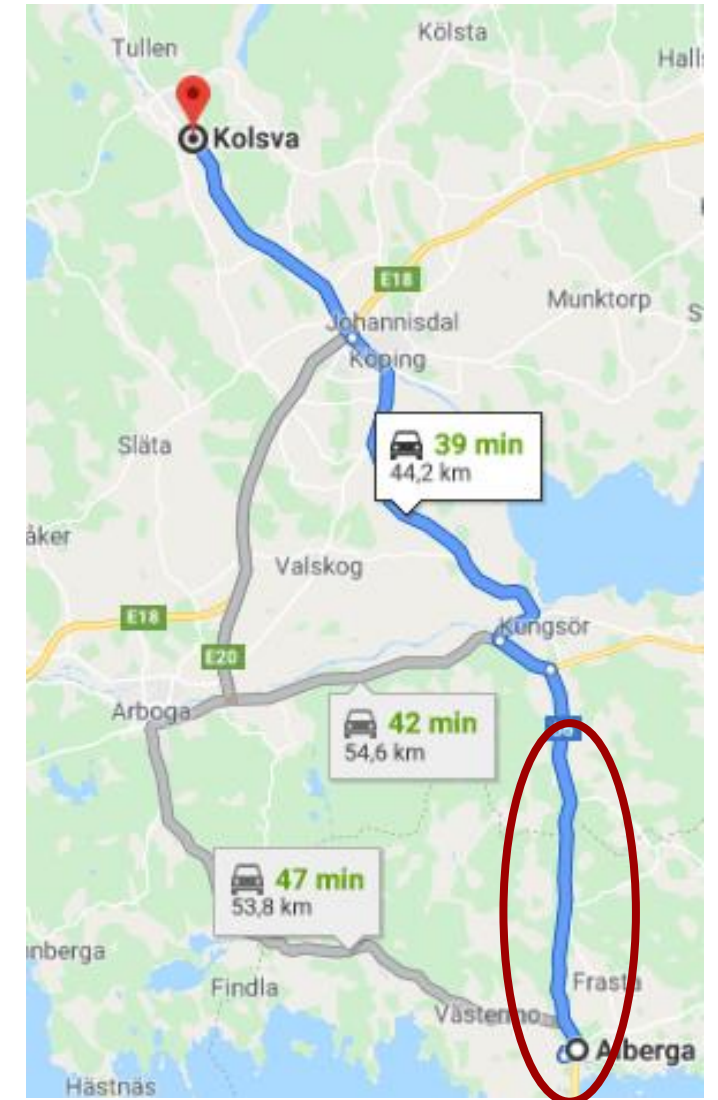
Avvakko-Lappeasuando



Sammanfattning			
Nettonu värden(basvägnät - utredningsvägnät)	Diskonteringsår	2020	
EVA-beräknade effekter	Kkr	%	
Restidskostnader	109 713	21%	
Fordonskostnader	19 219	4%	
Godskostnader	1 121	0%	
TS-effekter	400 297	76%	
Luftföroreningar(utsläpp)	11 465	2%	
Komfort	0	0%	
Summa EVA-beräknade effekter	541 815	103%	
Manuellt kompletterade effekter			
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
Summa manuellt kompletterade effekter	0	0%	
Summa effekter	541 815	103%	
Drift och underhåll	-15 601	-3%	
Summa effekter totalt	526 214	100%	
Lönsamhetskriterier	Nettonu värde	NNKidu	DoU
Huvudanalys	1887,1	0,0035	15600,8

Alberga – Kungsör, 100 km/h

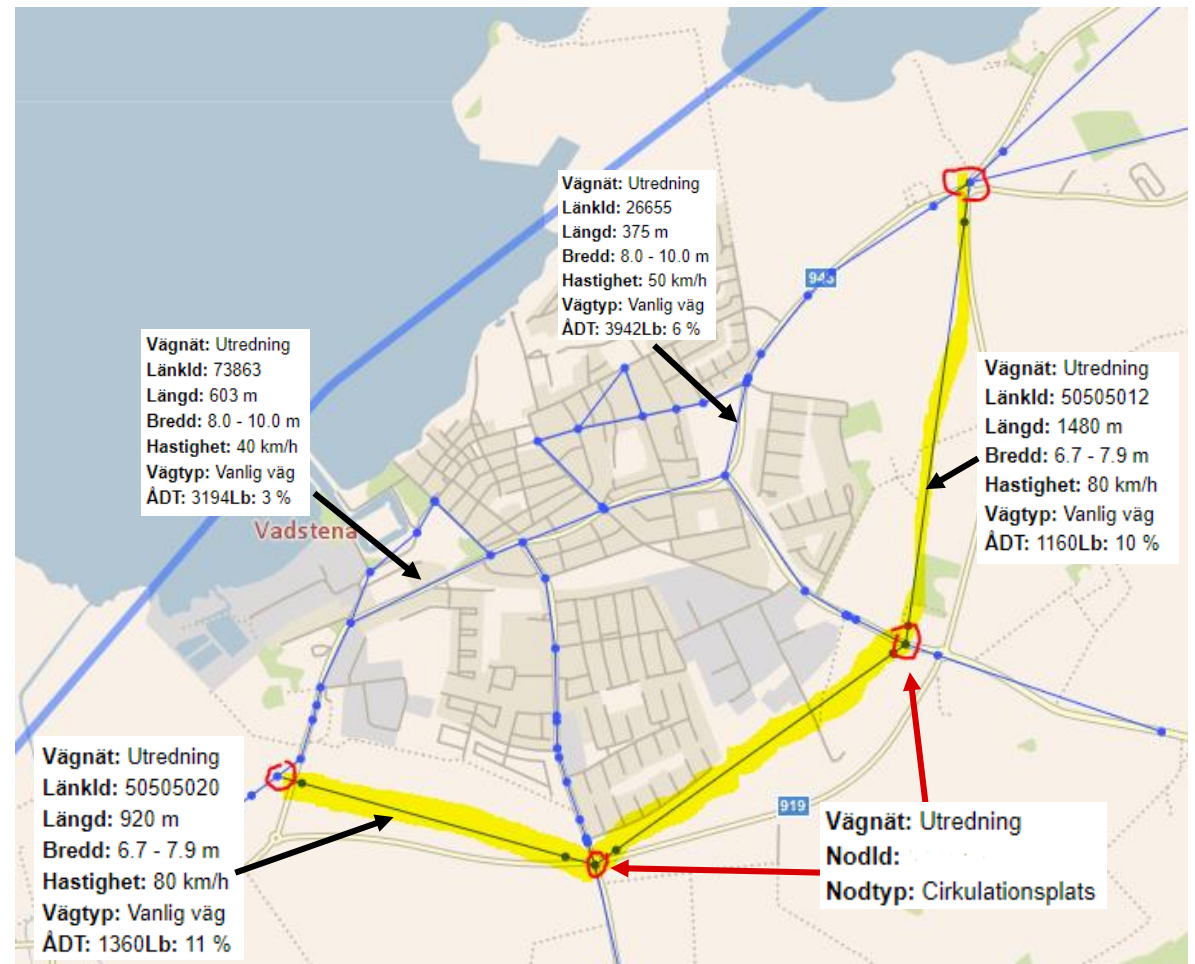
- ÅVS för stråket Alberga - Kungsör – Köping – Kolsva
- Vanlig väg 80 km/h
- Ombyggnad till mötesfri landsväg, 20-30 %, hastighet 100 km/h
- Viltstängsel
- Investeringskostnad 264 mkr
- Vad väntar vi oss för effekter?
- Vad ser konstigt ut i resultatfilen?



	Restid ktim/år			Bränsleförbrukning, m3			Koldioxid	St
	P-bil	L-bil	Totalt	Bensin	Diesel	Totalt	CO2	
							kg	
3	211,050	56,585	267,635	526,150	1 994,021	2 520,171	6 025 461,870	
3	189,582	54,421	244,004	567,416	1 948,089	2 515,505	6 001 226,654	
)	-21,468	-2,163	-23,631	41,267	-45,932	-4,666	-24 235,217	
3	227,918	65,804	293,723	489,216	2 064,784	2 554,000	6 118 252,451	
3	204,139	63,221	267,360	528,164	2 014,031	2 542,195	6 077 069,649	
)	-23,779	-2,584	-26,363	38,948	-50,753	-11,805	-41 182,802	
3	284,145	96,536	380,681	366,105	2 300,660	2 666,765	6 427 554,388	
3	252,661	92,552	345,213	397,323	2 233,838	2 631,161	6 329 879,634	
)	-31,483	-3,985	-35,468	31,217	-66,821	-35,604	-97 674,754	
4	328,197	132,038	460,235	416,200	3 085,488	3 501,688	8 457 334,116	
4	289,500	126,306	415,806	453,237	2 992,793	3 446,030	8 308 215,088	
)	-38,697	-5,731	-44,429	37,037	-92,695	-55,659	-149 119,027	

Rv 50 Förbi Vadstena, VSÖ036

Vad väntar vi oss för effekter?
Vad ser konstigt ut i resultatfilen?





Resultat

Sammanfattning			
Nettonu värden(basvägnät - utredningsvägnät)	Diskonteringsår	2020	
EVA-beräknade effekter	Kkr	%	
Restidskostnader	3915	-4%	
Fordonskostnader	-58622	59%	
Godskostnader	-382	0%	
TS-effekter	-27289	27%	
Luftföroreningar(utsläpp)	-9557	10%	
Komfort	0	0%	
Summa EVA-beräknade effekter	-91935	92%	
Manuellt kompletterade effekter			
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
		0%	
Summa manuellt kompletterade effekter	0	0%	
Summa effekter	-91935	92%	
Drift och underhåll	-7722	8%	
Summa effekter totalt	-99657	100%	
Lönsamhetskriterier	Nettonu värde	NNKidu	DoU
Huvudanalys	-190208,7	-1,9	7721,9

Effekter				
Basår	Basvägnät	Utrvägnät	Differens	
2014			(Utrednings - Bas)	
Trafikarbete				
Totalt	20,515	20,695	0,180	Mfkm
- varav personbil	18,649	18,776	0,127	Mfkm
- varav lastbil	1,866	1,919	0,053	Mfkm
Restidseffekter				
Totalt	381,8	380,3	-1,5	Ktim
- varav personbil	352,9	350,7	-2,2	Ktim
på sträcka	334,2	321,5	-12,7	Ktim
i korsning	18,7	29,2	10,5	Ktim
- varav lastbil	28,9	29,5	0,7	Ktim
på sträcka	28,0	27,6	-0,4	Ktim
i korsning	0,8	1,9	1,1	Ktim
Drivmedelseffekter				
Totalt	1580,2	1703,5	123,3	m3
- bensin	617,7	648,4	30,7	m3
på sträcka	584,7	583,3	-1,4	m3
i korsning	33,0	65,1	32,1	m3
- diesel	962,5	1055,1	92,6	m3
på sträcka	916,0	919,7	3,7	m3
i korsning	46,4	135,4	88,9	m3
TS-effekter				
Totalt dödade och svårt skadade	1,30	1,32	0,016	personer
På sträcka				
Från sjukvårdsrapporter (uppräknat för bortfall)				
- Dödade	0,06	0,07	0,004	personer
- Mycket allvarligt skadade (MAS)	0,18	0,18	0,000	personer
- Allvarligt skadade exkl. MAS	0,87	0,87	-0,002	personer
- Ej allvarligt skadade	5,46	5,45	-0,011	personer
- Egendomsolyckor	74,42	74,24	-0,179	olyckor
Från polisrapporter (uppräknat för bortfall)				
- Svårt skadade	0,97	0,97	0,006	personer
- Lindrigt skadade	5,54	5,53	-0,019	personer
I korsning				
Från sjukvårdsrapporter (uppräknat för bortfall)				
- Dödade	0,01	0,01	-0,002	personer
- Mycket allvarligt skadade (MAS)	0,05	0,05	0,002	personer
- Allvarligt skadade exkl. MAS	0,21	0,23	0,017	personer
- Ej allvarligt skadade	1,21	1,32	0,108	personer
- Egendomsolyckor	12,10	17,42	5,318	olyckor
Från polisrapporter (uppräknat för bortfall)				
- Svårt skadade	0,26	0,27	0,009	personer
- Lindrigt skadade	1,21	1,33	0,119	personer

Återstående funktioner

- Bifoga filer till projektet 
- Skifta BAS- och UTR-vägnät 

Koppling EVA-kalkyl till SEB

- Importera resultat i SEB-mall
- SEB-it: <http://trv32062.trafikverket.local/SEB/seb/ca4649d5-28e2-4279-b75e-aacff023fb70/GenerellInformation?editable=True>
- SEB i Excel <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/gallande-forutsattningar-och-indata/>
- Bilagor till SEB-leveransen

 bilaga 5a_vsy202_e22 fjälkinge - gualöv.json (1,9 mb)

Typ

Övrig

Beteckning

5a

Beskrivning

EVA-fil

 bilaga 5b_vsy202_eva_resultatfil.xlsx (0,17 mb)

Typ

Övrig

Beteckning

5b

Beskrivning

EVA resultatfil

 bilaga 5c_vsy202_eva_resultatfil_hög_trafik.xlsx (0,17 mb)

Typ

Övrig

Beteckning

5c

Beskrivning

EVA resultatfil hög trafik

 Bilaga 5d_VSY202_seb_evaresultat.xlsm (2,92 mb)

Typ

Övrig

Beteckning

5d

Beskrivning

SEK-importkälla

 bilaga 6a_trafikomfördelning_alt_1.pdf (0,13 mb)

Typ

Övrig

Beteckning

6a

Beskrivning

Trafikomfördelning

 bilaga 6b_trafikflöden_alt_1.pdf (0,07 mb)

Typ

Övrig

Beteckning

6b

Beskrivning

Trafikflöden

- Användare som har Trafikverksdator: söker behörighet i behörighetssystemet Arthur. Sedan når du EVA via:
[EVA för dig med Trafikverksdator](#)
- Användare utanför Trafikverket: behöver ett användarkonto i Trafikverket, samt behörighet till modellen. Ansök om behörighet via din kontaktperson på Trafikverket för det uppdrag i vilket du ska använda modellen. Sedan når du EVA via:

Trafik