

RAPPORT
**ALTERNATIVVALSSTUDIE
TORSLANDA TVÄRFÖRBINDELSE**



RAPPORT
2018-02-15

Uppdrag

265072, Alternativvalsstudie Torslanda tvärförbindelse

Titel på rapport:

Alternativvalsstudie Torslanda tvärförbindelse

Status:

Rapport

Datum:

2018-02-15

Medverkande

Beställare:

Göteborgs stad, Trafikkontoret

Kontaktperson:

Per Bratthammar

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Erik Hansson

Handläggare:

Anna-Karin Ekström, Samhällsekonomiska beräkningar

Arian Nasser, Projektering väg

David Palmqvist, Trafikflödesberäkningar

Emelie Gustafsson, GIS, Sociala konsekvenser

Isak Selling, Trafikflödesberäkningar

Joel Liljenfeldt, Geoteknik

John Ellbin Andersson, GIS

Kristoffer Sjöo, Kulturmiljö

Maria Karlsson, Landskap

Matilda Berg Mårtensson, Trafik

Thomas Hogander, Kostnadsberäkningar väg

Åsa Röstell, Naturmiljö

Sammanfattning

Denna rapport beskriver fyra tvärförbindelser mellan Kongahällavägen och väg 155 samt en mellan Kongahällavägen och Sörredsvägen, deras kostnader, och effekter på omgivningen. Syftet med tvärförbindelsen är att bidra till en hållbar trafiksituation i Torslanda, bland annat genom att avlasta trafiken längs Kongahällavägen mellan Torslanda torg och Torslandavägen.

Samtliga föreslagna tvärförbindelser har en tydligt avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg. Störst avlastande effekt har Domarringsförbindelsen, minst har Låssbyförbindelsen. En ny förbindelse bidrar till en ökad robusthet i trafiksystemet genom att erbjuda alternativa resvägar vid exempelvis trafikstörningar.

Samtliga föreslagna tvärförbindelser ska även omfatta gång och - cykelväg.

Tvärförbindelserna har negativa till mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljö kulturmiljö, landskapsbild samt friluftsliv och rekreation. De minst negativa effekterna har Älvegårdsförbindelsen Öst och Älvegårdsförbindelsen Väst.

I anslutning till de föreslagna tvärförbindelserna finns ett antal fridlysta djurarter. För att kunna bygga en tvärförbindelse kommer det att krävas ett antal skyddsåtgärder, bland annat faunapassager under vägen. Omfattningen av skyddsåtgärderna kan klargöras först i samband med fördjupade studier och i samråd med länsstyrelsen.

Älvegårdsförbindelsen Väst har stora negativa konsekvenser för bostäderna längs Nya Älvegårdsvägen samt Älvegårdens skola och Lilleby Kronogård 70 förskola genom en kraftigt ökad trafikbelastning på sträckan.

Samtliga tvärförbindelser gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med största sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING OCH BAKGRUND	6
2	KOMMUNALA STÄLLNINGSTAGANDEN	7
	2.1 PLANER, STRATEGIER OCH MÅL.....	7
	2.2 TRAFIKNÄMNDEN.....	9
3	DE VIKTIGASTE SLUTSATSERNA	10
4	AVGRÄNSNINGAR	12
5	NULÄGE	12
	5.1 BOENDE OCH TRAFIK.....	12
	5.2 LANDSKAPSKARAKTÄRSANALYS	14
6	GENERELLA EFFEKTER	15
	6.1 FÖRÄNDRAD FÄRDMEDELSFÖRDELNING.....	15
	6.2 RÄDDNINGSTJÄNST	16
	6.3 ROBUSTHET	16
7	UTREDDA ALTERNATIV	17
	7.1 NOLLALTERNATIV.....	17
	7.2 DOMARRINGSFÖRBINDELSEN.....	18
	7.3 BULYCKEFÖRBINDELSEN	22
	7.4 ÄLVEGÅRDSFÖRBINDELSEN VÄST	26
	7.5 ÄLVEGÅRDSFÖRBINDELSEN ÖST	30
	7.6 LÅSSBYFÖRBINDELSEN.....	34
	7.7 DOMARRINGSFÖRBINDELSEN + LÅSSBYFÖRBINDELSEN	38
	7.8 ÄLVEGÅRDSFÖRBINDELSEN VÄST + BULYCKEFÖRBINDELSEN	39
8	FRIDLYSTA ARTER OCH SKYDDADE OMRÅDEN	40
	8.1 ARTSKYDD	40
	8.2 NATURMILJÖSKYDD	41
	8.3 KULTURMILJÖSKYDD	41
9	KOSTNADSBERÄKNINGAR	42
	9.1 UTGÅNGSPUNKTER FÖR BERÄKNING AV ANLÄGGNINGSKOSTNAD	43
	9.2 FAUNAPASSAGER.....	44
	9.3 ANSLUTNINGSPUNKTER TILL BEFINTLIGT VÄGNÄT	45
	9.4 MARKLÖSEN	45
	9.5 GEOTEKNIK	46
10	TRAFIKFLÖDESBERÄKNINGAR	46
	10.1 METOD.....	46

10.2	FÖRUTSÄTTNINGAR	47
10.3	INDUCERAD TRAFIK.....	47
10.4	BEGRÄNSNINGAR OCH FÖRENKLINGAR.....	47
10.5	HASTIGHETSBEGRÄNSNING 30 KM/H FÖRBI TORSLANDA CENTRUM	48
10.6	RESULTAT	48
11	SAMHÄLLSEKONOMISKA BERÄKNINGAR	50
11.1	TVÄRFÖRBINDELSERNA.....	50
11.2	TRAFIKOMFÖRDELNING	51
11.3	STUDERADE ALTERNATIV	51
11.4	TRAFIKNEDRÄKNINGSTAL	52
11.5	RESULTAT	52
12	KVARVARANDE FRÅGOR OCH OSÄKERHETER	53

BILAGOR

Bilaga 1 Inducerad trafik

Bilaga 2 Kostnadsberäkning, Ramböll

1 INLEDNING OCH BAKGRUND

Trafiksituationen kring Torslanda torg har under många år kännetecknats av köbildning under högtrafiktid på morgon och eftermiddag. För att hantera detta har trafiknämnden initierat ett arbete kring trafiksituationen i Torslanda

I juni 2013 stängdes Södra Låssbyvägen av för genomfartstrafik vilket medförde ökad trafik med köer i rusningstid på såväl Kongahällavägen som Björlandavägen. Köerna drabbar såväl kollektivtrafikresenärer som bilresenärer. Säkerheten vid in- och utfarter samt för korsande cykel- och gånginfrastruktur upplevs som bristande av de boende. Överfulla pendelparkeringar motverkar ökad kollektivtrafikresande. Åtgärder krävs såväl på kort som på lång sikt.

Under 2006-2007 utreddes en tvärförbindelse mellan Kongahällavägen och väg 155 i förlängningen av Domarringsgatan med anslutning i Bulycke gård. Under utredningarna upptäcktes hasselsnok samt större vattensalamander och en byggnation skulle därför kräva flera faunapassager. Även anslutningspunkterna till Kongahällavägen och väg 155 var för lågt prissatta. Kostnaden räknades därför upp från 30 miljoner kronor till 100 miljoner kronor och projektet avstannade.

Trafikanalyser från år 2006 visade på en framtida ohållbar trafiksituation. Uppdaterade trafikanalyser från 2012 visade dock istället på att trafikmängderna mellan Amhult och Vädermotet hade sjunkit något (2 %) mellan år 2007 och år 2012. Under åren 2012 - 2013 minskade trafiken på Torslandavägen med 10 % vilket delvis kan bero på ombyggnadsarbeten på väg 155 men även på trängselskatten.



Figur 1 Torslanda med omgivningar.

Kösituationen kvarstår dock i rusningstrafik och de boende efterfrågar åtgärder. Det uppstår köer i rusningstid för bilar såväl som för bussar på Kongahällavägen. Köerna är belägna mellan Domarringsgatan och Torslandakrysset och är centrerade till ungefär 45 minuter runt klockan åtta på morgonen och mer utdragna på eftermiddagen. Detta medför en restidsfördröjning på morgonen med 3-6 minuter och, strax innan klockan åtta, upp till 10 minuter. På eftermiddagen var restidsfördröjningen mestadels 1-4 minuter men under kortare perioder upp till 7,5 minuter.

En tvärförbindelse mellan Kongahällavägen och Väg 155 har utretts vid flera tillfällen tidigare, sedan åtminstone 2004. Fyra alternativa sträckningar har utretts: Domarringsförbindelsen, Älvegårdsförbindelsen, Y-förbindelsen, samt Låssbyförbindelsen. Utredningarna har studerat behov, effekter, och även vissa särskilda sakområden, som naturmiljö, geoteknik och samhällsekonomi. Detaljeringsgraden och aktualiteten hos de gjorda utredningarna skiljer sig dock mycket åt, såväl mellan sakområdena som mellan olika alternativ. Något beslut om en tvärförbindelse ska byggas och i så fall enligt vilket alternativ har inte fattats.

En sammanfattning av tidigare utredningar, samt en redovisning av vilka brister dessa har, återfinns i trafikkontorets rapport "Torslanda tvärförbindelse. Behov av ytterligare utredningar", daterad 2015-04-14. Där framgår att för att få ett likvärdigt beslutsunderlag för alla alternativa sträckningar behöver ett antal kompletterande utredningar göras. Dessa omfattar bland annat trafikavlastning, kollektivtrafik, kostnader för ny väg samt ytor för verksamheter och bostäder.

Under 2014 beslutade trafikinämnden att åter lyfta frågan. Enligt nämndens beslut ska trafikkontoret snarast föreslå och inkludera en tvärförbindelse i åtgärds paketet för Torslanda, och i samarbete med fastighetskontoret inleda diskussioner med eventuellt berörda markägare för dragning av ny tvärförbindelse.

Som en följd av trafikinämndens beslut har trafikkontoret initierat detta uppdrag. Det ska säkerställas att alla alternativ till tvärförbindelsen är beskrivna på samma detaljeringsnivå med utgångspunkt i den sammanfattande rapport som nämnts ovan, samt genomföra samråd med berörda förvaltningar, bolag, markägare och andra berörda. Detta för att få ett underlag inför trafikinämndens beslut kring vilket alternativ som är lämpligast att genomföra, och vad detta då får för konsekvenser.

Som en del i trafikinämndens uppdrag att hantera trafiksituationen i Torslanda arbetar trafikkontoret, parallellt med denna utredning kring tvärförbindelser, med en åtgärdsvalstudie (ÅVS). Åtgärdsvalsstudien förväntas bli klar ungefär vid samma tid som denna rapport.

I tidigare utredningar beskrivs ett alternativ som där benämns Y-förbindelsen. I denna rapport motsvaras det i princip av en kombination av Bulyckeförbindelsen och Älvegårdsförbindelsen Väst.

2 KOMMUNALA STÄLLNINGSTAGANDEN

2.1 PLANER, STRATEGIER OCH MÅL

Enligt Göteborgs stads gällande översiktsplan ska "fortsatt planering i Göteborg stad i första hand ske med inriktning mot komplettering av den byggda staden i kombination med byggande i strategiska knutpunkter" Översiktsplanen benämner det aktuella området som "kustnära område". Inriktningen för denna typ av område är att komplettering av bebyggelse ska ske restriktivt och på friluftslivets villkor. Ny bebyggelse ska lokaliseras i anslutning till god kollektivtrafik och kring bytespunkter, och kompletteras med investeringar som möjliggör att ett hållbart resande kan upprätthållas.

I översiktsplanen har även tre korridorer för en eventuell framtida tvärförbindelse mellan Kongahällavägen och väg 155/Hisingsleden pekats ut, Låssbyförbindelsen, Älvegårdsförbindelsen samt Domarringsförbindelsen.

Göteborgs trafikstrategi – Trafikstrategi för en nära storstad, antagen av trafikinämnden 2014 innehåller tre huvudmål och ett antal genomförandeprinciper. Syftet med strategin är att hantera allt fler människors resande, stärka stadens konkurrenskraft och minska transportsektorns klimatpåverkan. För att nå dit uttrycks bland annat att användningen av vägar och gator ska effektiviseras, att antalet resor med kollektivtrafik, fots och med cykel ska fördubblas, och att antalet bilresor ska minska med cirka 25 %.

Som en precisering för Torslanda har trafikkontoret gjort bedömningen att bilresorna bör minska med drygt 10 % till 2035, och detta har varit en viktig utgångspunkt i arbetet med tvärförbindelserna och de olika alternativens effekter. Vad gäller den resandeökningen som kommer av exempelvis nybyggnation, ska minst hela denna ske med hållbara färdmedel såsom gång-, cykel- och kollektivtrafik. Det är också dessa trafikslag som göteborgarna ska kunna och vilja använda som sina vanligaste färdmedel.

Stadens lokala miljö kvalitetsmål för begränsad klimatpåverkan anger att Göteborg 2050 ska ha en hållbar och rättvis utsläppsnivå för koldioxid. Till 2020 ska utsläppen av koldioxid från den icke-handlande sektorn i Göteborg ha minskat med minst 40 procent jämfört med 1990. Göteborgs stads övergripande styrdokument är tydliga med vilken inriktning staden ska utvecklas och byggas framöver. Översiktsplanen, trafikstrategin och utbyggnadsplanen pekar på att goda förutsättningar för att resa hållbart ska skapas, att planeringen ska vara viljestyrd snarare än prognosbaserad och att fyrstegsprincipen ska vara utgångspunkt.

Det lokala miljö kvalitetsmålet om *Ett rikt odlingslandskap och myllrande våtmarker* är relevant i förhållande till utredningsområdet då befintlig jordbruksmark kan komma att beröras. Nämnd mark är även förknippad med värden kopplad till landskapsbild, natur- och kulturmiljö samt är väsentlig för friluftslivet i området. Ett av de uppställda delmålen handlar om vård av natur- och kulturmiljöer i jordbrukslandskapet. I uppföljningen av målet konstateras att arealen åker minskar till följd av nybyggnation på just åkermark. För att staden ska nå delmålet bedöms bland annat att det krävs ett "mindre intensivt utnyttjande av jordbruksmarken" och att "småskaliga miljöer fortsatt brukas istället för att växa igen". Ett annat delmål berör tillgången till odlingslandskapet: "i Göteborg ska friluftslivet ha en hög tillgänglighet till jordbrukslandskap och våtmarker".

Miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* säger att "Göteborg ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter." Där konstateras att i Göteborg är utbyggnad av bostadsområden, verksamheter (bland annat industrier) och vägar ett hot mot biologisk mångfald, eftersom de tar natur- och jordbruksmark i anspråk. Hårdgjorda ytor och infrastruktur förstör inte bara naturmiljöer, de hindrar också växter och djur att sprida sig inom och mellan sina livsmiljöer.

Fyrstegsprincipen är en metod i fyra steg för utvecklingen av transporter och infrastruktur. Den används av såväl Trafikverket som kommuner, och är en viktig utgångspunkt i Göteborgs trafikstrategi. Steg ett, "Tänk om" omfattar åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor. Steg två "Optimera" omfattar åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. Vid behov genomförs det tredje steget, "Bygg om", som innebär begränsade ombyggnationer. Det fjärde steget, "Bygg nytt", genomförs endast om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det innefattar nyinvesteringar eller större ombyggnadsåtgärder.

2.2 TRAFIKNÄMNDEN

Syftet med en tvärförbindelse framgår av ett yrkande till trafiknämndens den 18 december 2013:

Uppdrag angående förslag på lösningar för trafiksituationen i Torslanda:

Efter avstängningen av Södra Låssbyvägen i Torslanda har en redan ansträngd trafiksituation förvärrats kraftigt. Nuvarande situation är ohållbar då såväl kollektivtrafikresenärer som de som måste ta bilen tvingas till onödiga köer. Säkerheten vid in-och utfarter samt korsande cykel-och gångtrafikanter har försämrats. Överfulla pendelparkeringar motverkar ökat kollektivtrafikresande. Listan kan göras lång och här krävs flera åtgärder såväl i närtid som på längre sikt.

Trafiknämnden föreslås besluta

- *Att uppdra till trafikkontoret att skyndsamt återkomma till trafiknämnden med förslag på möjliga lösningar för att lösa upp trafiken i centrala Torslanda. Vi vill se en redovisning av redan utredda alternativ samt möjliga nya alternativ.*

Och med ett tilläggsyrkande daterat den 12 juni 2014:

Trafikkontoret har under våren genomfört en trafikutredning där en nulägesanalys av trafiksituationen har tagits fram tillsammans med en uppsättning möjliga lösningar som kan bidra med att förbättra framkomligheten, tillgängligheten och trafiksäkerheten för berörda trafikslag i Torslanda. Trafikkontoret har kommit fram till att en åtgärd inte kommer räcka för att förbättra trafiksituationen i centrala Torslanda, utan att det kommer att krävas en rad samverkande åtgärder. Vi ställer oss mycket positiva till ett åtgärds paket men anser att det måste innehålla en tvärförbindelse så snart som möjligt.

Utan tvärförbindelsen kan vi varken garantera framkomligheten för nuvarande eller tillkommande invånare i Torslanda. Det innebär att vi begränsar tillväxten i området för en lång tid framöver. Vilken av de totalt fyra föreslagna tvärförbindelserna som bör väljas borde redan nu föreslagits av Trafikkontoret så staden vet de ekonomiska konsekvenserna. Vi ser därför att trafikkontoret i samverkan med fastighetskontoret snarast måste inleda diskussioner med markägare för att få en kostnadsbild och vad som är möjligt att finansiera, givet att den trafikala lösningen är tillräckligt god.

Trafiknämnden föreslås besluta

- *Att Trafikkontoret snarast föreslår och inkluderar en tvärförbindelse i åtgärds paketet för Torslanda*

Målet med tvärförbindelsen är således att bidra till att lösa upp trafiken i centrala Torslanda. Tvärförbindelsen ska ses som en av flera samverkande åtgärder för att förbättra framkomligheten, tillgängligheten och trafiksäkerheten för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister genom att bland annat minska köerna i centrala Torslanda.

Tvärförbindelsen bör även medverka till att uppnå trafikstrategins målsättning om bland annat ett minskat antal bilresor i kommunen. För Torslanda har trafikkontoret bedömt att denna minskning bör vara drygt 10 % till 2035 jämfört med 2013. Tvärförbindelsen bör även bidra till att uppfylla övriga kommunala ställningstaganden som redovisas i kapitel 2

3 DE VIKTIGASTE SLUTSATSERNA

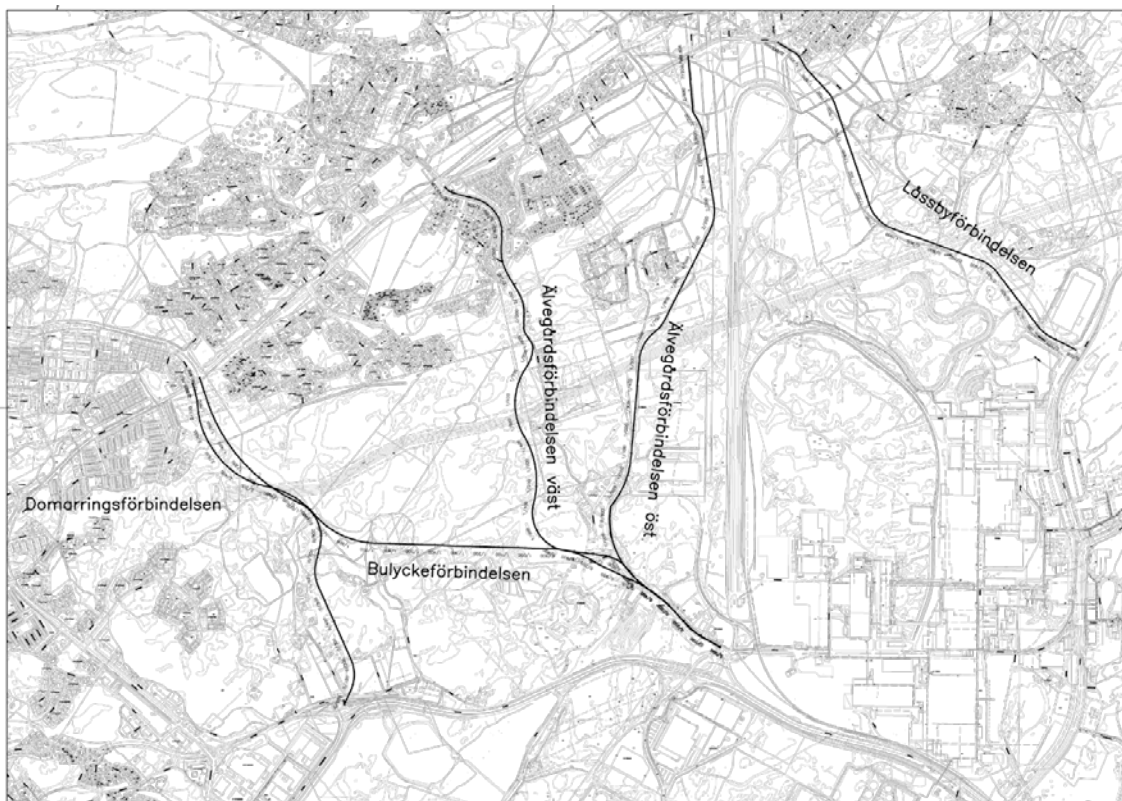
Här redovisas kortfattat de viktigaste slutsatserna i rapporten. För en fördjupad information, se följande kapitel.

Samtliga föreslagna tvärförbindelser har en avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg. Störst avlastande effekt har Domarringsförbindelsen, minst har Låssbyförbindelsen.

Älvegårdsförbindelsen Väst har stora negativa konsekvenser för bostäderna längs Nya Älvegårdsvägen samt Älvegårdens skola och Lilleby Kronogård förskola genom en kraftigt ökad trafikbelastning på sträckan.

Tvärförbindelsealternativen innebär en negativ påverkan på ett antal fridlysta djurarter, framförallt hasselsnok och större vattensalamander. För att bygga en väg på traditionellt vis behöver dispens från fridlysningsbestämmelserna sökas. Tvärförbindelsen uppfyller dock inte de krav som ställs i artskyddsförordningen för att dispens ska kunna beviljas. En tvärförbindelse behöver därför utformas så att påverkan på arterna minimeras. Detta kan göras genom exempelvis faunapassager. I vilken omfattning sådana åtgärder behöver utföras kommer att behöva hanteras i samråd med länsstyrelsen.

Samtliga tvärförbindelser gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning (se Bilaga 1 för förklaring) gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att generera en totalt sett ökad biltrafik och minska andelen kollektivtrafikresenärer till och från Torslanda. Detta står i konflikt med målsättningarna i kommunens trafikstrategi.



Figur 2 De utredda tvärförbindelserna.

Tabell 1 Förväntade trafikflöden på tvärlederna och förväntad avlastning av trafiken vid Torslanda torg. Dessa siffror tar inte hänsyn till inducerad trafik, omfördelning mellan trafikslag eller eventuella ombyggnadsåtgärder vid Torslanda torg.

Tvärförbindelse	Förväntad trafik på tvärförbindelsen 2035 genom trafikomfördelning (ÅDT)	Beräknad avlastning Torslanda torg 2035 (ÅDT)
Domarringsförbindelsen	7300	-6300
Bulyckeförbindelsen	5700	-4900
Älvegårdsförbindelsen Väst	5700	-4400
Älvegårdsförbindelsen Öst	3200	-2000
Låssbyförbindelsen	4200	-1400
Domarringsförbindelsen + Låssbyförbindelsen	6500+2700	-6500
Älvegårdsförbindelsen Väst + Bulyckeförbindelsen	4000+1800	-4500

Tabell 2 Bedömd kostnad i miljoner kronor.

Tvärförbindelse	Längd, km	Kostnad, Mkr
Domarringsförbindelsen	1,7	47 - 49
Bulyckeförbindelsen	2,8	85,5 - 89,5
Älvegårdsförbindelsen Väst	2,8	78,5 - 82,5
Älvegårdsförbindelsen Öst	3,0	68,5 - 71,5
Låssbyförbindelsen	2,0	65,5 - 87,5
Domarringsförbindelsen + Låssbyförbindelsen	3,7	112,5 - 136,5

Som ett komplement till ovanstående beräkningar har trafikkontoret låtit Ramböll göra motsvarande kostnadsberäkning. Resultatet av denna återfinns i Bilaga 2.





Tabell 3 Resultat av den samhällsekonomiska beräkningen En nettonuvärdeskvot (NNK) större än 1 anger att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt, och ju större NNK desto lönsammare. Domarringsförbindelsen således mest lönsam.

Tvärförbindelse	Nettonuvärdeskvot (NNK)
Domarringsförbindelsen	12,2
Bulyckeförbindelsen	5,8
Älvegårdsförbindelsen Väst	6,5
Älvegårdsförbindelsen Öst	5,3
Låssbyförbindelsen	2,5
Domarringsförbindelsen + Låssbyförbindelsen	4,2

Tabell 4 Bedömning av konsekvenser för natur- och kulturvärden, landskapsbild samt för friluftsliv och rekreation.

	Domarrings- förbindelsen	Bulycke- förbindelsen	Älvegårds- förbindelsen väst	Älvegårds- förbindelsen öst	Låssby- förbindelsen
Naturmiljö					
Kulturmiljö					
Landskap					
Friluftsliv och rekreation					

Följande bedömningsskala har använts

- ingen/neutral konsekvens, 
- liten negativ konsekvens, 
- stor negativ konsekvens 
- mycket stor negativ konsekvens. 

4 AVGRÄNSNINGAR

Denna rapport beskriver ett antal föreslagna tvärförbindelser vid Torslanda, se **Fel! Hittar inte referensälla.**

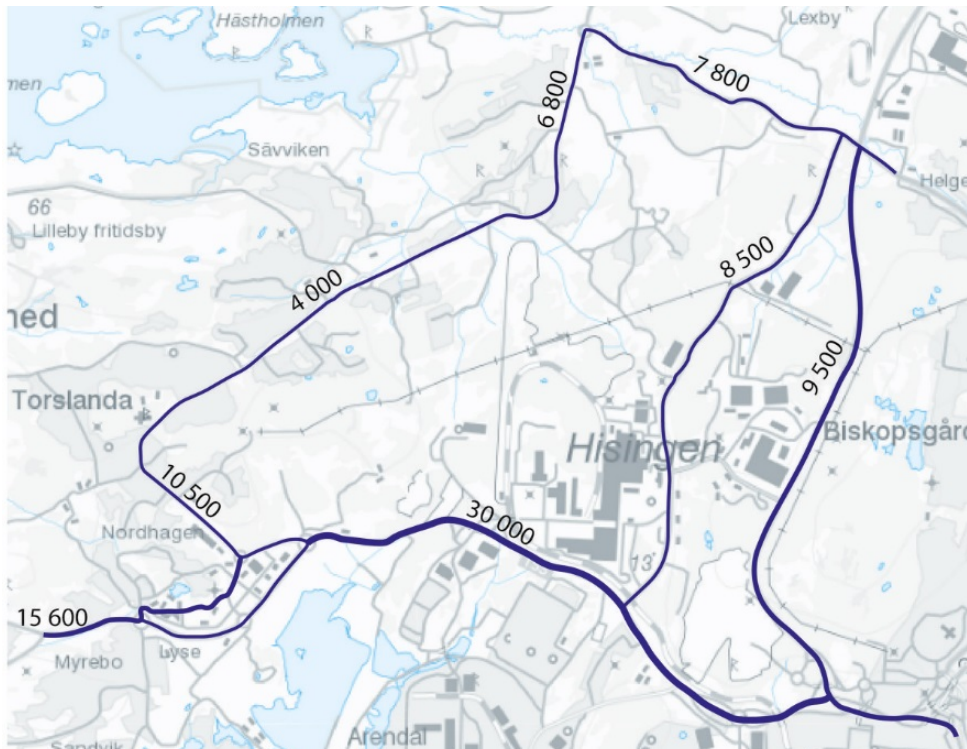
Geografiskt omfattas området kring de föreslagna tvärförbindelserna. Tidsperspektivet är satt fram till 2035. Tvärförbindelsernas kostnader samt deras bedömda påverkan på trafikflöden, natur-, kultur- och rekreationsvärden, kollektivtrafik och samhällsekonomi beskrivs.

5 NULÄGE

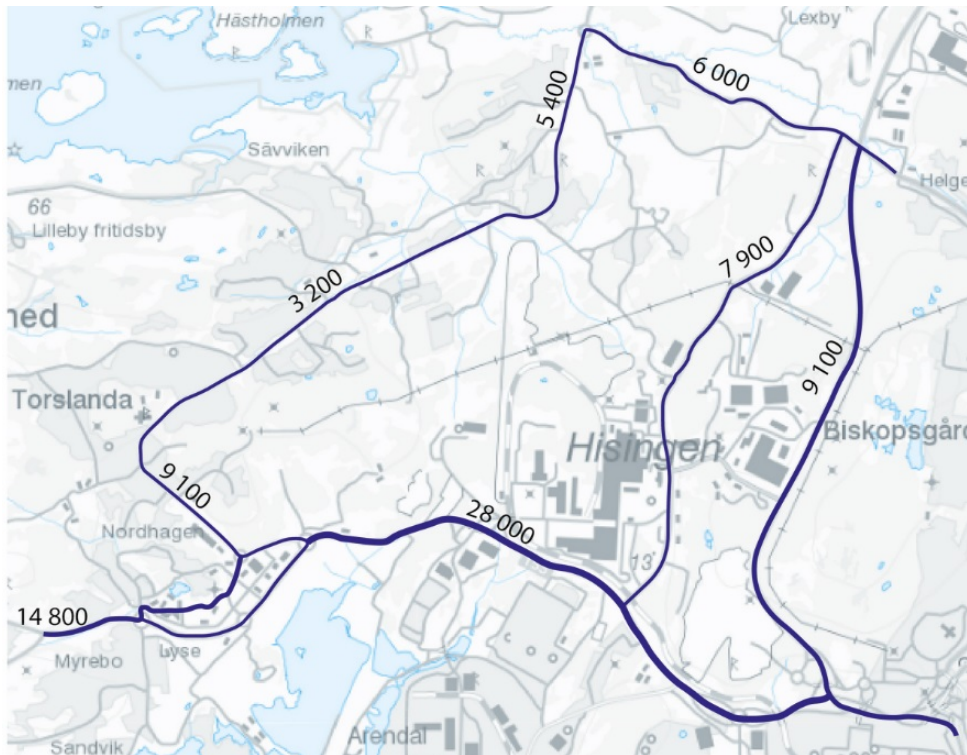
5.1 BOENDE OCH TRAFIK

Antalet boende i Torslanda tätort var 2017 cirka 24 000 personer. Utbyggnaden av bostäder sker i enlighet med översiktsplanen vilket innebär en restriktiv hållning kring nya utbyggnadsområden. Ärligen beviljas dock ett antal bygglov utom detaljplan för enskilda villor, i en omfattning av för närvarande 100 per år. Dessutom sker viss förtätning kring knutpunkterna Amhult, Torslanda torg och Skra Bro.

Under rusningstrafik, morgon och eftermiddag uppstår köer för bilar såväl som för bussar längs Kongahällavägen, framför allt mellan Domarringsgatan och Torslandakrysset. Dessa är tidsmässigt centrerade till ungefär 45 minuter runt klockan åtta på morgonen och mer utdragna på eftermiddagen. Detta medför en restidsfördröjning på morgonen med 3-6 minuter och, strax innan klockan åtta, upp till 10 minuter. På eftermiddagen är restidsfördröjningen mestadels 1-4 minuter men under kortare perioder upp till 7,5 minuter. Trafikflödena under 2013 redovisas i Figur 3. Enheten är Årsdygnstrafik, ÅDT, som är det genomsnittliga trafikflödet per dygn under ett år. I Figur 4 redovisas beräknade trafikflöden 2035, med en trafikminskning i enlighet med stadens trafikstrategi.



Figur 3 Trafikflöden år 2013. Siffrorna anger årsdygnstrafik, ÅDT, som är det genomsnittliga trafikflödet per dygn under ett år.



Figur 4 Beräknade trafikflöden 2035, med en genomförd trafikstrategi men utan tvärförbindelse. Detta innebär en minskning med cirka 10 % av trafiken jämfört med 2013. Siffrorna anger årsdygnstrafik, ÅDT, som är det genomsnittliga trafikflödet per dygn under ett år.

5.2 LANDSKAPSKARAKTÄRSANALYS

En landskapskaraktärsanalys har genomförts för att kunna bedöma alternativen konsekvenser för natur- och kulturvärden, rekreation och landskapsbild. Konsekvenserna är liknande för samtliga alternativ, och beskrivs under redogörelsen för respektive alternativ i kapitel 7.

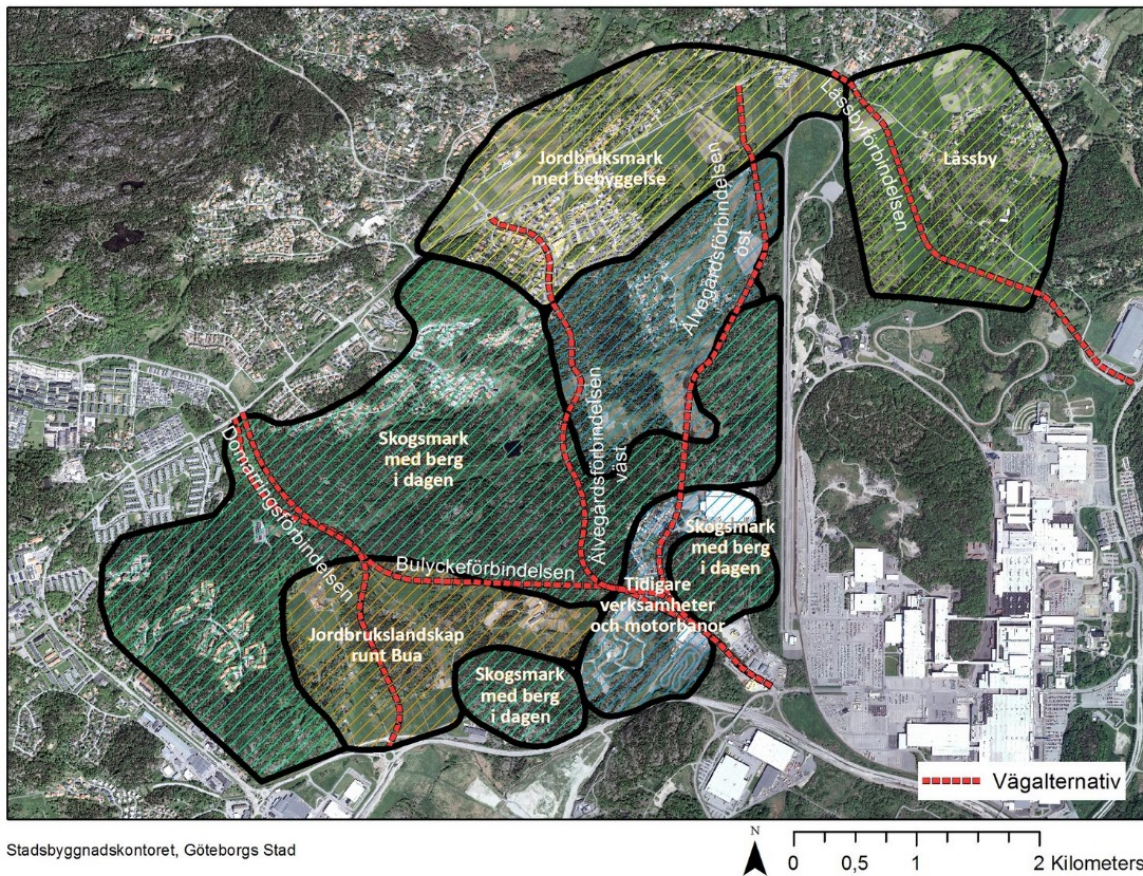
Landskapet i området bär de övergripande drag som är kännetecknande för ett kustnära sprickdalslandskap. Bergspartierna dominerar området och är i huvudsak skogsklädda med främst tallskog med mindre partier av ädellövskog och berg i dagen. I sänkorna finns våtmarker och dammar och i dalgångarna partier av kvarvarande odlingsmark. De äldre natur- och kulturgivna förutsättningarna är fortfarande framträdande men området präglas numera till stor del av infrastruktur och en växande andel bostadsbebyggelse. En viktig ekologisk karaktär för landskapet, trots den utveckling som området genomgått på senare tid, är att det finns relativt stora sammanhängande naturområden. Spridningsmöjligheterna för de arter som finns i området är fortfarande goda.

I dalgångarna finns vägarna, och det är härifrån de flesta upplever en stor del av landskapet. Från Kongahällavägen, som omsluter utredningsområdet både åt väster och åt norr, upplevs området som relativt glest bebyggt. Den glesa bebyggelsen utgörs bland annat av verksamhetslokaler och villor. Områdets topografi bidrar till att skärma av utblickarna, och det är endast i områdets norra del, mellan Lilleby och Låssby, som utblickarna sträcks ut över ett mer öppet jordbrukslandskap.







Odlingsmarkerna är mosaikartade med många olika biotoper och strukturer. Invid odlingsmarken på bergknallar och sluttningar finns ädellövskogar. Landskapet innehåller bitvis småbiotoper som odlingsrösen, stenmurar, diken och småvatten. Det finns en mängd förhistoriska lämningar i form av boplatser från stenåldern och boplatser och gravar från brons- och järnålder. De äldre boplatserna finns i regel i högt liggande dalgångar eller utmed bergssluttningarna. Gravarna är placerade i höjdlägen i landskapet.

Bebyggelsen i området utgörs till sina äldre delar av jordbruksbebyggelse som är belägen på platsen för äldre byar. Kännetecknande för sprickdalslandskapet är att bebyggelsen i äldre tid framförallt förlades till dalgångarnas sidor snarare än i den värdefulla jordbruksmarken. Det finns också enskilda gårdar som i samband med laga skifte förlagts till åkermarken. Landskapets förutsättningar och den begränsade tillgången till odlingsmark gör att jordbruksbyarna i närområdet i vissa fall har behållit en bykaraktär med samlad bebyggelse också efter laga skifte. Ett gott exempel på det är Låssby inom den nordöstra delen av utredningsområdet. Stora delar av jordbruksmarken har som tidigare nämnts gradvis tagits i anspråk av verksamheter, infrastruktur och villabebyggelse. De relativt små odlingsytorna erbjuder generellt sämre förutsättningar att driva jordbruk i området utifrån dagens rationalitetskrav. Därtill har den kvarvarande odlingsmarken kringkurits av bebyggelse. I delar av området saknar jordbruksmarken hävd med begynnande igenväxning som följd.

Det aktuella området är tätortsnära och landskapet används av de närboende i rekreationssyfte. Här finns upptrampade gångstigar som genomkorsar skogsområdet och det finns flera ridskolor med aktiv verksamhet. Störst är Bulycke gård, där det även finns anlagda ridvägar. Längst i sydväst finns ett område som med både folktracebana och go-cart.



Karaktärsområden

-  Jordbrukslandskap runt Bua
-  Jordbruksmark med bebyggelse
-  Låssby
-  Skogsmark med berg i dagen
-  Småskaligt landskap med spridd bebyggelse
-  Tidigare verksamheter och motorbanor

Figur 5 Översiktskarta över området med identifierade landskapskaraktärsområden.

6 GENERELLA EFFEKTER

De olika tvärförbindelsealternativen har mycket gemensamt, inklusive de flesta effekter och konsekvenser även om storleksordningen varierar mellan alternativen. Låssbyförbindelsen skiljer ut sig mest, då det går i en något annan miljö och i en geografiskt skiljs sträckning än de övriga förslagen. I detta kapitel redovisas de effekter som i stort är gemensamma för alternativen. Där skillnader finns så redovisas dessa sedan under beskrivningen av respektive alternativ. Konsekvenserna har bedömts utifrån grundförslagen, det vill säga utan eventuella skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder.

6.1 FÖRÄNDRAD FÄRDMEDELSFÖRDELNING

En tvärförbindelse ger förutsättningar för attraktivare kollektivtrafik genom möjligheter till kortare restider mellan Torslanda och centrala Göteborg, tack vare en kortare resväg och genom att köerna under högtrafiktid längs Kongahällavägen minskar eller försvinner. Kollektivtrafiken

bör dock i så stor utsträckning som möjligt trafikera sträckor där resande har sina målpunkter, vilket inte är fallet längs tvärförbindelsen. Fördelen av en genare väg motverkas alltså delvis av att sträckan i sig inte har några målpunkter.

En tvärförbindelse kommer samtidigt att erbjuda en snabbare och genare resväg även för personbilstrafiken, under hela dygnet, vilket då ökar även bilens attraktivitet. Detta kommer med största sannolikhet även att ge upphov till en total trafikökning genom den effekt som benämns inducerad trafik, se Bilaga 1 för en beskrivning av detta.

Både kollektivtrafik och biltrafik kommer alltså att ha nytta av en tvärförbindelse, men i praktiken kommer biltrafiken att kunna dra större nytta än kollektivtrafiken av den snabbare och genare resvägen. Det innebär därmed att kollektivtrafikens relativa attraktivitet gentemot personbilstrafiken minskar jämfört med nuläget, och att antalet bilresor sannolikt kommer att öka mer än kollektivtrafikresorna.

En tvärförbindelse får därför anses sammantaget ha negativa effekter för kollektivtrafikresandet.

Anläggandet av gång- och cykelbana längs tvärförbindelsen kommer att ge förbättrade möjligheter för cykelpendling. I vilken utsträckning så kommer att ske är mycket svårbedömt, liksom om det i första hand är kollektivtrafikresenärer eller bilister som väljer cykeln. Förutsättningarna att välja cykel kommer hur som helst att förbättras.

För fotgängare består tvärförbindelsens nytta framförallt i att trafiksituationen kring Torslanda torg förbättras i och med att biltrafiken i detta område minskar i omfattning, även om biltrafiken i stort förväntas öka i och med en tvärförbindelse.

6.2 RÄDDNINGSTJÄNST

Räddningstjänsten är betjänt av en tvärled som ger kortare utryckningstider till vissa platser så som Skra Bro, och genom att erbjuda en alternativ utryckningsväg om exempelvis Kongahällavägen är blockerad av köer eller en olycka. Räddningstjänstens nytta av en ny tvärled är dock beroende av tvärledens placering. Avståndet mellan befintlig brandstation vid Bur och till Skra Bro är jämfört med nuläget följande:

Tabell 5 Avståndsjämförelse brandstationen vid Bur - Skra Bro

Tvärförbindelse	Avstånd till Skra bro jämfört med nuläget
Domarringsförbindelsen	1,4 kilometer kortare
Bulyckeförbindelsen	1,3 kilometer längre
Älvegårdsförbindelsen Väst	0,1 kilometer kortare
Älvegårdsförbindelsen Öst	1,1 kilometer kortare
Låssbyförbindelsen	0,9 kilometer längre

Förutom avståndet påverkas insatstiden dock även av skyltad (och praktiskt möjlig) hastighet. Räddningstjänsten kan även ha nytta av vägalternativ med längre avstånd om det är stopp eller trögflytande trafik på den annars snabbaste sträckan, eller genom att det går att hålla en högre medelhastighet på den alternativa sträckan.

6.3 ROBUSTHET

En tvärförbindelse kommer att ge en minskad maskvidd i vägnätet och därmed uppnås en minskad känslighet för trafikstörningar i och med att det finns alternativa färdvägar om den föredragna färdvägen är blockerad. Detta kan främst komma till uttryck vid tillfälliga störningar i trafiksystemet, så som olyckshändelser eller vid köbildningar av andra orsaker. Trafikanterna kan då välja alternativa vägar vilket bidrar till en ökad framkomlighet även under dessa omständigheter.

7 UTREDDA ALTERNATIV

7.1 NOLLALTERNATIV

Nollalternativet är den förväntade utvecklingen i området om anläggandet av tvärförbindelse inte genomförs men övriga beslutade och planerade projekt blir av, och antagna kommunala mål, strategier och andra planeringsunderlag tillämpas.

Genom ett aktivt arbete med utgångspunkt i trafikstrategins målbild, med bland annat ombyggnadsåtgärder och förbättringar i det befintliga trafiksystemet som identifieras genom exempelvis åtgärdsvalsstudier, och genom mobility managementåtgärder, är antalet bilresor i området drygt 10 % färre 2035 jämfört med 2013.

Resenärerna utnyttjar istället kollektivtrafiken, som förutom genom ovan nämnda ombyggnadsåtgärder, har turtätheter och linjesträckningar som optimerats utifrån rådande förutsättningar. Dessutom har om- och utbyggnadsåtgärder genomförts i systemet som förbättrar framkomlighet för fotgängare och cyklister.

Kösituationen för biltrafiken på Kongahällavägen är därmed förbättrad jämfört med den som råder idag.

Utbyggnaden av bostäder sker i enlighet med översiktsplanen vilket innebär en restriktiv hållning kring nya utbyggnadsområden. Ärligen beviljas dock ett antal bygglov utom detaljplan för enskilda villor, i en omfattning av för närvarande 100 per år. Dessutom har förtätning skett kring knutpunkterna Amhult, Torslanda torg och Skra Bro.

Markanvändningen i området är i princip oförändrad jämfört med nuläget. De öppna områdena utnyttjas av får och hästar. Skogsmarken åldras, med en ökad andel gamla träd och död ved. Delar av områdets skogsmark har avverkats. De fridlysta arterna fortlever utan annan påverkan än den generella förändringen av deras livsmiljöer genom landskapets ständigt pågående förändring. Området utnyttjas för rekreation och friluftaktiviteter i större utsträckning än idag då den ökade tillgängligheten för fotgängare och cyklister i området har möjliggjort för fler att ta sig dit på ett tryggt och enkelt vis.

7.2 DOMARRINGSFÖRBINDELSEN

7.2.1 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

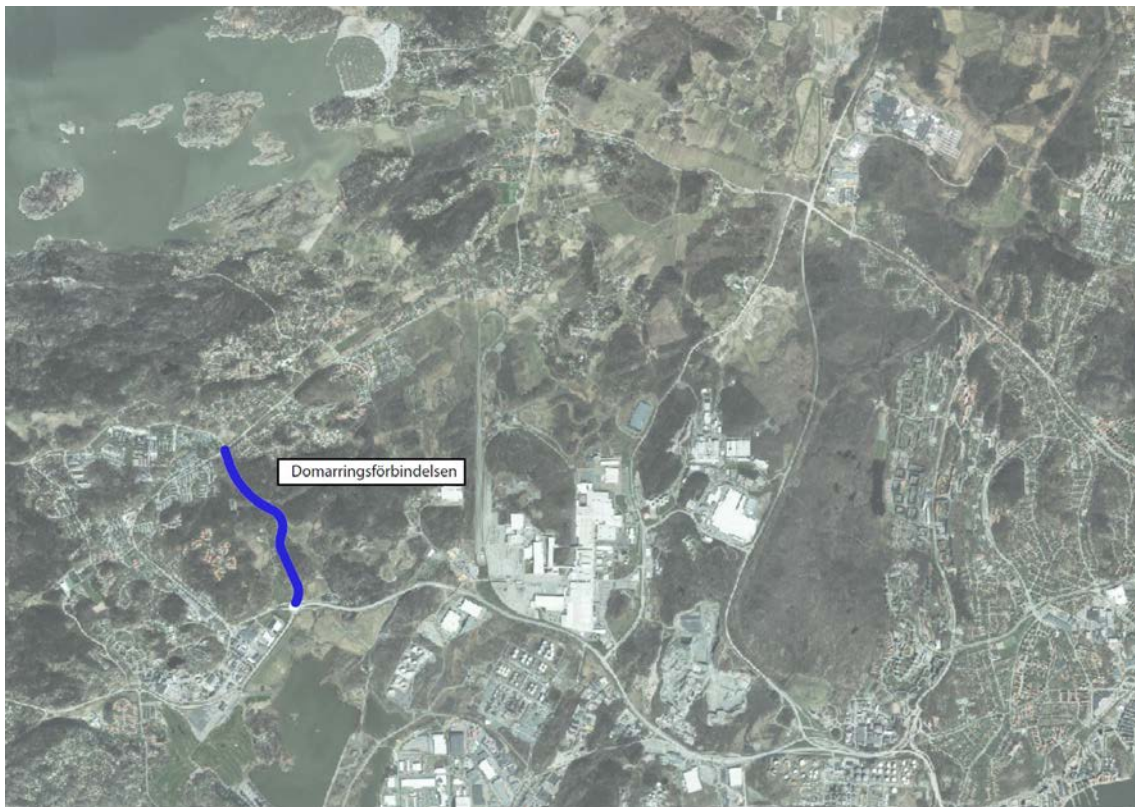
Domarringsförbindelsen har en mycket stor avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg.

Förbindelsen har mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljö, stora negativa konsekvenser för kulturmiljö, landskapsbild samt friluftsliv och rekreation.

Den gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en minskad andel kollektivtrafikresande.

Detta är det billigaste tvärförbindelsealternativet, och med den största samhällsekonomiska nyttan.

7.2.2 FÖRSLAGET I KORTHET

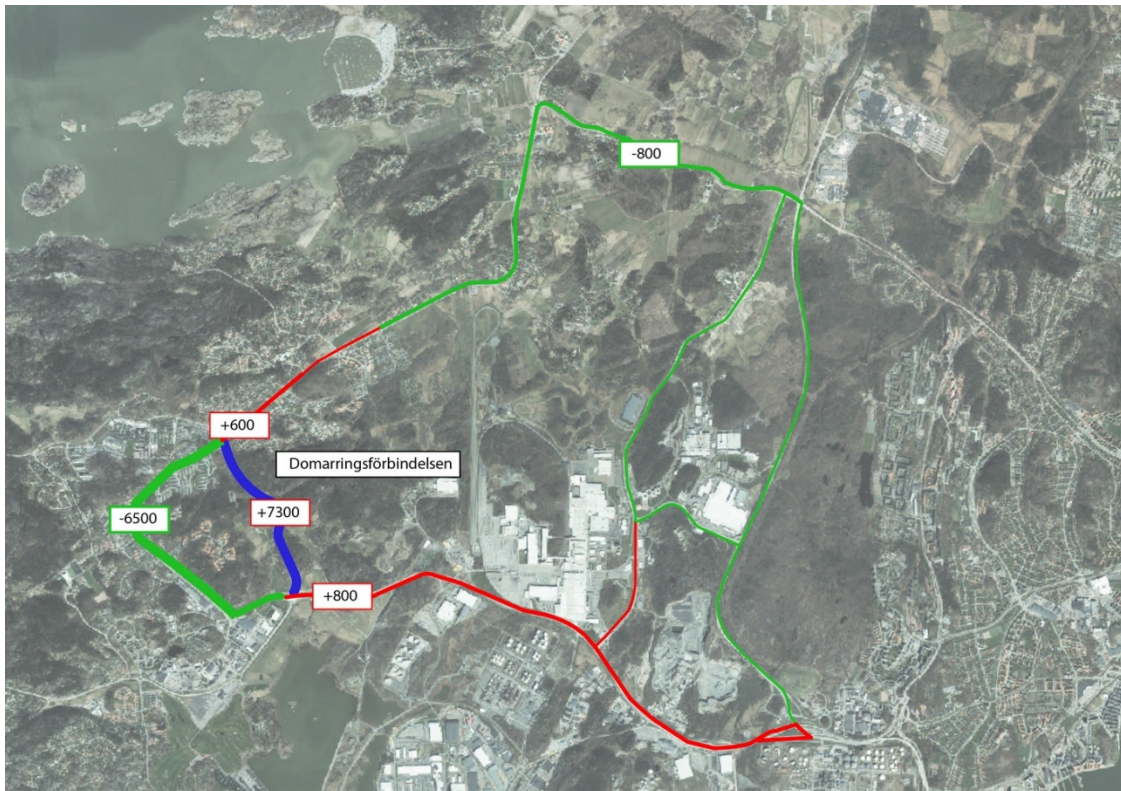


Figur 6 Domarringsförbindelsen, föreslagen sträckning.

Domarringsförbindelsen är 1,7 kilometer. Den går till största delen genom naturmark men i söder passerar den bebyggelsen vid Bua. Den har inledningsvis i söder en lång lutning på cirka 5 % som dessutom går på en cirka 6 meter hög bank. Därefter håller den ganska måttliga lutningar och skärnings-/bankhöjder med undantag för ett kortare parti med en bankhöjd på cirka 5 meter. I norr ansluter den till Kongahällavägen via en ny cirkulationsplats, i söder till den befintliga cirkulationen på Torslandavägen.

7.2.3 TRAFIKFLÖDEN

Detta förslag har den största avlastande effekten på Kongahällavägen vid Torslanda torg. Samtidigt leder det till en viss ökning av trafiken på väg 155 mellan Gösta Fraenckels väg och Vädermotet. Denna trafik utnyttjade tidigare Björlandavägen, som nu istället får en motsvarande avlastning. På Kongahällavägen mellan Lilleby Kronogård och Domarringsgatan kommer trafiken att öka då en del trafikanter kommer att köra mot Domarringsförbindelsen istället för som tidigare norrut mot Björlandavägen. Se Figur 7 Förändringar i trafikflöden år 2035 med en tvärförbindelse på plats, jämfört med 2035 utan tvärförbindelse. Blå sträcka är Domarringsförbindelsen. Gröna sträckor får minskat trafikflöde, röda sträckor får ökat trafikflöde. Siffrorna anger förändring i ÅDT.



Figur 7 Förändringar i trafikflöden år 2035 med en tvärförbindelse på plats, jämfört med 2035 utan tvärförbindelse. Blå sträcka är Domarringsförbindelsen. Gröna sträckor får minskat trafikflöde, röda sträckor får ökat trafikflöde. Siffrorna anger förändring i ÅDT.

7.2.4 NATUR- OCH KULTURMILJÖ, REKREATION OCH LANDSKAPSBILD

Naturmiljö

En väg i området kommer att hindra många djurs rörelser i landskapet genom att de ogärna korsar en trafikerad trafikled och genom den trafikdödlichkeit som uppkommer. Detta gäller framför allt mindre arter som grod- och kräldjur (till exempel för de skyddade arterna hasselnok och större vattensalamander) och små däggdjur. Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna försvagas eller i värsta fall dör ut. Flera värdefulla biotoper riskerar att försämrats eller försvinna. Sammantaget bedöms förslaget innebära mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

Kulturmiljö

Förslaget påverkar de kulturvärden som är förknippade med det hävdade och öppna landskapet runt Bua och dess innehåll representerat av värdefull bebyggelse och eventuella lämningar. Sammantaget bedöms förslaget innebära stora negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Landskap

Vägdragningen medför att befintlig rumslighet förändras och möjligheten att förstå och uppleva landskapet med sitt innehåll påverkas i negativ riktning. Sammantaget bedöms förslaget innebära stora negativa konsekvenser.

Friluftsliv o rekreation

En vägdragnings påverkar möjligheterna att nyttja området för friluftsliv och rekreation genom bland annat vägens barriäreffekt och den bullerstörning som uppkommer. Sammantaget bedöms förslaget innebära stora negativa konsekvenser.

Figur 8 Sammanfattning av påverkan på natur, kultur, landskap och rekreation.

Miljövärden	Domarringsförbindelsen
Naturmiljö	Mycket stor negativ konsekvens
Kulturmiljö	Stor negativ konsekvens
Landskap	Stor negativ konsekvens
Friluftsliv och rekreation	Stor negativ konsekvens

7.2.5 FÄRDMEDELSFÖRDELNING

Domarringsförbindelsen ger förutsättningar för attraktivare kollektivtrafik genom att kunna erbjuda kortare restider mellan Torslanda och centrala Göteborg, tack vare en kortare resväg och genom att köerna under högtrafiktid längs Kongahällavägen minskar eller försvinner. Tvärförbindelsen kommer samtidigt att erbjuda en snabbare och genare resväg även för personbilstrafiken, och under dygnets alla timmar, vilket då ökar även bilens attraktivitet. Detta kommer med största sannolikhet även att ge upphov till en total biltrafikökning genom den effekt som benämns inducerad trafik, se bilaga 1 för en beskrivning av detta.

Både kollektivtrafik och biltrafik kommer alltså att ha nytta av en tvärförbindelse, men i praktiken kommer biltrafiken att kunna dra större nytta än kollektivtrafiken av den snabbare och genare resvägen. Det innebär därmed att kollektivtrafikens relativa attraktivitet gentemot personbilstrafiken minskar jämfört med nuläget, och att antalet bilresor sannolikt kommer att öka mer än kollektivtrafikresorna.

Domarringsförbindelsen får därför anses sammantaget ha negativa effekter för kollektivtrafikresandet. Se vidare kapitel 6.1.

7.2.6 KOSTNADER

Nedan redovisas alternativets bedömda totala kostnad. Detta är dels själva anläggningskostnaden, dels ytterligare tillkommande kostnader enligt nedan. För en utförligare redogörelse, se kapitel 9.

En stor osäkerhet i denna kostnadsbedömning är behovet av ombyggnation av befintlig cirkulationsplats vid Bur. Enligt trafikflödesberäkningar kommer kapaciteten i denna punkt att vara tillräcklig om den trafikminskning som trafikstrategin syftar till uppnås. Gör den inte det kommer en ombyggnation till någon form av trafikplatslösning att bli aktuell. Kostnaden för detta har av Ramböll uppskattats till drygt 50 Mkr (*Torslanda tvärförbindelser, second opinion, Ramböll 2017*).

Tabell 6 Kostnader i Mkr.

Anläggningskostnad	25-27	Med GC-väg längs hela sträckan
Faupassager	11	30 stycken passager under vägen
Anslutning till befintligt vägnät	10	Ny cirkulationsplats i norr, anpassning av cirkulationsplats i söder.
Marklösen	1	
Skyddsåtgärder, artskydd	0,5	Anläggande av dammar för groddjur mm.
Trafikplats vid Bur	51	Vid otillräcklig kapacitet i befintlig trafikplats
SUMMA	47 - 49 (98-100)	

7.2.7 SAMHÄLLSEKONOMI

En sammanfattning av de samhällsekonomiska beräkningarna för detta alternativ redovisas nedan. För en fördjupad förklaring se kapitel 11. En nettonuvärdeskvot (NNK) större än 1 anger att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt, och ju större NNK desto lönsammare.

Tabell 7 Samhällsekonomisk beräkning.

Aspekt	Domarringsförbindelsen
Restid	682,3
Fordonskostnader	115,3
Godskostnader	1,7
Trafiksäkerhet	47,4
Utsläpp till luft	17,0
Drift- och underhåll	4,8
Total nytta 40 år (N)	868,4
Anläggningskostnad inkl skattefaktor (I)	65,9
Nettonuvärdeskvot (N-I)/I	12,2

7.3 BULYCKEFÖRBINDELSEN

7.3.1 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Detta alternativ har en stor avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg.

Förslaget har mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljö, stora negativa konsekvenser för kulturmiljö, landskapsbild samt friluftsliv och rekreation.

I likhet med övriga utredda alternativ gynnar detta förslag biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en minskad andel kollektivtrafikresande.

Denna förbindelse är det dyraste alternativet av de utredda tvärförbindelserna.

7.3.2 FÖRSLAGET I KORTHET



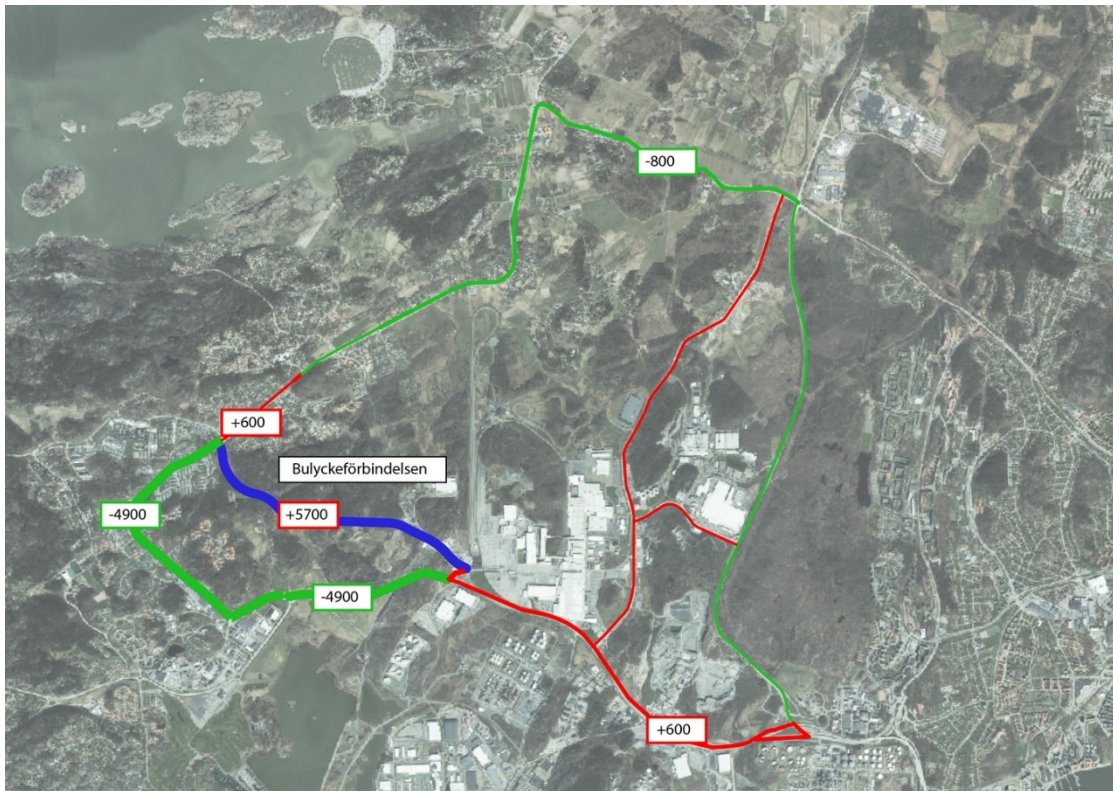
Figur 9 Föreslagen sträckning av Bulyckeförbindelsen.

Bulyckeförbindelsen är 2,8 kilometer lång. Den går genom naturmark i princip längs hela sträckan, förutom i södra delen. Denna sträckning inleds med en lång lutning på cirka 5% som övergår till en nästan 250 meter lång skärning med maximal höjd på cirka 13 meter. Resten av sträckan följer profilen en snällare geometri med måttligare skärnings-/bankhöjder. I norr ansluter den till Kongahällavägen via en ny cirkulationsplats, i söder till Bulyckevägen och Syrhålamoet.

Cirka 800 meter i den södra delen är gemensam med alternativen Älvegårdsförbindelsen Väst och Älvegårdsförbindelsen Öst.

Trafikkontoret utreder möjligheten att placera en bussdepå som då kommer att ansluta till södra delen av denna förbindelse.

7.3.3 TRAFIKFLÖDEN



Figur 10 Förändringar i trafikflöden år 2035 med en tvärförbindelse på plats, jämfört med 2035 utan tvärförbindelse. Blå sträcka är Bulyckeförbindelsen. Gröna sträckor får minskad trafikbelastning, röda sträckor får ökad trafikbelastning. Siffrorna anger förändring i ÅDT.

Detta förslag har tillsammans med Älvegårdsförbindelsen Väst den näst största avlastande effekten på Kongahällavägen vid Torslanda torg. Samtidigt leder det till en viss ökning av trafiken på väg 155 öster om Syrhålamotet, trafik som i huvudsak avlastas från Björlandavägen. På Kongahällavägen mellan Lilleby Kronogård och Domarringsgatan kommer trafiken att öka då en del trafikanter kommer att köra mot Domarringsförbindelsen istället för som tidigare norrut mot Björlandavägen. Se Figur 10 Förändringar i trafikflöden år 2035 med en tvärförbindelse på plats, jämfört med 2035 utan tvärförbindelse. Blå sträcka är Bulyckeförbindelsen. Gröna sträckor får minskad trafikbelastning, röda sträckor får ökad trafikbelastning. Siffrorna anger förändring i ÅDT.

7.3.4 NATUR- OCH KULTURMILJÖ, REKREATION OCH LANDSKAPSBILD

Naturmiljö

En väg i området kommer att hindra många djurs rörelser i landskapet. Detta gäller till exempel för de skyddade arterna hasselsnok och större vattensalamander. Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna försvagas eller i värsta fall dör ut. Flera värdefulla biotoper riskerar att försämrats eller försvinna. Sammantaget bedöms förslaget medföra mycket stora negativa konsekvenser.

Kulturmiljö

Vägdragningen kommer att löpa genom områden som hyser vetenskapliga värden i form fornlämningar. Kulturmiljövärdena är även kopplade till den hävdade jordbruksmarken samt den rumsliga inramning som de omgivande randzonerna innebär. Sammantaget bedöms vägdragningen medföra en stor negativ konsekvens för kulturmiljön.

Landskap

Vägdragningen påverkar den avgränsande randzon som omger den öppna jordbruksmarken vilket försämrar möjligheten att uppleva och förstå landskapet och dess innehåll. Sammantaget medför förslaget en stor negativ konsekvens för landskapet.

Friluftsliv o rekreation

En vägdragning påverkar möjligheterna att bedriva ridskola i området samt att nyttja området för friluftsliv och rekreation. Tvärförbindelsen passerar i nära anslutning till ridanläggningen vid Bulycke och kommer att utgöra en barriär för deras verksamhet och ge bullerstörningar. Sammantaget bedöms förslaget innebära mycket stora negativa konsekvenser för friluftsliv och rekreation.

Tabell 8 Sammanfattning av påverkan på natur, kultur, landskap och rekreation.

Miljövärden	Bulyckeförbindelsen
Naturmiljö	Mycket stor negativ konsekvens
Kulturmiljö	Stor negativ konsekvens
Landskap	Stor negativ konsekvens
Friluftsliv och rekreation	Stor negativ konsekvens

7.3.5 FÄRDMEDELSFÖRDELNING

Bulyckeförbindelsen ger förutsättningar för attraktivare kollektivtrafik genom att kunna erbjuda kortare restider mellan Torslanda och centrala Göteborg, tack vare en kortare resväg och genom att köerna under högtrafiktid längs Kongahällavägen minskar eller försvinner. Tvärförbindelsen kommer samtidigt att erbjuda en snabbare och genare resväg även för personbilstrafiken, och under dygnets alla timmar, vilket då ökar även bilens attraktivitet. Detta kommer med största sannolikhet även att ge upphov till en total biltrafikökning genom den effekt som benämns inducerad trafik, se bilaga 1 för en beskrivning av detta.

Både kollektivtrafik och biltrafik kommer alltså att ha nytta av en tvärförbindelse, men i praktiken kommer biltrafiken att kunna dra större nytta än kollektivtrafiken av den snabbare och genare resvägen. Det innebär därmed att kollektivtrafikens relativa attraktivitet gentemot personbilstrafiken minskar jämfört med nuläget, och att antalet bilresor sannolikt kommer att öka mer än kollektivtrafikresorna.

Bulyckeförbindelsen får därför anses sammantaget ha negativa effekter för kollektivtrafikresandet.

Se vidare kapitel 6.1.

7.3.6 KOSTNADER

Nedan redovisas alternativets bedömda totala kostnad. Detta är dels själva anläggningskostnaden, dels ytterligare tillkommande kostnader enligt nedan. För en utförligare redogörelse, se kapitel 9.

Tabell 9 Kostnader i Mkr

Anläggningskostnad	56-60	Med GC-väg längs hela sträckan (annars 42-46)
Faunapassager	18	Kostnad cirka 6,5 Mkr/km
Anslutning till befintligt vägnät	10	Ny cirkulationsplats i norr, anpassning av trafikplats i söder.
Marklösen	1	
Skyddsåtgärder, artskydd	0,5	Anläggande av dammar för groddjur mm.
SUMMA	85,5 - 89,5	

7.3.7 SAMHÄLLSEKONOMI

En sammanfattning av de samhällsekonomiska beräkningarna för detta alternativ redovisas nedan. För en fördjupad förklaring se kapitel 11. En nettonuvärdeskvot (NNK) större än 1 anger att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt, och ju större NNK desto lönsammare.

Tabell 10 Samhällsekonomisk beräkning.

Aspekt	Bulyckeförbindelsen
Restid	644,4
Fordonskostnader	114,0
Godskostnader	1,5
Trafiksäkerhet	40,0
Utsläpp till luft	22,6
Drift- och underhåll	0,4
Total nytta 40 år (N)	822,9
Anläggningskostnad inkl skattefaktor (I)	120,4
Nettonuvärdeskvot (N-I)/I	5,8

7.3.8 ÖVRIGT

Möjligheten att leda in ytterligare trafik i Syrhålamotet via Bulyckevägen utan att riskera negativa effekter för befintlig och tillkommande trafik behöver studeras närmare samt samrådats med Trafikverket och berörda verksamheter i närområdet.

7.4 ÄLVEGÅRDSFÖRBINDELSEN VÄST

7.4.1 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

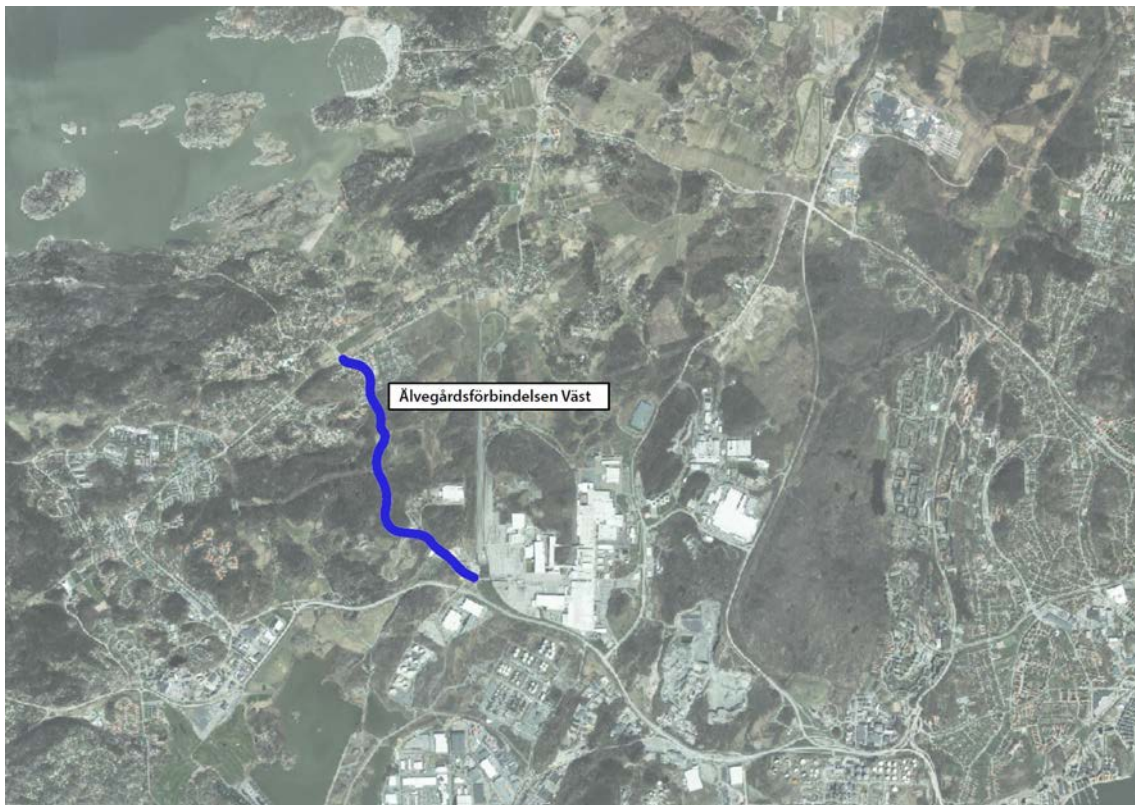
Förslaget har en stor avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg.

Älvegårdsförbindelsen Väst har stora negativa konsekvenser för naturmiljö, små negativa konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild samt stora negativa konsekvenser friluftsliv och rekreation.

Förslaget innebär stora negativa konsekvenser för boende längs Nya Älvegårdsvägen samt för skolan och förskolan belägna längs denna väg.

Det gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en minskad andel kollektivtrafikresande.

7.4.2 FÖRSLAGET I KORTHET



Figur 11 Föreslagen sträckning av Älvegårdsförbindelsen Väst.

Älvegårdsförbindelsen Väst är 2,8 kilometer. Sträckan går i den norra delen längs den befintliga Nya Älvegårdsvägen, inledningsvis genom befintligt bostadsområde och förbi en förskola och en skola, för att sedan fortsätta genom mer gles bebyggelse till slutet av Nya Älvegårdsvägen.

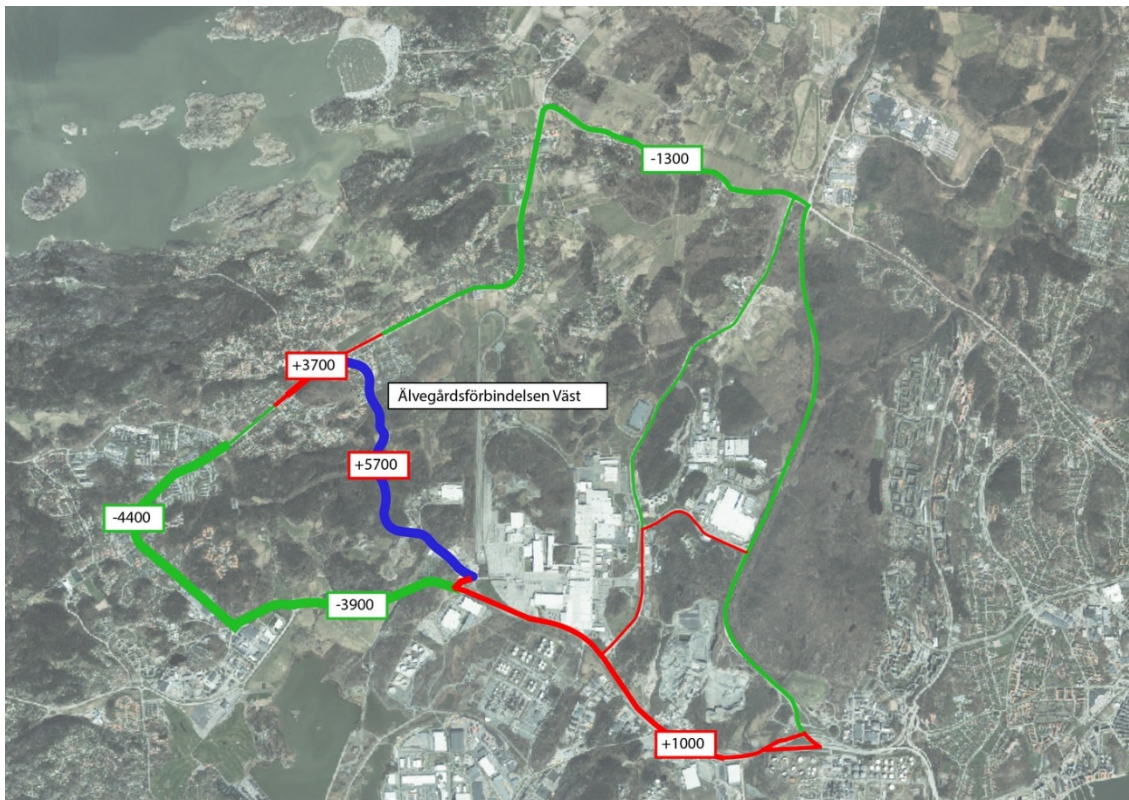
Den går sedan genom naturmark i drygt 600 meter innan den ansluter till Bulyckevägen. Sträckan inleds med en lång lutning på nästan 5 % över en bank på cirka 7 meter. På väg nedför berget passeras två 4 metersskarningar och en 3 meter hög bank via två lutningar på vardera -5%.

I norr ansluter den till Nya Älvegårdsvägen, i söder till Bulyckevägen och Syrhålamotet.

Cirka 800 meter i den södra delen är gemensam med alternativen Bulyckeförbindelsen och Älvegårdsförbindelsen Öst.

Trafikkontoret utreder möjligheten att placera en bussdepå som då kommer att ansluta till södra delen av denna förbindelse.

7.4.3 TRAFIKFLÖDEN



Figur 12 Förändringar i trafikflöden år 2035 med en tvärförbindelse på plats, jämfört med 2035 utan tvärförbindelse. Blå sträcka är Älvegårdsförbindelsen Väst. Gröna sträckor får minskad trafikbelastning, röda sträckor får ökad trafikbelastning. Siffrorna anger förändring i ÅDT.

Detta förslag har tillsammans med Bulyckeförbindelsen den näst största avlastande effekten på Kongahällavägen vid Torslanda torg. Trafiken på Nya Älvegårdsvägen, genom bostadsområdet och förbi skolorna, kommer att öka mycket kraftigt, från att endast utgöras av lokaltrafik till området till att vara en tvärförbindelse med drygt 7000 ÅDT. På Kongahällavägen i anslutning till Nya Älvegårdsvägen kommer trafiken att öka kraftigt då många bilister kommer att välja tvärförbindelsen och köra norrut på Kongahällavägen. Se Figur 12.

7.4.4 NATUR- OCH KULTURMILJÖ, REKREATION OCH LANDSKAPSBILD

Naturmiljö

En väg i området kommer att hindra många djurs rörelser i landskapet. Detta gäller till exempel för de skyddade arterna hasselsnok och större vattensalamander. Vägförslaget går mitt i området och splittrar hasselsnokpopulationen i två delar. Habitat både i form av övervintringsområden och av sommarområden berörs. Vägen splittrar även upp populationerna av större vattensalamander och riskerar att påverka dammar samt lämpliga övervintringshabitat för arten. Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna försvagas eller i värsta fall dör ut. Värdefulla biotoper kan komma att riskeras eller försvinna. Sammantaget bedöms förslaget innebära en stor negativ konsekvens för naturmiljön.

Kulturmiljö

Förslaget medför en påverkan vad gäller fornlämningar med vetenskapligt värde. Förslaget berör i mindre utsträckning värdefulla landskapsavsnitt och bebyggelse. Sammantaget bedöms förslaget innebära en liten negativ konsekvens för kulturmiljön.

Landskap

Den föreslagna vägen kommer att framträda mindre markant i det förhållandevis slutna landskapet. Sammantaget bedöms förslaget medföra en liten negativ konsekvens vad gäller landskap.

Friluftsliv och rekreation

Befintliga ridvägar och promenadvägar skärs av, samt en bullerstörning tillkommer vilket medför en stor negativ konsekvens för friluftsliv och rekreation.

Tabell 11 Sammanfattning av påverkan på natur, kultur, landskap och rekreation.

Miljövärden	Älvegårdsförbindelsen Väst
Naturmiljö	Stor negativ konsekvens
Kulturmiljö	Liten negativ konsekvens
Landskap	Liten negativ konsekvens
Friluftsliv och rekreation	Stor negativ konsekvens

Boendemiljö och skolor

Älvegårdsförbindelsen Väst kommer innebära stor förändring av närmiljön för eleverna på Älvegårdens skola och Lilleby Kronogård förskola. Vägen är i dagsläget lågtrafikerad, här färdas boende samt barn som hämtas och lämnas på skolan och förskolan. Förslaget skulle innebära kraftigt ökad trafik i anslutning till skolan och förskolan och i och med det, förhöjda bullernivåer. Detta skulle i sin tur kunna påverka exempelvis elevernas inlärningsförmåga negativt. Utöver buller kommer ökad trafikmängd innebära barriäreffekter för barn vars resväg till skolan går till fots eller på cykel. Det kan även påverka barnens rörelsefrihet om föräldrar upplever att skolvägen blir mer osäker och inte låter sina barn färdas till skolan själva. För förskolan antas inga barn färdas själva till skolan. Barnen kan även få minskad upplevd trygghet om trafikmiljön känns farlig och rörig.

För de boende längs Nya Älvegårdsvägen kommer det att bli stora negativa konsekvenser på grund av den ökade trafikbelastningen.

7.4.5 FÄRDMEDELSFÖRDELNING

Älvegårdsförbindelsen Väst ger förutsättningar för attraktivare kollektivtrafik genom att kunna erbjuda kortare restider mellan Torslanda och centrala Göteborg, tack vare en kortare resväg och genom att köerna under högtrafiktid längs Kongahällavägen minskar eller försvinner. Tvärförbindelsen kommer samtidigt att erbjuda en snabbare och genare resväg även för personbilstrafiken, och under dygnets alla timmar, vilket då ökar även bilens attraktivitet. Detta kommer med största sannolikhet även att ge upphov till en total biltrafikökning genom den effekt som benämns inducerad trafik, se bilaga 1 för en beskrivning av detta.

Både kollektivtrafik och biltrafik kommer alltså att ha nytta av en tvärförbindelse, men i praktiken kommer biltrafiken att kunna dra större nytta än kollektivtrafiken av den snabbare och genare resvägen. Det innebär därmed att kollektivtrafikens relativa attraktivitet gentemot personbilstrafiken minskar jämfört med nuläget, och att antalet bilresor sannolikt kommer att öka mer än kollektivtrafikresorna.

Älvegårdsförbindelsen Väst får därför anses sammantaget ha negativa effekter för kollektivtrafikresandet.

Se vidare kapitel 6.1.

7.4.6 KOSTNADER

Nedan redovisas alternativets bedömda totala kostnad. Detta är dels själva anläggningskostnaden, dels ytterligare tillkommande kostnader enligt nedan. För en utförligare redogörelse, se kapitel 9.

Tabell 12 Kostnader i Mkr.

Anläggningskostnad	58-62	Med GC-väg längs hela sträckan (45-48 utan)
Faunapassager	9	Kostnad cirka 6,5 Mkr/km (längs halva sträckan, övriga delar går i exploaterade områden).
Anslutning till befintligt vägnät	10	Ombyggd cirkulationsplats i norr, anpassning av trafikplats i söder.
Marklösen	1	
Skyddsåtgärder, artskydd	0,5	Anläggande av dammar för groddjur mm.
Bullerskyddsåtgärder		Kommer sannolikt att behövas på norra delen av sträckan.
SUMMA	78,5 – 82,5	

7.4.7 SAMHÄLLSEKONOMI

En sammanfattning av de samhällsekonomiska beräkningarna för detta alternativ redovisas nedan. För en fördjupad förklaring se kapitel 11. En nettonuvärdeskvot (NNK) större än 1 anger att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt, och ju större NNK desto lönsammare.

Tabell 13 Samhällsekonomisk beräkning.

Aspekt	Älvegårdsförbindelsen Väst
Restid	612,8
Fordonskostnader	109,9
Godskostnader	1,3
Trafiksäkerhet	85,5
Utsläpp till luft	21,0
Drift- och underhåll	2,0
Total nytta 40 år (N)	832,6
Anläggningskostnad inkl skattefaktor (I)	111,0
Nettonuvärdeskvot (N-I)/I	6,5

7.4.8 ÖVRIGT

Möjligheten att leda in ytterligare trafik i Syrhålamotet via Bulyckevägen utan att riskera negativa effekter för befintlig och tillkommande trafik behöver studeras närmare samt samrådats med Trafikverket och berörda verksamheter i närområdet.

7.5 ÄLVEGÅRDSFÖRBINDELSEN ÖST

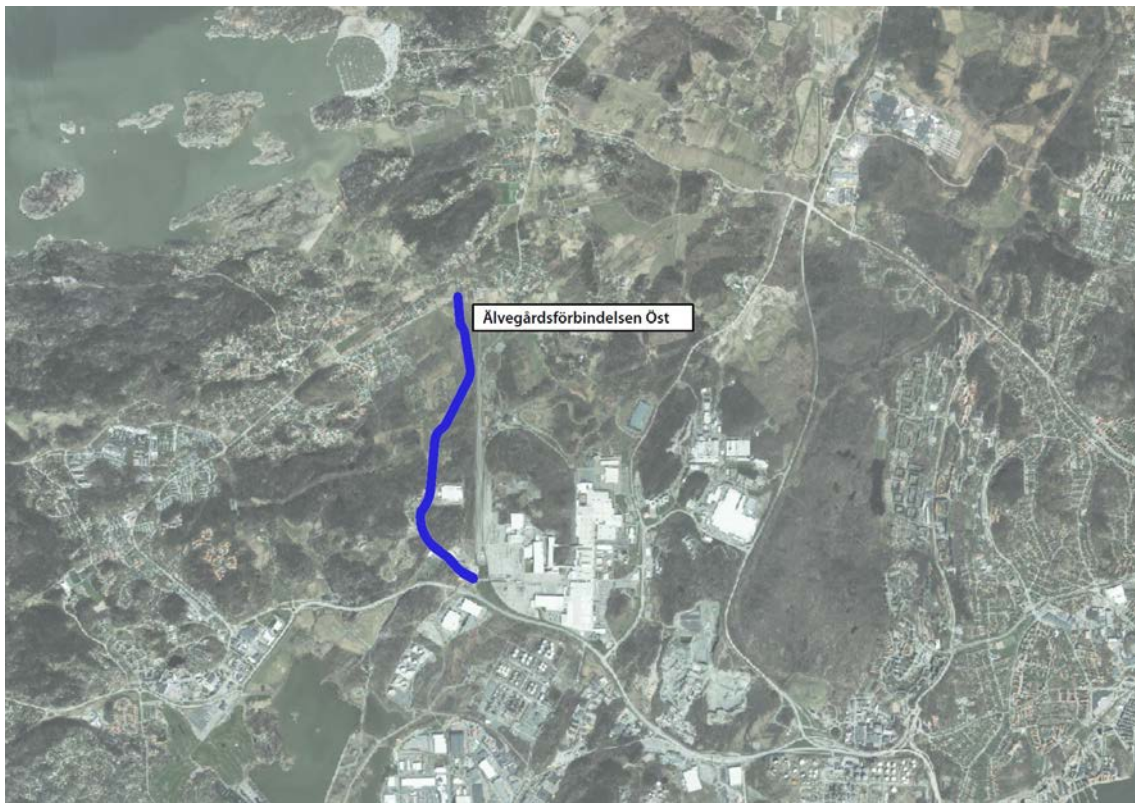
7.5.1 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Älvegårdsförbindelsen Öst har viss avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen. Detta ger ökad framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafikresenärer och bilister längs Kongahällavägen, samt möjligheter att utveckla området kring Torslanda torg.

Förslaget innebär mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljö, små negativa konsekvenser för kulturmiljö, stora negativa konsekvenser för landskapsbild samt inga konsekvenser för friluftsliv och rekreation.

Det gynnar biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en minskad andel kollektivtrafikresande.

7.5.2 FÖRSLAGET I KORTHET



Figur 13 Föreslagen sträckning av Älvegårdsförbindelsen Öst.

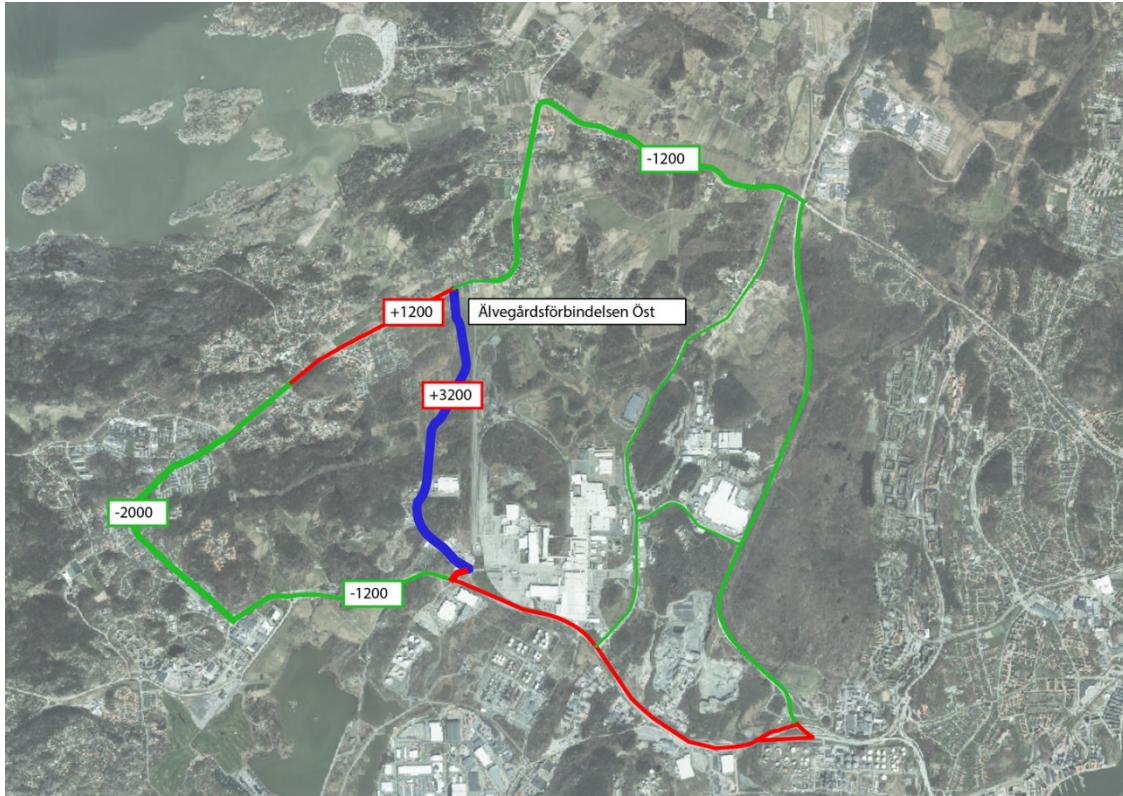
Älvegårdsförbindelsen Öst är 2,8 kilometer. Alternativet går i norra delen genom ett öppet odlingslandskap med oklara geotekniska förutsättningar, för att i söder ansluta till industriområdet vid Bulycke. På cirka halva sträckan går den parallellt med Volvos testbana. Sträckningen i det här alternativet ger en av de flackaste profilerna. Den maximala lutningen är cirka 2,5 %. Den har en liten kort skärning på maximalt 4 meter, utöver det håller sig skärningar och bankhöjder på låga nivåer.

I norr ansluter den till Kongahällavägen via en ny cirkulationsplats, i söder till den befintliga cirkulationen på Torslandavägen.

Cirka 800 meter i den södra delen är gemensam med alternativet Bulyckeförbindelsen och Älvegårdsförbindelsen Väst.

Trafikkontoret utreder möjligheten att placera en bussdepå som då kommer att ansluta till södra delen av denna förbindelse.

7.5.3 TRAFIKFLÖDEN



Figur 14 Förändringar i trafikflöden år 2035 med en tvärförbindelse på plats, jämfört med 2035 utan tvärförbindelse. Blå sträcka är Älvegårdsförbindelsen Öst. Gröna sträckor får minskad trafikbelastning, röda sträckor får ökad trafikbelastning. Siffrorna anger förändring i ÅDT.

Detta förslag kommer att leda till den sammantaget minsta förändringen i trafikflödena, och är det alternativ som beräknas få minst trafikering. Det har en relativt liten avlastande effekt på Kongahällavägen vid Torslanda torg. Effekten blir snarare en avlastning av Björlandavägen, och ge ökad trafik längs Kongahällavägen från Lilleby Bäckdalsväg. Längs väg 155 kommer det att bli en viss trafikminskning väster om Syrhalamotet och en viss ökning öster därom. Se Figur 14.

7.5.4 NATUR- OCH KULTURMILJÖ, REKREATION OCH LANDSKAPSBILD

Naturmiljö

Värdena kopplade till det öppna, mosaikartade landskapet påverkas negativt och konsekvenserna blir negativa för många arter beroende av dessa miljöer. En väg i området kommer att hindra många djurs rörelser i landskapet. Detta gäller till exempel för de skyddade arterna hasselnok och större vattensalamander. Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna försvagas eller i värsta fall dör ut. Sammantaget bedöms förslaget medföra mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

Kulturmiljö

Öppna och hävdade marker med småskaliga strukturer påverkas. Fornlämningsbilden inom utredningsområdet talar för att idag okända fornlämningar kan beröras av förslaget. Sammantaget bedöms den föreslagna förbindelsen medföra en liten negativ konsekvens för kulturmiljön.

Landskap

Det öppna landskapet utmed den norra delen av den föreslagna vägsträckningen påverkas genom att vägen riskerar att utgöra ett dominant och kontrasterande intrång i den befintliga miljön. Det försvårar möjligheten att uppleva och förstå landskapet. Sammantaget medför förslaget en stor negativ konsekvens för landskapet.

Friluftsliv o rekreation

Sammantaget bedöms förslaget medföra obetydliga konsekvenser för friluftsliv och rekreation.

Tabell 14 Sammanfattning av påverkan på natur, kultur, landskap och rekreation.

Miljövärden	Älvegårdsförbindelsen Öst
Naturmiljö	Mycket stor negativ konsekvens
Kulturmiljö	Liten negativ konsekvens
Landskap	Stor negativ konsekvens
Friluftsliv och rekreation	Ingen/neutral konsekvens

7.5.5 FÄRDMEDELSFÖRDELNING

Älvegårdsförbindelsen Öst ger förutsättningar för attraktivare kollektivtrafik genom att kunna erbjuda kortare restider mellan Torslanda och centrala Göteborg, tack vare en kortare resväg och genom att köerna under högtrafiktid längs Kongahällavägen minskar eller försvinner. Tvärförbindelsen kommer samtidigt att erbjuda en snabbare och genare resväg även för personbilstrafiken, och under dygnets alla timmar, vilket då ökar även bilens attraktivitet. Detta kommer med största sannolikhet även att ge upphov till en total biltrafikökning genom den effekt som benämns inducerad trafik, se bilaga 1 för en beskrivning av detta.

Både kollektivtrafik och biltrafik kommer alltså att ha nytta av en tvärförbindelse, men i praktiken kommer biltrafiken att kunna dra större nytta än kollektivtrafiken av den snabbare och genare resvägen. Det innebär därmed att kollektivtrafikens relativa attraktivitet gentemot personbilstrafiken minskar jämfört med nuläget, och att antalet bilresor sannolikt kommer att öka mer än kollektivtrafikresorna.

Älvegårdsförbindelsen Öst får därför anses sammantaget ha negativa effekter för kollektivtrafikresandet.

Se vidare kapitel 6.1.

7.5.6 KOSTNADER

Nedan redovisas alternativets bedömda totala kostnad. Detta är dels själva anläggningskostnaden, dels ytterligare tillkommande kostnader enligt nedan. För en utförligare redogörelse, se kapitel 9.

Tabell 15 Kostnader i Mkr.

Anläggningskostnad	39-42	Med GC-väg längs hela sträckan (30-32 utan)
Faunapassager	9	Kostnad cirka 6,5 Mkr/km (på halva sträckan, i övrigt angränsar alternativet till exploaterad mark)
Anslutning till befintligt vägnät	10	Ny cirkulationsplats i norr, anpassning av trafikplats i söder.
Marklösen	10	
Skyddsåtgärder, artskydd	0,5	Anläggande av dammar för groddjur mm.
Geoteknik	okänt	Sannolika geotekniska kostnader överstigande 10 Mkr.
SUMMA	68,5 - 71,5	Geotekniska kostnader tillkommer enligt ovan.

7.5.7 SAMHÄLLSEKONOMI

En sammanfattning av de samhällsekonomiska beräkningarna för detta alternativ redovisas nedan. För en fördjupad förklaring se kapitel 11. En nettonuvärdeskvot (NNK) större än 1 anger att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt, och ju större NNK desto lönsammare.

Tabell 16 Samhällsekonomisk beräkning.

Aspekt	Älvegårdsförbindelsen Öst
Restid	473,8
Fordonskostnader	74,1
Godskostnader	1,2
Trafiksäkerhet	46,6
Utsläpp till luft	11,5
Drift- och underhåll	-2,2
Total nytta 40 år (N)	605,1
Anläggningskostnad inkl skattefaktor (I)	96,2
Nettonuvärdeskvot (N-I)/I	5,3

7.5.8 ÖVRIGT

Detta alternativ kan få höga tillkommande geotekniska kostnader. Söder om Innegårdsvägen ligger ett sankt område över vilket en passage kan ge kostsamma grundläggningsarbeten. Någon närmare kunskap om områdets geotekniska förhållanden saknas varför det inte går att bedöma kostnaden. Beroende på markförhållandena kan även den exakta linjeföringen behöva justeras.

Möjligheten att leda in ytterligare trafik i Syrhålamotet via Bulyckevägen utan att riskera negativa effekter för befintlig och tillkommande trafik behöver studeras närmare samt samrådats med Trafikverket och berörda verksamheter i närområdet.

7.6 LÅSSBYFÖRBINDELSEN

7.6.1 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

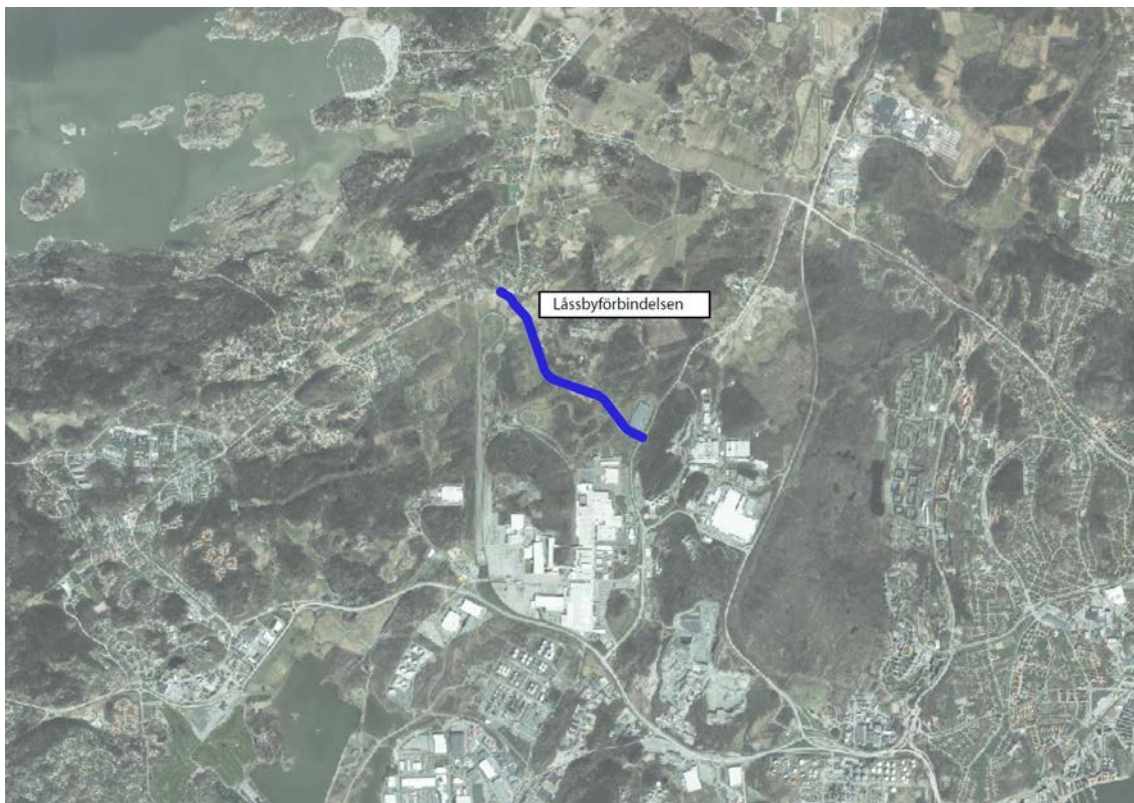
Låssbyförbindelsen har minst avlastande effekt på trafiken mellan Torslanda torg och Torslandavägen.

Den har stora negativa konsekvenser för naturmiljö, mycket stora negativa konsekvenser för kulturmiljö och landskapsbild samt små negativa konsekvenser för friluftsliv och rekreation.

I likhet med övriga tvärförbindelser gynnas biltrafik relativt sett mer än kollektivtrafik, vilket tillsammans med en förväntad inducerad trafikökning gör att tvärförbindelsen med stor sannolikhet kommer att motverka trafikstrategins målsättningar genom att generera en ökad biltrafik och en minskad andel kollektivtrafikresande.

Detta är det samhällsekonomiskt minst lönsamma alternativet.

7.6.2 FÖRSLAGET I KORTHET

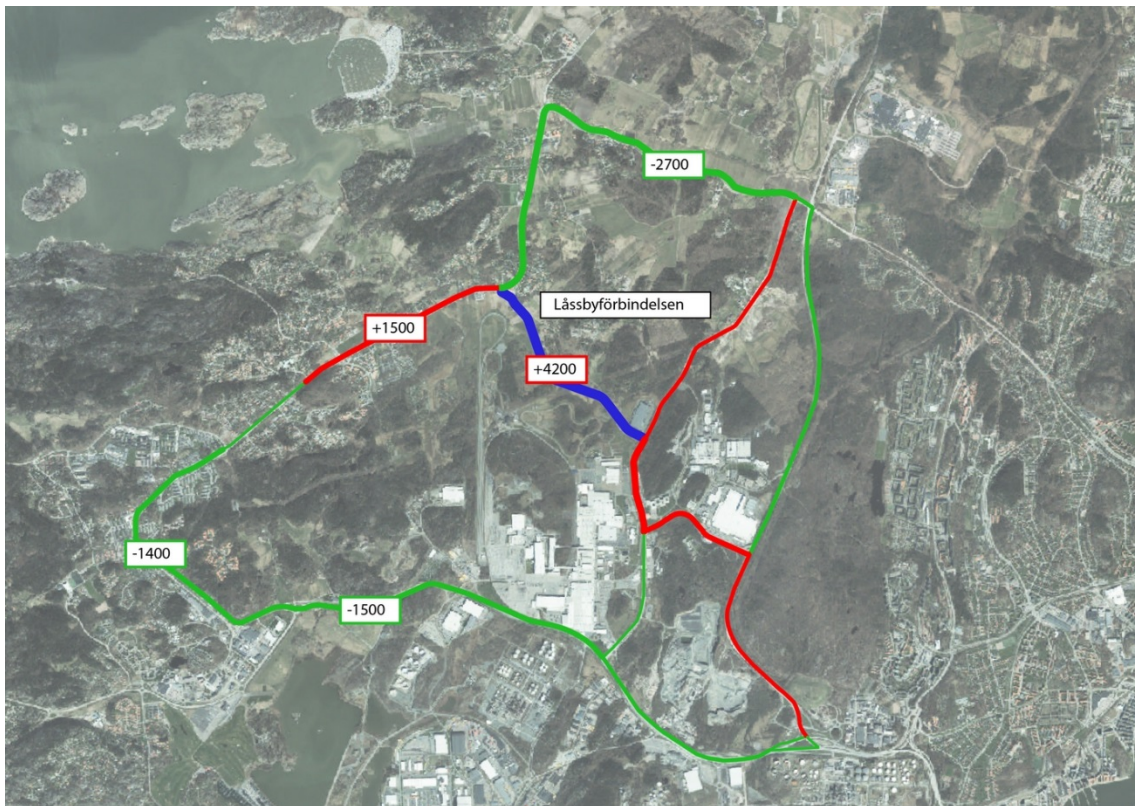


Figur 15 Föreslagen sträckning av Låssbyförbindelsen.

Låssbyförbindelsen är 2,0 kilometer. Den går genom en dalgång med odlingslandskap och i anslutning till ett mindre vattendrag. Låssbyförbindelsen har en förhållandevis flack profil som börjar med en väldigt kort bit med nästan -5 % lutning för att sedan successivt plana ut mer och mer. Även här håller sig skärnings-/bankhöjder på låga nivåer.

I öster och väster ansluter förbindelsen till befintligt vägnät via nya cirkulationsplatser.

7.6.3 TRAFIKFLÖDEN



Figur 16 Förändringar i trafikflöden år 2035 med en tvärförbindelse på plats, jämfört med 2035 utan tvärförbindelse. Blå sträcka är Låssbyförbindelsen. Gröna sträckor får minskad trafikbelastning, röda sträckor får ökad trafikbelastning. Siffrorna anger förändring i ÅDT.

Låssbyförbindelsen är det alternativ som har minst påverkan på trafiksituationen vid Torslanda centrum. Istället sker framför allt en mycket stor avlastning av Björlandavägen. Se Figur 16.

7.6.4 NATUR- OCH KULTURMILJÖ, REKREATION OCH LANDSKAPSBILD

Naturmiljö

Ett antal värdefulla småbiotoper påverkas negativt av vägförslaget. Konsekvenser blir att livsmiljöerna för flera arter riskerar att försvinna. Vägen bildar en barriär i landskapet och hindrar djurs rörelser i landskapet. Konsekvensen av att djurs rörelser förhindras i landskapet är att populationerna riskerar att försvagas eller i värsta fall dör ut. Sammantaget bedöms förslaget stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

Kulturmiljö

Låssby utgör en välbevarad helhetsmiljö med höga kulturmiljövärden. En förbindelse i byns närområde bedöms medföra stor påverkan på dessa värden. Sammantaget bedöms förbindelsen medföra stora negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Landskap

Landskapets kvalitéer är i hög grad knutna till områdets kulturmiljövärden. En vägdragning i området medför försämrade möjligheter att förstå och uppleva landskapet. Sammantaget bedöms förslaget medföra stora negativa konsekvenser för landskapet.

Friluftsliv och rekreation

Området bedöms ha en viss betydelse för friluftsliv och rekreation varför förslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser.

Tabell 17 Sammanfattning av påverkan på natur, kultur, landskap och rekreation.

Miljövärden	Låssbyförbindelsen
Naturmiljö	Stor negativ konsekvens
Kulturmiljö	Mycket stor negativ konsekvens
Landskap	Mycket stor negativ konsekvens
Friluftsliv och rekreation	Liten negativ konsekvens

7.6.5 FÄRDMEDELSFÖRDELNING

Låssbyförbindelsen ger förutsättningar för attraktivare kollektivtrafik genom att kunna erbjuda kortare restider mellan Torslanda och centrala Göteborg, tack vare en kortare resväg och genom att köerna under högtrafiktid längs Kongahällavägen minskar eller försvinner. Tvärförbindelsen kommer samtidigt att erbjuda en snabbare och genare resväg även för personbilstrafiken, och under dygnets alla timmar, vilket då ökar även bilens attraktivitet. Detta kommer med största sannolikhet även att ge upphov till en total biltrafikökning genom den effekt som benämns inducerad trafik, se bilaga 1 för en beskrivning av detta.

Både kollektivtrafik och biltrafik kommer alltså att ha nytta av en tvärförbindelse, men i praktiken kommer biltrafiken att kunna dra större nytta än kollektivtrafiken av den snabbare och genare resvägen. Det innebär därmed att kollektivtrafikens relativa attraktivitet gentemot personbilstrafiken minskar jämfört med nuläget, och att antalet bilresor sannolikt kommer att öka mer än kollektivtrafikresorna.

Låssbyförbindelsen får därför anses sammantaget ha negativa effekter för kollektivtrafikresandet.

Se vidare kapitel 6.1.

7.6.6 KOSTNADER

Nedan redovisas alternativets bedömda totala kostnad. Detta är dels själva anläggningskostnaden, dels ytterligare tillkommande kostnader enligt nedan. För en utförligare redogörelse, se kapitel 9.

Den föreslagna sträckningen av Låssbyförbindelsen går i huvudsak på jordbruksmark och i anslutning till ett mindre vattendrag. Av Låssbyförbindelsens längd (2020 meter) uppskattas att cirka 1370 meter behöver förstärkas då marken bedöms bestå av lera.

Två typer av förstärkningsalternativ har studerats: KC-pelare och cellplastkompensation.

Två fall av lerans mäktighet har studerats, ett fall där maximalt lerdjup är 10 meter och ett fall med maximalt lerdjup om 20 meter.

Leran har bedömts som normalkonsoliderad vilket innebär att tillskottslaster (vägbank) behöver kompenseras fullt ut, alternativt försäkras på annat vis.

Grundvattnet har bedömts möjligt att dränera till underkant av cellplast. Ytterligare grundvattenaspekter har ej behandlats.

Kostnaderna för de geotekniska förstärkningsåtgärderna uppskattas i intervallet 20 – 40 miljoner kronor. Denna kostnadsuppskattning innefattar stora osäkerheter i främst ovanstående aspekter

Tabell 18 Kostnader i Mkr

Anläggningskostnad	20-22	Med GC-väg längs hela sträckan (18-20 utan)
Faunapassager	13	Kostnad cirka 6,5 Mkr/km
Anslutning till befintligt vägnät	10	En cirkulationsplats i vardera änden á 5 Mkr/st
Marklösen	2	
Skyddsåtgärder, artskydd	0,5	Anläggande av dammar för groddjur mm.
Geoteknik	20-40	
SUMMA	65,5 - 87,5	

7.6.7 SAMHÄLLSEKONOMI

En sammanfattning av de samhällsekonomiska beräkningarna för detta alternativ redovisas nedan. För en fördjupad förklaring se kapitel 11. En nettonuvärdeskvot (NNK) större än 1 anger att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt, och ju större NNK desto lönsammare.

Tabell 19 Samhällsekonomisk beräkning.

Aspekt	Låssbyförbindelsen
Restid	254,7
Fordonskostnader	83,9
Godskostnader	0,2
Trafiksäkerhet	42,7
Utsläpp till luft	22,8
Drift- och underhåll	-1,2
Total nytta 40 år (N)	403,0
Anläggningskostnad inkl skattefaktor (I)	113,8
Nettonuvärdeskvot (N-I)/I	2,5

7.7 DOMARRINGSFÖRBINDELSEN + LÄSSBYFÖRBINDELSEN

Även ett kombinationsalternativ av Domarringsförbindelsen och Låssbyförbindelsen har studerats. Konsekvenser för natur, kultur och rekreation blir större än för ett enskilt alternativ, då de negativa effekterna samverkar genom att två barriärer tillkommer. Kostnader blir i princip summan av vad som gäller för de två alternativen separat. Avlastningen av trafiken förbi Torslanda centrum blir i princip densamma som om endast Domarringsförbindelsen byggs.

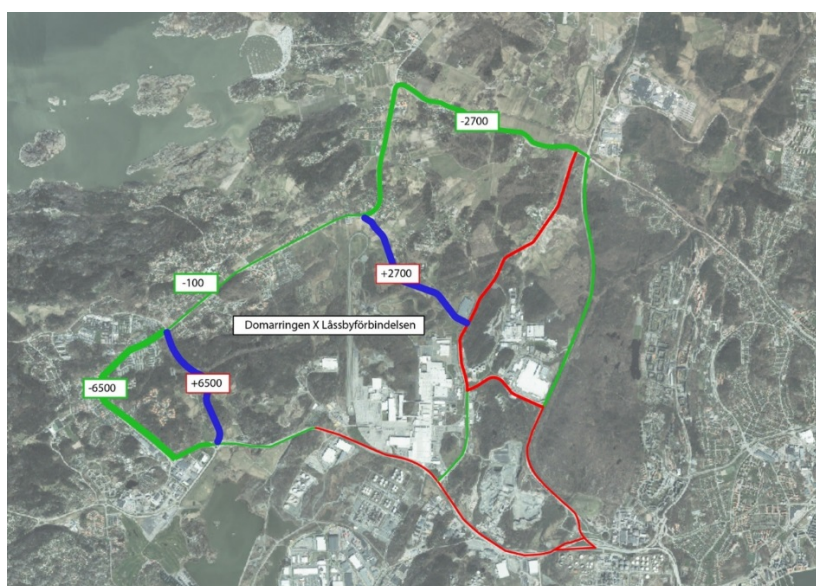
Tabell 20 Sammanfattning av påverkan på natur, kultur, landskap och rekreation.

Miljövärden	Domarringsförbindelsen	Låssbyförbindelsen
Naturmiljö	Mycket stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Kulturmiljö	Stor negativ konsekvens	Mycket stor negativ konsekvens
Landskap	Stor negativ konsekvens	Mycket stor negativ konsekvens
Friluftsliv och rekreation	Stor negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

En sammanfattning av de samhällsekonomiska beräkningarna för detta kombinationsalternativ redovisas nedan. För en fördjupad förklaring se kapitel 11. En nettonuvärdeskvot (NNK) större än 1 anger att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt, och ju större NNK desto lönsammare

Tabell 21 Samhällsekonomisk beräkning.

Aspekt	Domarringsförbindelsen + Låssbyförbindelsen
Restid	759,0
Fordonskostnader	118,6
Godskostnader	1,8
Trafiksäkerhet	47,8
Utsläpp till luft	21,9
Drift- och underhåll	-0,9
Total nytta 40 år (N)	948,2
Anläggningskostnad inkl skattefaktor (I)	183,7
Nettonuvärdeskvot (N-I)/I	4,2



Figur 17 Förändringar i trafikflöden år 2035 med Domarringsförbindelsen och Låssbyförbindelsen på plats, jämfört med 2035 utan tvärförbindelse. Blå sträckor är Domarringsförbindelsen respektive Låssbyförbindelsen. Gröna sträckor får minskad trafikbelastning, röda sträckor får ökad trafikbelastning. Siffrorna anger förändring i ÅDT.

7.8 ÄLVEGÅRDSFÖRBINDELSEN VÄST + BULYCKEFÖRBINDELSEN

En trafikflödesberäkning har utförts för ett kombinationsalternativ av Älvegårdsförbindelsen Väst och Bulyckeförbindelsen. Denna kombination leder inte till någon ytterligare avlastning av trafiken förbi Torslanda centrum jämfört med om endast en av sträckorna byggs. Den sammanlagda trafikbelastningen på de två tvärförbindelserna är ungefär densamma som om endast en av dem byggs. Det blir istället en fördelning av trafikmängden där majoriteten kommer att gå via Älvegårdsförbindelsen Väst och en mindre del via Bulyckeförbindelsen. Se **Fel! Hittar inte referenskälla.** för beräknade flöden.

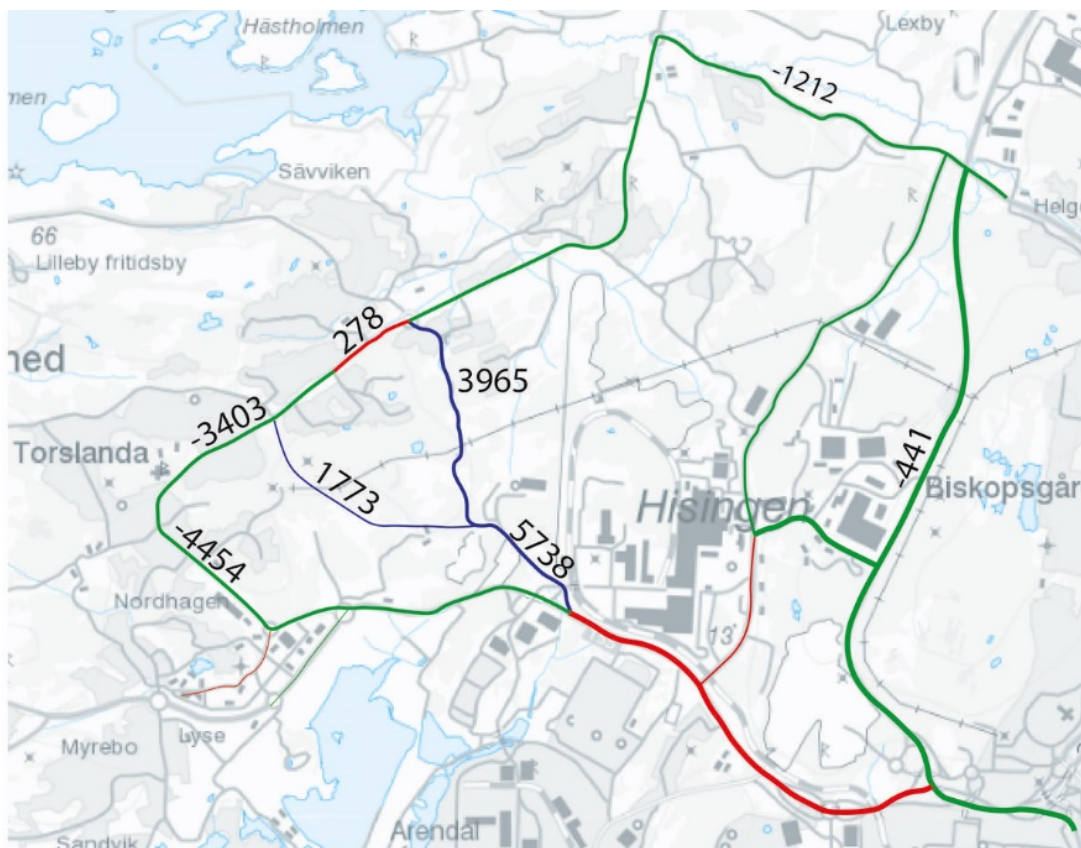
Konsekvenserna för natur, kultur och rekreation blir större än för ett enskilt alternativ, då de negativa effekterna samverkar genom att två barriärer tillkommer.

Kostnaden blir mindre än summan av de två alternativen då cirka 800 meter av sträckan i söder kommer att utnyttja samma väganläggning. Även kostnaderna för ombyggnad av Syrhålomotet blir gemensamma.

Någon samhällsekonomisk beräkning har inte gjorts för detta alternativ.

Tabell 22 Sammanfattning av påverkan på natur, kultur, landskap och rekreation.

Miljövärden	Älvegårdsförbindelsen Väst	Bulyckeförbindelsen
Naturmiljö	Stor negativ konsekvens	Mycket stor negativ konsekvens
Kulturmiljö	Liten negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Landskap	Liten negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Friluftsliv och rekreation	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens



Figur 18 Förändringar i trafikflöden år 2035 med Älvegårdsförbindelsen Väst och Bulyckeförbindelsen på plats, jämfört med 2035 utan tvärförbindelse. Gröna sträckor får minskad trafikbelastning, röda sträckor får ökad trafikbelastning. Siffrorna anger förändring i ÅDT.

8 FRIDLYSTA ARTER OCH SKYDDADE OMRÅDEN

8.1 ARTSKYDD

Artskyddsförordningen (2007:845) är en förordning under Miljöbalken som reglerar fridlysning av djur och växter. Länsstyrelsen kan dock i särskilda fall medge dispens från Artskyddsförordningen.

I samband med tidigare utredningar kring tvärförbindelsen noterades ett antal arter som är skyddade enligt EU:s art- och habitatdirektiv, via artskyddsförordningens 4§, se Tabell 23. Detta skydd innebär bland annat att arternas fortplantningsområden eller viloplatsen inte får skadas, eller att djuren inte avsiktligt får störas eller dödas. Av dessa arter bedömdes att det är hasselnok och större vattensalamander som kommer att vara avgörande för hur, och om, vägen kan byggas.

Länsstyrelsen kan dock bevilja dispens för ett projekt eller en åtgärd om det saknas andra lämpliga lösningar samt om projektet inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus för arten i fråga i dess naturliga utbredningsområde samt om dispensen behövs

- för att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för dessa
- för att undvika allvarlig skada på till exempel gröda, boskap, vatten m.m.
- av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller andra tvingande skäl som har ett allt överskuggande allmänintresse
- för forsknings- eller utbildningsändamål
- för återinplantering eller återinförsel
- för att under strängt kontrollerade förhållanden selektivt och i liten omfattning tillåta insamling och förvaring av vissa exemplar i liten mängd

En tvärförbindelse kommer att innebära en så pass stor barriär för bland annat hasselnok och större vattensalamander att vissa individer avstår från att korsa tvärförbindelsen, och att i stort sett samtliga individer som försöker korsa vägen kommer att omkomma.

Detta leder på sikt till att deras populationer delas upp i två mindre populationer som är isolerade från varandra, att dessa mindre populationer får svårare att överleva genom att de innehåller färre individer per population, och att ett stort antal individer försvinner ur dessa populationer genom att de trafikdödas.

Till följd av detta kommer en tvärförbindelse byggd på traditionellt vis att vara dispenspliktig. Enligt rådande juridisk praxis är dock en tvärförbindelse inte att betrakta som ett projekt där dispens kan beviljas, då det inte anses uppfylla de kriterier som nämns ovan.

Därmed behöver tvärförbindelsen utformas på ett sådant sätt att arternas fortplantningsområden eller viloplatsen inte skadas eller individer inte dödas i en sådan omfattning att artens gynnsamma bevarandestatus lokalt eller regionalt försvåras.

I samband med tidigare utredningar presenterades ett förslag till hur Domarringsförbindelsen kan utformas för att kunna genomföras utan att artskyddsdispens behöver sökas för hasselnok och större vattensalamander. Denna bedömning, eller motsvarande för andra tvärförbindelsealternativ, behöver samrådaskas med länsstyrelsen för att få en bedömning om föreslagna åtgärder är tillräckliga eller om ytterligare skyddsåtgärder behövs (eller om det över huvud taget är möjligt att anlägga en tvärförbindelse i något läge).

Hotet mot arterna utgörs alltså av det faktum att vägen är en barriär med mycket hög dödlighet hos de individer som försöker korsa den. Den arealförlust som en ny väg innebär är i sig inget problem, om förbindelsen dras med hänsyn till arternas biotopkrav.

Tabell 23 Arter inom utredningsområdet som är skyddade enligt Artskyddsförordningens 4§. För fåglar har endast rödlistade häckande eller sannolikt häckande arter tagits med, vilket innebär att fler arter kan finnas och bli aktuella för en framtida artskyddsprövning. Källa Artportalen.se, 2015.

Grupp	Art
Grod- och kräldjur	Hasselnok Större vattensalamander Åkergroda
Fladdermöss	Större brunfladdermus Dvärgpipistrell Gråskimlig fladdermus Nordfladdermus
Fåglar	Nattskärre Sånglärka Kungsfågel Gulspurv Tornseglare Gråtrut Hussvala Ängspiplärka Buskskvätta Stare Sävspurv

8.2 NATURMILJÖSKYDD

Området omfattas av inte av några naturreservat eller Natura 2000-områden. Dock finns ett Natura 2000-område söder om utredningsområdet, Torsviken, till vilket bäckar i utredningsområdet rinner ut i. Natura 2000 är EU:s nätverk för skyddad natur och dess syfte är att hejda utrotningen av arter och förhindra att deras livsmiljöer förstörs. För åtgärder som kan påverka värdena i ett Natura 2000-område behövs tillstånd. Detta gäller även om åtgärden vidtas utanför Natura 2000-området.

Ett stort antal generella biotopskydd (såsom stenmurar och åkerholmar) finns i området. Sådana småbiotoper är värdefulla livsmiljöer för både vanliga och hotade arter och utgör en viktig variation i landskapet. Sådana biotoper är skyddade enligt Miljöbalken 7 kap 11§. För ingrepp i sådana biotoper krävs dispens, vilket hanteras av länsstyrelsen.

8.3 KULTURMILJÖSKYDD

I kulturmiljölagens portalparagraf (1 §) anges att såväl enskilda som myndigheter ska visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön. Den som planerar eller utför ett arbete ska se till att skador på kulturmiljön undviks eller begränsas.

I miljöbalkens inledande bestämmelser anges att miljöbalken ska tillämpas så att värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas. I andra kapitlet anges allmänna hänsynsregler bl.a. om att alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska skaffa sig den kunskap som behövs för att skydda miljön mot skada. (2 §).

8.3.1 RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖVÅRDEN

Utbredningsområdet tangerar i nordost ett riksintresseområde för kulturmiljövården. Området är benämnt Bronsålderssundet. Riksintresseområdet utgörs av en fornlämningsmiljö som har ett dominerande läge i landskapet. Miljön åskådliggör den äldre bronsålderns kulturlandskap. Enligt riksintressebeskrivningen är uttrycket för riksintresset följande:

”Norra delen av det sund som under bronsåldern skiljde av den västra delen av Hisingen kantas av stora gravrösen, stensättningar och boplatser från bronsåldern på kalbetade höjdryggar och i dalgångarna.”

Riksintresseområden för kulturmiljövården regleras i miljöbalkens 3 kap 6 §. Ett riksintresseområde är skyddat mot åtgärder som innebär att värdena påtagligt skadas. Riksantikvarieämbetet har tagit fram en handbok för kulturmiljövårdens riksintressen (2014). Enligt handboken är den fortsatta möjligheten att uppleva och förstå ett riksintresseområde centrala aspekter i samband med bedömning av om en åtgärd utgör påtaglig skada.

8.3.2 FORNLÄMNINGAR

Inom utbredningsområdet finns enligt fornlämningsregistret (FMIS) en större mängd fornlämningar. Samtliga vägalternativ kommer i någon utsträckning att beröra fornlämningar, varav vissa tidigare har varit föremål för arkeologisk undersökning.

I kulturmiljölagens andra kapitel finns bestämmelser om fornlämningar. Det är förbjudet att utan tillstånd "rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, planering eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning". Den som vill göra ingrepp i en fornlämning ska ansöka om tillstånd hos länsstyrelsen. Som villkor för ett eventuellt sådant tillstånd kan länsstyrelsen ställa krav på arkeologisk undersökning i syftet att dokumentera fornlämningen. Om ett planerat arbetsföretag berör ett större markområde kan länsstyrelsen fatta beslut om arkeologisk utredning för att ta reda på om fornlämningar berörs.

8.3.3 BEBYGGELSE

I plan- och bygglagens andra kapitel anges bland annat att hänsyn ska tas till stads- och landskapsbild och platsens natur- och kulturvärden (3 §). Ett bebyggelseområdes särskilda historiska, kulturhistoriska, miljömässiga och konstnärliga värden ska skyddas. Ändringar och tillägg i bebyggelsen ska göras varsamt så att befintliga karaktärsdrag respekteras och tillvaratas (6§).

I plan- och bygglagens åttonde kapitel anges att en byggnad som är särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt inte får förvanskas. Detsamma gäller allmänna platser, och bebyggelseområden (13 §). Vidare finns bestämmelser om att ändring av byggnader ska utföras varsamt så att hänsyn tas till byggnadernas värde.

9 KOSTNADSBERÄKNINGAR

Detta kapitel redovisar kortfattat det underlag som ligger till grund för de bedömda kostnaderna för att anlägga respektive vägalternativ. Kostnaden utgörs dels av en anläggningskostnad för att bygga en väg i föreslagen väglinje, dels av tillkommande kostnader så som anslutningspunkter till befintligt vägnät, marklösenkostnader, faunapassager och geoteknik. I Tabell 24 redovisas den sammanlagda kostnaden för alla dessa delar. I angivna kostnader är inte byggherrekostnader medtagna, och inte heller något schablonvärde för oförutsedda tillkommande kostnader.

Beräkningarna är gjorda på en översiktlig nivå och innehåller ett antal osäkerheter, vilka också redovisas i detta kapitel.

Tabell 24 Beräknad kostnad i Mkr för de olika alternativen.

Tvärförbindelse	Längd, km	Kostnad, Mkr
Domarringsförbindelsen	1,7	47 - 49
Bulyckeförbindelsen	2,8	85,5 - 89,5
Älvegårdsförbindelsen Väst	2,8	78,5 - 82,5
Älvegårdsförbindelsen Öst	3,0	68,5 - 71,5
Låssbyförbindelsen	2,0	65,5 - 87,5
Domarringsförbindelsen + Låssbyförbindelsen	3,7	112,5 - 136,5

Trafikkontoret har även låtit Ramböll utföra en jämförande kostnadsberäkning. En sammanfattning av denna återfinns i Bilaga 2.

9.1 UTGÅNGSPUNKTER FÖR BERÄKNING AV ANLÄGGNINGSKOSTNAD

Vägens bredd är satt till 8 meter, GC-vägens bredd är satt till 4 meter. Utgångsvärdet för dimensionerande hastighet har varit 80 km/h. Samtliga alternativ har på hela eller delar av sträckan behövt sänkas till 60 km/h på grund av att man fått välja mindre radier för att bättre anpassa plan- och profilgeometri till den kuperade terrängen.

Som grund för plan- och profilgeometrisättning av väglinjeförslagen har kommunens grundkarta med nivåkurvor använts. Inga fältundersökningar eller inmätningar är gjorda varför kunskap om terrängförhållanden och geologi är begränsade. Väglinjeförslagen har skissats upp utifrån en skiss från kommunen baserad på tidigare utredningar och sedan grovt optimerats med justering av plan- och profilläge för bättre anpassning till topografin.

För bergskärningar har släntlutning antagits till 4:1 för att bättre fånga upp osäkerheter gällande bergets kvalitet. Alla massor från vägsärningarna förutsätts kunna användas för att täcka behovet av fyllning och för detta antas en svällfaktor på 1,5.

I väglinjeförslagen finns inga broar eller andra konstbyggnader medräknat och inte heller några anslutningar eller ombyggnader av befintliga korsningar eller trafikplatser. Inte heller trafiksäkra korsningspunkter för friluftslivet, för att minska barriäreffekten, är medtagna.

Bullerskyddsåtgärder är inte medtagna.

Inga trafiksiffror fanns tillgängliga då kalkylen genomfördes.

Prisnivån för kalkylen är 2015-12.

I kalkylen har följande poster medräknats:

- Schakt-/fyllnadsvolymer
- Matjordsavtagning 0,3 m
- Bergavtäckning
- Bergterrasstättning
- Överbyggnadsmaterial bank, tjocklek = 1 m varav 0,13 m beläggning
- Överbyggnadsmaterial bank GC, tjocklek = 0,5 m
- Överbyggnadsmaterial bergskärning, tjocklek = 0,33 m varav 0,13 m beläggning
- Överbyggnadsmaterial bergskärning GC, tjocklek = 0,24 m
- Belysningsstolpar antaget 1 stolpe varje 30 m
- Vägräcke, antaget på 30% av totala sträckan
- Ledningsomläggningar antaget med bedömd kostnad 100 000 kr
- Tillfälliga trafikanordningar antaget med bedömd kostnad 100 000 kr
- Trummor, antaget 1 trumma varje 200 m
- Endast anläggningskostnader är inkluderade, ej arkeologi och marklösen
- Geotekniska förstärkningsåtgärder ingår inte i redovisad kalkyl

För ledningsomläggningar och tillfälliga trafikanordningar har relativt låga kostnader antagits då merparten av sträckningarna går i jungfrulig mark. Banköverbyggnad har antagits något tjockare än normalt då det förutsätts vara sämre material i undergrunden.

Ett antal osäkerheter finns i beräknad anläggningskostnad, enligt följande:

- Terrängmodellen som använts är skapad av nivåkurvor från kommunens grundkarta och har inte den noggrannhet som en terrest inmätning kan ge. Detta påverkar gjorda volymläsningsberäkningar.
- Bergets omfattning och kvalitet är osäker då inga undersökningar gjorts, vilket påverkar släntlutningar och därmed volymläsningsberäkningar.
- Antagen överbyggnad är osäker då undergrunden inte är undersökt och trafiksiffror för dimensionering saknas, vilket påverkar volymläsningsberäkningar och överbyggnadspris.

- Geotekniska förutsättningar och eventuella grundförstärkningsåtgärder är osäkra då inga geologiska undersökningar gjorts. Låssbyförbindelsen bedöms påverkas mycket av detta då stora delar av sträckningen går i låglänt mark nära eller i läge för befintligt vattendrag. Älvegårdsförbindelsen Öst passerar ett sankt parti där inga undersökningar gjorts, vilket innebär stor osäkerhet i geotekniska kostnader. Övriga alternativ kan också påverkas på sträckor med hög bankfyllning. Eventuella förstärkningsåtgärder kan ha stor påverkan då prisnivåer kan ligga i storleksordningen 6000-9000 kr per åtgärdad meter väg.
- Omfattningen av eventuella ledningsomläggningar är osäker då detta inte studerats närmare.
- Omfattningen av tillfälliga trafikordningar är osäker då trafiklösningar inte projekterats.

9.2 FAUNAPASSAGER

I samband med tidigare studier av Domarringsförbindelsen konstaterades att de fridlysta och strikt skyddade arterna hasselsnok och större vattensalamander förekommer i området. Dessa är fridlysta enligt artskyddsförordningens 4 paragraf, vilket innebär att varken arterna eller deras fortplantningsområden eller viloplatsar får skadas. Därför behöver vägen utformas med ett antal faunapassager under vägen för dessa arter.

I rapporten "Förslag till förebyggande skyddsåtgärder för hasselsnok och större vattensalamander" (Naturcentrum AB, 2012) bedömdes att det behövs cirka 30 faunapassager under Domarringsförbindelsen för att inte orsaka otillåtet stor skada på arterna eller deras livsmiljöer. Dessa faunapassager utgörs då av rör med en diameter om cirka 50 centimeter och med tillhörande ledarmar för att djuren ska hitta öppningen.

Den sammanlagda kostnaden för dessa 30 faunapassager beräknades till drygt 10 Mkr. Då arterna sannolikt även förekommer i anslutning till övriga alternativ kommer även dessa att behöva förses med faunapassager. För Domarringsförbindelsen angav utredningen att det behövs 30 passager till en kostnad om 10 Mkr vilket ger en kostnad om cirka 6,5 Mkr per kilometer. Denna faunapassagekilometerkostnad har används för att ge en uppfattning om tillkommande kostnad för faunapassager även för övriga alternativ.



Figur 19 Exempel på faunapassage för grod- och kräldjur under väg.

Det enda alternativ där frågan om antalet faunapassager verkligen har utretts är som sagt Domarringsförbindelsen, för övriga alternativ kan en fördjupad utredning visa på ett behov av fler eller färre faunapassager per kilometer.

9.3 ANSLUTNINGSPUNKTER TILL BEFINTLIGT VÄGNÄT

Det tillkommer kostnader för att ansluta tvärförbindelserna till befintligt vägnät. I de flesta fall görs detta lämpligtvis genom att anlägga cirkulationsplatser, med en antagen generell kostnad om cirka 5 miljoner styck. Bulyckeförbindelsen, Älvegårdsförbindelsen Väst och Älvegårdsförbindelsen Öst ansluter alla till det befintliga Syrhålamotet. Detta behöver sannolikt anpassas till en ökad trafikbelastning. Vilka åtgärder som kan bli aktuella behöver diskuteras med Trafikverket och Volvo. Som en schablonkostnad för denna anpassning används 5 Mkr, men det är en mycket osäker siffra.

För Domarringsförbindelsens södra anslutningspunkt antas att befintlig cirkulationsplats även fortsättningsvis kan användas, med modifikationer. Antal fordon som passerar denna punkt kommer att vara lägre 2035 jämfört med 2013 enligt kommunens Trafikstrategi. Kostnad för anpassning är satt till 5 Mkr.

Norra anslutningen av Älvegårdsförbindelsen Väst har en cirkulation som med en tvärförbindelse kommer att få en större belastning 2035 än 2013. Anpassning av cirkulationsplatsen har för enkelhetens skull satt till 5 Mkr, som ett rimligt schablonvärde.

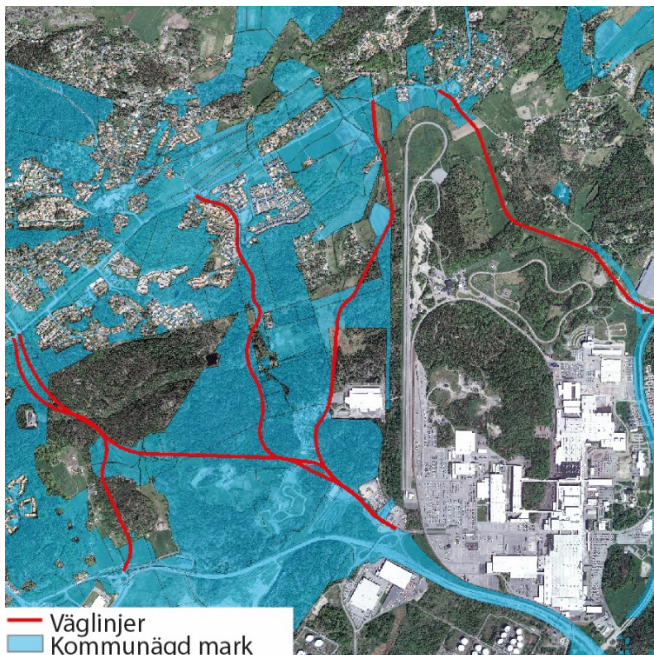
9.4 MARKLÖSEN

För marklösen har Fastighetskontoret gjort en preliminär, översiktlig kostnadsbedömning. Marklösenkostnaderna för respektive alternativ beror bland annat på markägarförhållandena. I Figur 20 redovisas kommunägd mark respektive mark ägd av annan part.

Kostnaderna bedöms understiga 1 Mkr för Domarringsförbindelsen, Bulyckeförbindelsen och Älvegårdsförbindelsen Väst (med högst kostnader för Domarringsförbindelsen och lägst för Älvegårdsförbindelsen Väst). För Älvegårdsförbindelsen Öst riskerar kostnaderna för markförvärv och intrång att bli jämförelsevis höga och skulle kunna hamna på nivån 10 Mkr eller därutöver, men är svårbedömda då de är beroende av förhandlingar och möjligheten att i ny detaljplan omfördela byggrätten inom Syrhåla 3:1 och på detta sätt också kompensera för intrånget.

För Låssbyförbindelsen bör kostnaden understiga 2 Mkr (förutsatt intrång på p-ytan norr om Gamla Sörredsvägen kan undvikas).

Ersättningsnivåer regleras genom frivilliga överenskommelser eller enligt bestämmelserna i expropriationslagen. Detta gäller såväl om vägen hanteras genom vägplan med vägrätt eller genom detaljplaneläggning.



Figur 20 Kommunalt ägd mark i anslutning till de utredda tvärförbindelserna (december 2017).

9.5 GEOTEKNIK

Kostnader för geoteknik tillkommer i samtliga alternativ. För de flesta alternativen bedöms detta preliminärt vara av mindre omfattning då sträckningarna i huvudsak går där markförhållandena är goda. Ingen schablonkostnad har lagts till för geoteknik för något alternativ förutom Låssbyförbindelsen.

Den föreslagna sträckningen av Låssbyförbindelsen går i huvudsak på jordbruksmark och i anslutning till ett mindre vattendrag. Här har en preliminär geoteknisk kostnadsbedömning gjorts, som indikerar en kostnadsnivå om 20 – 40 Mkr för geotekniska förstärkningsåtgärder. Ytterligare information återfinns under beskrivningen för Låssbyförbindelsen.

Älvegårdsförbindelsen Öst går även den genom ett parti som kan innebära geotekniska förstärkningsåtgärder. Omfattningen av dessa är dock svårbedömd, se vidare under beskrivningen av alternativet.

10 TRAFIKFLÖDESBERÄKNINGAR

För att skapa en bild av de omfördelningseffekter som skulle uppstå i trafiken på grund av en tvärförbindelse har de olika sträckningarna analyserats med hjälp av en trafikprognosmodell. Resultatet från analyserna blir en prognos över omfördelningen av flödena på det nya vägnätet med tvärförbindelsen.

10.1 METOD

Reseefterfrågan har beräknats av Trafikverket i prognosverktyget Sampers. Nätutläggningen i analyserna har gjorts med VISUM. För analyserna har Göteborg stads VISUM modell använts. Modellen får information från Trafikverkets Sampers modell om hur många resor som görs och från vilket område (NYKO-områden) resorna börjar och i vilket område de slutar. VISUM modellen används för nätutläggningen som är det sista steget i fyrstegsmodellen. För att säkerställa att modellen beskriver de resor som görs så har modellen kalibrerats mot dagens flöden och utformning på trafikinätet vilket har kontrollerats mot flödesmätningar. Modellen fördelar ut trafiken på vägnätet med målet att hitta en jämviktspunkt där alla trafikanter väljer den väg med kortast restid. Restiden för varje relation är beroende av parametrar som beskriver vägnätet och dess kapacitet.

10.2 FÖRUTSÄTTNINGAR

Som utgångspunkt för analyserna har en kalibrerad modell av dagens trafik använts. Utifrån den modellen har en prognos tagits fram över trafikflödena år 2035. Förutsättningarna för prognosen för år 2035 är att Göteborgs stads trafikstrategi drivs igenom vilken förutsätter en generell minskning av trafiken i Göteborg fram till prognosåret. Till grund för prognosen för år 2035 finns en generell befolkningsökning men prognosen är också justerad för den expansiva utbyggnadsplanering som Göteborg står inför fram till år 2035. Utöver utbyggnadsplaneringen är det troligt att fler bostäder kommer att byggas i utredningsområdets närhet där till exempel Skra bro bör nämnas. Dessa bostäder är inte tillagda i modellen då det inte finns några konkreta planer och råder stora osäkerheter kring omfattningen på eventuell byggnation. Området är beläget nordost om de väglokaliseringar som utreds och påverkar därför trafiken på tvärförbindelsen och i Torslanda mycket lite då de flesta resor görs in och ut från centrala Göteborg.

För samtliga föreslagna sträckningar har antagits en hastighetsgräns på 60 km/h för tvärförbindelserna.

10.3 INDUCERAD TRAFIK

Då nya vägar anläggs förändras förutsättningarna för trafiken då det möjliggör för längre och förändrade resor. Människor ändrar succesivt sitt resande efter de nya förutsättningarna tills dess att en ny jämvikt uppstår i trafiknätet. På grund av detta så ökar resandet när nya vägar anläggs. Se även Bilaga 1.

Den trafikmodell som har använts tar inte in denna typ av förändringar utan gör endast en omfördelning av den befintliga trafiken.

En av förutsättningarna för den trafikprognos som använts i analysen är att genomförandet av Göteborgs trafikstrategi till år 2035 lyckas med föresatsen att uppnå en generell minskning av biltrafiken i området med drygt 10 % gentemot 2013 års nivå.

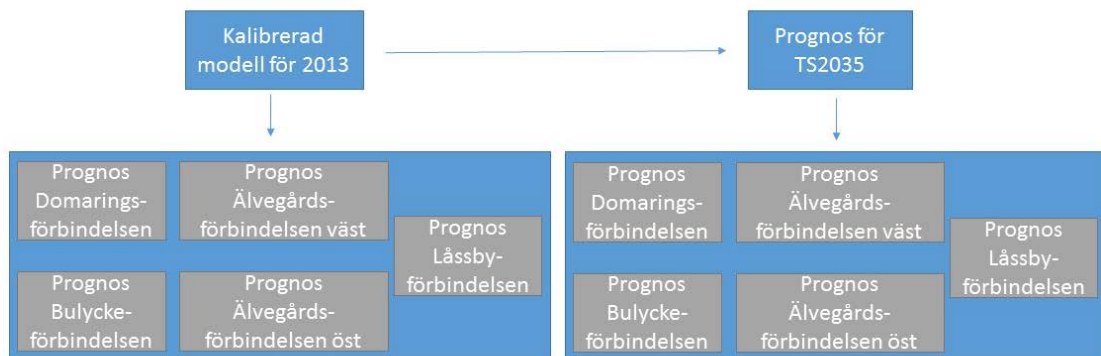
10.4 BEGRÄNSNINGAR OCH FÖRENKLINGAR

VISUM är en makromodell vilket innebär att den främst beskriver det övergripande trafiknätet. Genom förenklningar och generaliseringar behöver modellen inte särskilt detaljerad information för att ta fram prognoser med god noggrannhet över större områden. Fördelen är att det är lättare och mindre arbetsintensivt att ta fram informationen som behövs men det blir också på bekostnad av modellens upplösning.

Modellen som använts är uppdelad enligt Nyko-områden som är relativt stora i utredningsområdet. De studerade lokaliseringarna är belägna inom en för modellen liten geografisk yta med relativt få Nyko-områden.

Syftet med trafikflödesberäkningarna är framförallt att ge ett underlag till att kunna jämföra de olika sträckningarna mot varandra.

En kalibrerad modell för år 2013 har använts. Utifrån den modellen har en prognos gjorts för år 2035 med stadens trafikstrategi. Det har gjorts prognoser för de olika sträckningarna i både modellen för 2013 och för prognosen för år 2035. Se Figur 21.



Figur 21 Schemat visar hur de olika prognoserna är framtagna och hur de är kopplade till den kalibrerade modellen.

10.5 HASTIGHETSBEGRÄNSNING 30 KM/H FÖRBI TORSLANDA CENTRUM

Effekterna av en hastighetssänkning förbi Torslanda centrum har studerats i ett scenario med Domarringsförbindelsen. Analyserna visar endast på små effekter på omfördelningar av trafik i systemet. Modellen beskriver inte köproblematiken på Kongahällavägen särskilt detaljerat och kan riskera att underskatta trängselproblematiken där.

10.6 RESULTAT

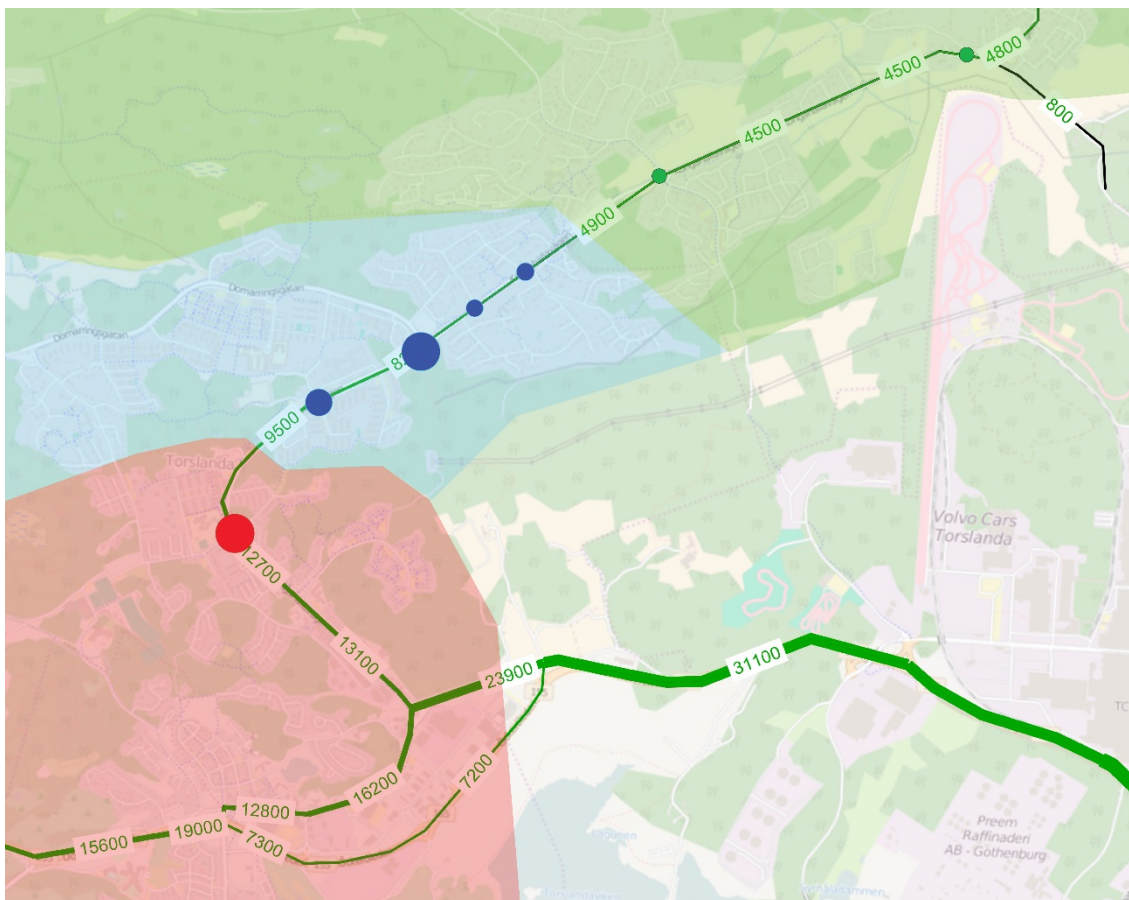
10.6.1 SCENARIERNA

Prognoserna visar att trafik flyttas från Kongahällavägen och Björlandavägen till de olika tvärförbindelserna. De västliga dragningarna, Domarringsförbindelsen och Bulyckeförbindelsen, avlastar Kongahällavägen förbi Torslanda mer än de östligare förbindelserna som i sin tur avlastar Björlandavägen i större utsträckning.

I Figur 22 illustreras vart brytgränsen går för flera av förslagen. De färgade cirkelarna illustrerar var viktiga anslutningspunkter till Kongahällavägen finns. Dessa korsningar utgör viktiga brytpunkter där betydande trafikströmmar ansluter till Kongahällavägen och väljer rutt.

För resor som startar eller slutar i det gröna området ger samtliga utredda sträckningar tidsvinster för resor in och ut från centrum. För resor som startar eller slutar i det röda området fås inga tidsvinster genom att välja en rutt över någon av tvärförbindelserna, tidsvinster görs dock på grund av minskad trängsel. För resor som börjar eller slutar i det blå området ger vissa (västliga) sträckningar en fördel.

För Domarringsförbindelsen och Bulyckeförbindelsen väljer fordon i det blå området i Figur 22 att åka på tvärförbindelsen till och från centrum. Älvegårdsförbindelsen Väst genererar ingen trafik för fordon från Domarringsgatan och västerut. Älvegårdsförbindelsen Öst genererar ingen trafik från eller till det blå området utan trafiken som väljer dessa sträckningar kommer från det gröna området och norröver.



Figur 22 Det gröna området genererar trafik som i stor utsträckning får tidsvinster genom att åka på tvärförbindelsen i samtliga lokaliseringsförslag. Resor som genereras från det blå området gör tidsvinster med vissa sträckningarna, framförallt de mer västliga. Resor som genereras i det röda området får inga tidsvinster genom att välja rutter över tvärförbindelsen. De färgade punkterna visar på viktiga anslutningspunkter i prognosmodellen.

Domarringsförbindelsen, Bulyckeförbindelsen och Älvegårdsförbindelsen Väst får flest resor genom en omfördelning från Kongahällavägen förbi Torslanda centrum. Älvegårdsförbindelsen Öst får omkring hälften av resorna genom omfördelningar från Björlandavägen och hälften från Kongahällavägen förbi Torslanda centrum.

Sträckningarna som ansluter till Torslandavägen (Väg 155) fungerar som en förbifart förbi Torslanda centrum och låter trafiken ta en snabbare väg mellan Kongahällavägen och Torslandavägen.

Låssbyförbindelsen skiljer ut sig från övriga sträckningar då den inte ansluter till Torslandavägen. Låssbyförbindelsen ansluter till Sörredsvägen som i sin tur har kopplingar till målpunkter både norr- och söderut från anslutningspunkten. Därmed genereras trafik till och från målpunkter som är mer utspridda i trafiknätet. Merparten av trafiken på Låssbyförbindelsen kommer från en överflyttning från Björlandavägen. På övriga tvärförbindelser kommer den största delen av trafiken från överflyttningar från Kongahällavägen förbi Torslanda centrum.

10.6.2 ÖVERGRIPANDE

Byggandet av en ny tvärförbindelse kommer ge ett robustare trafiksystem då alternativa rutter möjliggörs. Tvärförbindelsen öppnar också upp för nya trafiklösningar i Torslanda centrum som delvis kan innebära inskränkningar i kapaciteten på Kongahällavägen men där genomfartstrafik kan flytta över till tvärförbindelsen.

Modellen använder kapacitetstal för länkar för att beskriva kapaciteten i systemet och inte för korsningar som är en annan metod. En konsekvens av detta är att invecklade rutten med många svängar kan ses som mer fördelaktiga än vad de bör vara. I prognoserna över Låssbyförbindelsen är det därför troligt att det ruttval över Gunnar Engellaus Väg som många gör har överskattats då det innehåller många svängar och blir relativt komplicerat.

10.6.3 ANSLUTNING MELLAN DOMARRINGSFÖRBINDELSEN OCH TORSLANDAVÄGEN

Domarringsförbindelsen föreslås ansluta till befintlig cirkulationsplats i korsningen mellan Gösta Fraenckels Väg och Torslandavägen. För fordon från Gösta Fraenckels Väg in mot centrum finns en fri högersväng vilket gör att dessa fordon inte belastar cirkulationen.

Vid en eventuell anslutning av Domarringsförbindelsen till cirkulationsplatsen kommer belastningen på cirkulationsplatsen att öka. Belastningen kommer öka på grund av att det totala antalet fordon som leds in i cirkulationen ökar. Flödena i cirkulationen är mycket ojämnt fördelade över tillfarterna på förmiddagen och eftermiddagen. Fordon som gör en vänstersväng från Domarringsförbindelsen in mot centrum under morgonen kommer att blockera utfarten för strömmen på Torslandavägen in mot centrum. Samtidigt är strömmen från centrum in mot Torslanda liten vilket ger fordon från Domarringsförbindelsen stora tidsluckor att ta sig ut i cirkulationen.

Cirkulationen har studerats i CapCal för förmiddagstrafiken. CapCal visar på att cirkulationen redan idag är mycket högt belastad i riktning från Torslanda och vidare in mot centrum. CapCal beräknar belastningstalet till 1.2 för 2013 års flöden och till 1.3 för den omfördelade trafiken med Domarringsförbindelsen med 2013 års flöden. Det är känt att CapCal underskattar cirkulationens kapacitet något vilket kan förklara belastningstalet för dagens trafik på över 1.0 för 2013 års trafik. En skillnad i belastningstal med 0.1 är relativt mycket, speciellt vid redan höga belastningstal.

11 SAMHÄLLSEKONOMISKA BERÄKNINGAR

11.1 TVÄRFÖRBINDELSERNA

Med utgångspunkt i de trafikanalyser som Trafikkontoret genomfört för de alternativa tvärförbindelserna har samhällsekonomiska beräkningar för dessa genomförts med hjälp av Trafikverkets beräknings EVA – Effektivvärdering vid VägAnalys, version 2.96. I modellen beräknas och värderas de effekter som uppkommer då en förändring genomförs på vägnätet. Effekterna kan vara positiva eller negativa.

Effekter som beräknas i EVA är:

- Restid
- Fordonskostnader
- Trafiksäkerhet
- Emissioner
- Drift- och underhållskostnader för vägen

Effekterna av en förändring, det vill säga nyttan av förändringen, räknas samman till en årlig summa som sedan för varje år diskonteras till ett samlat nuvärde. Kalkylperioden har satts till 40 år, den ekonomiska livslängden enligt ASEK 5. Den samlade nyttan jämförs sedan med den investering som krävs för att åstadkomma förändringen. Man jämför då nettot med investering enligt formeln (nyttan-investeringen)/investeringen. Kvoten kallas nettonuvärdeskvot, NNK, och visar om projektet är lönsamt eller inte. En NNK > 0 är ett samhällsekonomiskt lönsamt projekt. Övriga beräkningsförutsättningar, i enlighet med ASEK 6, framgår av Tabell 25.

Tabell 25 Beräkningsförutsättningar för de samhällsekonomiska beräkningarna.

Öppningsår	2020
Basår trafik	2013
Prognosår 1	2035
Prognosår 2	2060
Kalkylperiod	40 år
Kalkylränta	3,5%
Diskonteringsår	2020
Prisnivå	2014
Skattefaktor 1+2	30%

11.2 TRAFIKOMFÖRDELNING

De trafikflödesbilder som erhållits för respektive tvärförbindelse har jämförts med trafikflödesbilden för dagens vägnät. Utifrån de ökning respektive minskningar av trafikflödet på olika vägvägnät som uppkommer har en bedömning av förändrade trafikströmmar gjorts. Med detta avses att trafikströmmar med samma start- och målpunkt på dagens vägnät och på det framtida vägnätet med tvärförbindelse har urskilts och utgjort underlag för omfördelningen av trafiken på vägnätet i EVA. Exempelvis har för alternativ Domarringsförbindelsen en trafikström motsvarande cirka 950 fordon/dygn identifierats med startpunkt vid korsningen Domarringsvägen/Kongahällavägen och målpunkt vid Torslandakrysset. Denna trafik kör idag via Kongahällavägen och i framtiden via Domarringsförbindelsen och cirkulationsplatsen vid Bua till Torslandakrysset.

I samtliga alternativ finns trafikströmmar via Björlandavägen och vidare öster om Hisingsleden in mot Tolered, Kvillebäcken och till exempel vidare mot Tingstadstunneln. Dessa strömmar väljer i de studerade alternativen att flytta över till tvärförbindelserna och vidare mot Torslandavägen, Hisingsleden och vidare mot till exempel Lundbytunneln eller Älvsborgsbron. Dessa trafikströmmar har inte tagits med i analyserna då det studerade vägnätet har avgränsats till Hisingsleden i öster.

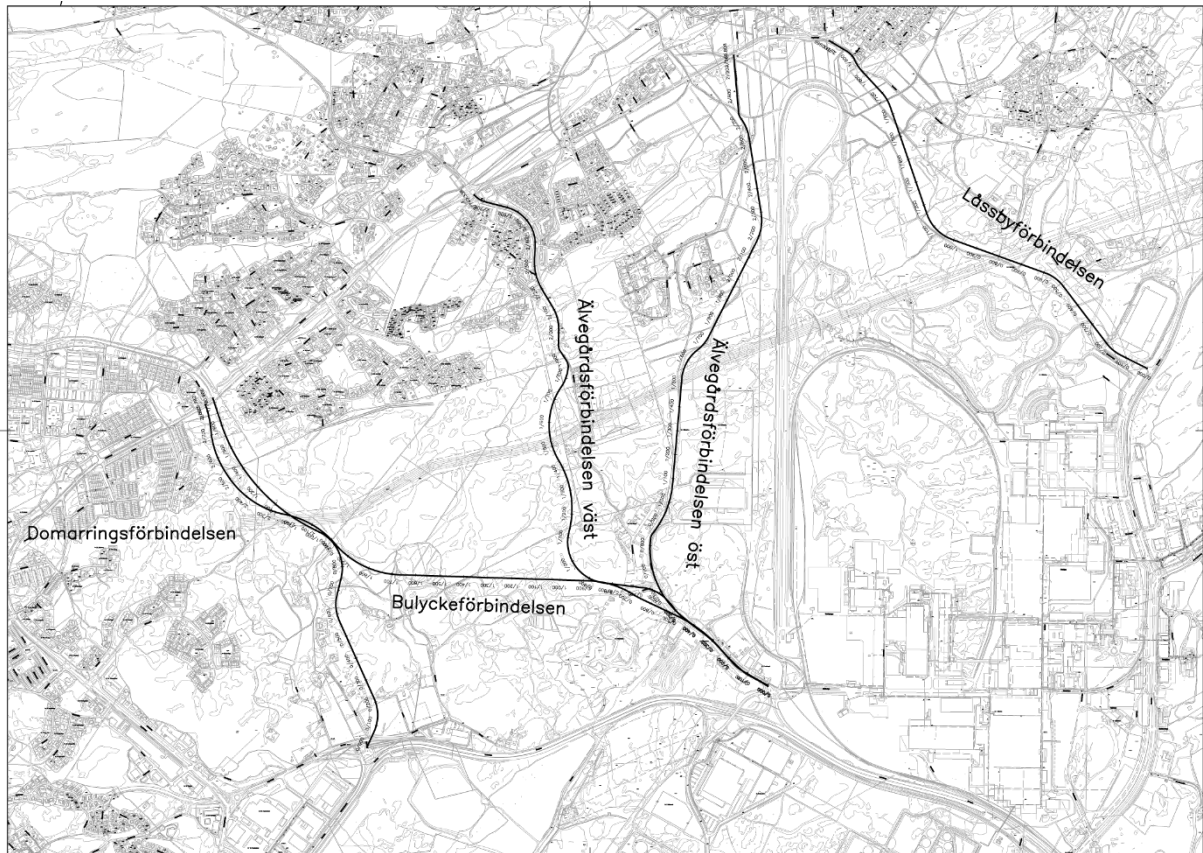
11.3 STUDERADE ALTERNATIV

Väglinjerna i Figur 23 har legat till grund för beräkningarna.

Samtliga tvärförbindelser har kodats som 8-metersvägar med hastighetsbegränsningen 60 km/tim och separerad gång- och cykeltrafik. I beräkningarna har den högsta kostnaden i intervallet använts. Byggtiden har förenklat satts till 1 år. Övriga ingångsvärden redovisas i Tabell 26.

Tabell 26 Ingångsvärden i den samhällsekonomiska beräkningen.

Alternativ	Längd	Bedömd kostnad (inkl gång- och cykel, faunapassager, marklösen, skyddsåtgärder artskydd samt geoteknik)
Domarringsförbindelsen	1,7 km	47-49 Mkr
Bulyckeförbindelsen	2,8 km	85,5-89,5 Mkr
Älvegårdsförbindelsen Väst	2,8 km	78,5-82,5 Mkr
Älvegårdsförbindelsen Öst	3,0 km	68,5-71,5 Mkr
Låssbyförbindelsen	2,0 km	65,5-87,5 Mkr
Domarrings/Låssbyförbindelsen	1,7+2,0 km	112,5-136,5 Mkr



Figur 23 Tvärförbindelserna

11.4 TRAFIKNEDRÄKNINGSTAL

Från Trafikkontoret har en bedömning avseende trafikflödenas förändring från år 2013 till trafikstrategins målar 2035. Under perioden beräknas trafikflödena minska med cirka 11%, vilket ger en genomsnittlig årlig minskning på cirka 0,5%, vilket använts i beräkningar fram till prognosår 1, år 2035. Efter prognosår 1 antas trafikflödena ligga kvar på samma nivå, det vill säga ingen ytterligare trafikminskning har antagits.

11.5 RESULTAT

Det kan konstateras att samtliga alternativ medför att trafikarbetet totalt på de studerade vägnäten minskar till följd av tvärförbindelserna (utan hänsyn till inducerad trafik), trafiken färdas på ett genare vägnät än idag. Detta innebär i förlängningen att de samhällsekonomiska kostnaderna minskar till följd av utbyggnaden - restiden minskar, fordonskostnaderna minskar, utsläppen minskar och trafiksäkerheten ökar. I något fall ökar kostnaden för drift- och underhåll som följd av att den totala väglängden ökar, men i de flesta alternativen minskar även denna kostnad då trafiken i större utsträckning belastar, sliter på, det genare vägnätet. Resultatet av beräkningar redovisas i Tabell 27.

Tabell 27 Resultat av samhällsekonomisk beräkning. Samtliga tvärförbindelser är enligt beräkningsmodellen samhällsekonomiskt lönsamma, där Domarringsförbindelsen är lönsammast.

	Domarringsförbindelsen	Bulyckeförbindelsen	Låssbyförbindelsen
Restid	682,3	644,4	254,7
Fordonskostnader	115,3	114,0	83,9
Godskostnader	1,7	1,5	0,2
Trafiksäkerhet	47,4	40,0	42,7
Utsläpp till luft	17,0	22,6	22,8
Drift- och underhåll	4,8	0,4	-1,2
Total nytta 40 år (N)	868,4	822,9	403,0
Anläggningskostnad inkl skattefaktor (I)	65,9	120,4	113,8
Nettonuvärdeskvot (N-I)/I	12,2	5,8	2,5

	Älvegårdsförbindelsen väst	Älvegårdsförbindelsen öst	Domarringsförbindelsen + Låssbyförbindelsen
Restid	612,8	473,8	759,0
Fordonskostnader	109,9	74,1	118,6
Godskostnader	1,3	1,2	1,8
Trafiksäkerhet	85,5	46,6	47,8
Utsläpp till luft	21,0	11,5	21,9
Drift- och underhåll	2,0	-2,2	-0,9
Total nytta 40 år (N)	832,6	605,1	948,2
Anläggningskostnad inkl skattefaktor (I)	111,0	96,2	183,7
Nettonuvärdeskvot (N-I)/I	6,5	5,3	4,2

12 KVARVARANDE FRÅGOR OCH OSÄKERHETER

För att en tvärförbindelse ska kunna anläggas behöver artskyddsfrågan hanteras på ett lämpligt vis. Vid ett eventuellt fortsatt arbete måste ett utformningsförslag presenteras som tar hänsyn till skyddade arter. Detta ska sedan godkännas av länsstyrelsen.

Anslutningspunkten mellan Domarringsförbindelsen och Väg 155 behöver studeras närmare om detta alternativ blir aktuellt. Om trafiken utvecklas på annat vis än vad trafikstrategin syftar till, och då ökar snarare än minskar, kommer den befintliga cirkulationsplatsen vid Torslandavägen – Gösta Fraenckels väg sannolikt att få kapacitetsproblem. En ombyggnad för att öka kapaciteten blir då kostsam, se kapitel 7.2.6.

Denna utredning utgår från att ett aktivt arbete med utgångspunkt i trafikstrategin leder till en minskning av personbilstrafiken i området. Om trafiken istället ökar kommer det (naturligtvis) att innebära ökade trafikmängder på de föreslagna tvärförbindelserna. Barriäreffekter och störningar på omgivningen kommer då att öka.

För Låssbyförbindelsen och Älvegårdsförbindelsen Öst finns stora geotekniska osäkerheter i kostnadsberäkningarna. För att få en bättre kostnadsuppskattning behöver undersökningar i fält genomföras.

Möjligheten att leda in ytterligare trafik i Syrhålamotet via Älvegårdsförbindelserna eller Bulyckeförbindelsen utan att riskera negativa effekter för befintlig och tillkommande trafik behöver studeras närmare samt samrådats med Trafikverket och berörda verksamheter i närområdet.

I det fortsatta arbetet behöver kompensationsåtgärder tas fram för de värden som påverkas negativt av en tvärförbindelse. Detta gäller då framför allt natur-, kulturmiljö- och rekreationsvärden. I vilken omfattning kompensationsåtgärder behövs, och av vilken typ, kan avgöras först vid detaljstudier i det fortsatta arbetet med något beslutat alternativ. En viktig aspekt kommer att vara att hantera den barriäreffekt en ny tvärförbindelse innebär, bland annat för djurlivet, för promenader och för den ridverksamhet som finns i området.

Bilaga 1

Inducerad trafik

Då vägnätets kapacitet höjs, exempelvis då en ny väg byggs, sker en omfördelning av biltrafiken i det kringliggande området. Omfördelningen sker både tidsmässigt över dygnet eftersom trafikanterna får ökade möjligheter att planera när resorna görs, och rumsmässigt genom att de kan välja en ny rutt. Denna typ av omfördelning av den befintliga trafiken kan göra att trafikflödena ökar eller minskar på vissa sträckor, men den påverkar inte den totala mängden trafik i området.

Utöver den nya trafikdistributionen tillkommer det ny biltrafik som inte finns i området i dag. Detta benämns inducerad trafik.

När kapaciteten på vägtrafiknätet höjs, till exempel genom att en ny väg byggs, ökar bilens attraktivitet eftersom den nya länken gör att resor kan ske fortare med det färdstättet. Den inducerade trafiken genereras alltså dels från bilresor som gjorts längre på grund av att den förkortade restiden gjort det möjligt och dels från nya bilresor som inte var attraktiva att göra innan¹. Utöver detta tillkommer även trafik som skapas genom att resenärer byter färdmedel, oftast från kollektivtrafik, eftersom den förkortade restiden gjort bilen mer attraktiv. Den inducerade trafiken inkluderar inte den trafikökning som sker då befolkningens mängd eller inkomsterna ökar. Det ökade antalet bilresor som sker på grund av att det är möjligt att bosätta sig eller använda sig av lokaler på andra ställen räknas däremot in.

Fenomenet kommer sig av att det finns ett önskemål i samhället av att bland annat kunna ta sig fram fortare, att kunna nå ett ökat aktivitetsutbud samt att öka möjligheterna till att kunna bygga och bo vart man vill². Vidare så beror det även på att det finns ett behov av att få en större möjlighet att kunna nyttja lokaler på nya platser.

Inducerad trafik är idag ett vedertaget begrepp och många studier har gjorts för att undersöka fenomenet. Resultaten från dessa studier skiljer sig och det går inte att generellt säga hur stor andel den inducerade trafiken kommer ha i ett visst projekt eftersom detta beror på förutsättningarna för varje område. De studier som gjorts visar dock på att restiden har särskilt stort inflytande över den nyskapade trafiken. Då restiden minskar med 10 % ökar trafiken på kortare sikt med mellan 3 % och 5 % och på längre sikt mellan 4 % och 110 %³. Även utökningen av antalet kilometer väg har betydelse. Vid en ökning av vägnätet med 10 % ökar trafiken kortsiktigt med mellan 1 % och 7 % och på längre sikt med mellan 3 % och 10 %.

Ett av de mer kända exemplen på att inducerad trafik har en betydande effekt på trafiken är M25, en motorväg runt London i Storbritannien, som stod klar i november 1986. Vägen fick en betydligt högre användning än vad som var prognostiserat⁴. Vid jämförelse mellan trafikprognoserna som gjordes innan vägens konstruktion och de uppmätta flödena från 1992 ligger de uppmätta värdena på ett flertal av delsträckorna mellan 50 % till 100 % högre än prognoserna. En del av ökningen kan förklaras av att en omfördelning av rutterna i trafiknätet har skett, men långtifrån allt. Detta ger en tydlig indikation på att en betydande andel av trafikökningen skett genom inducerad trafik.

¹ Trafikverket, 2011, Inducerad trafikefterfrågan i dagens modeller för planering av och beslut om infrastruktur.

² Hagson, A. & Mossfeldt, L., 2008, Analys av tillgänglighet, trafikarbete och färdmedelsval som funktion av väginvesteringar.

³ Rodier, C., 2004, A Review of the Representation of Induced Highway Travel in Current Travel and Land Use Models

⁴ SACTRA, 1994, Trunk Roads and the Generation of Traffic.

Ett exempel från Sverige är Södra länken, den södra delen av den planerade ringleden i Stockholm, som öppnades 2004. De trafikmätningar som gjordes före och efter öppnandet av vägen visar en tydlig omfördelning av trafiken på vägnätet efter att vägen öppnats⁵. Resultatet visar dock på att Södra leden och den anslutande västra delen av ringleden, Essingeleden, fick högre trafikflöden än vad som kan förklaras av minskningarna som skett i det övriga vägnätet. Denna ökning kan bland annat förklaras genom den inducerade trafik som tillkommit då kapaciteten ökade i vägnätet.

Sammantaget kan det sägas att inducerad trafik är något som kan ha en betydande påverkan på trafikflödena vid förändringar av kapaciteten i vägnätet. Effekterna av den nygenererade trafiken ska därför tas med i beräkningarna vid planering av nya delsträckor och vägar.

⁵ Trafikverket, 2011, Inducerad trafikefterfrågan i dagens modeller för planering av och beslut om infrastruktur.

BILAGA 2

Jämförande kostnadsbedömning

Ramböll har på trafikkontorets uppdrag utfört en jämförande kostnadsbedömning för de olika tvärförbindelserna. En sammanfattning av denna presenteras nedan, det detaljerade underlaget tillhandahålls av trafikkontoret.

Ramböll har i sin beräkning tagit med byggherrekostnader samt en post för ekonomiska osäkerheter, vilket saknas i Tyréns kalkyler. För att få en jämförbar summa behöver Tyréns kostnadsbedömningar räknas upp med drygt 30 %.

Tyrens alternativ som är prissatta i 2015 års prisnivå och är anläggningskostnaden (Entreprenaden)	Bedömd kostnad	Tyrens bedömda max pris 2015 års prisnivå	väg m	km	per väg m	Tyrens bedömda max pris från 2015 med en indexuppräknig till 2017 års prisnivå
Domarringsförbindelsen	47 - 49 Mnkr	49 000 000	1 700	1,7	28 824	50 470 000
Bulyckeförbindelsen	85,5 - 89,5 Mnkr	89 500 000	2 800	2,8	31 964	92 185 000
Älvegårdsförbindelsen väst	78,5 - 82,5 Mnkr	82 500 000	2 800	2,8	29 464	84 975 000
Älvegårdsförbindelsen öst	68,5 - 71,5 Mnkr	71 500 000	3 000	3,0	23 833	73 645 000
Låssbyförbindelsen	65,5 - 87,5 Mnkr	87 500 000	2 000	2,0	43 750	90 125 000

Second opinion på Tyrens bedömda kostnader på anläggningskostnaden - prissättning i 2017 aug	Mest trolig kostnad	väg m	km	per väg m	Differens/Brist i %
Domarringsförbindelsen	60 546 102	1 700	1,7	35 615	20%
Bulyckeförbindelsen	96 144 000	2 800	2,8	34 337	4%
Älvegårdsförbindelsen väst	86 361 143	2 800	2,8	30 843	2%
Älvegårdsförbindelsen öst	93 744 000	3 000	3,0	31 248	27%
Låssbyförbindelsen	100 731 429	2 000	2,0	50 366	12%

Successiv analys - Ramböll kalkylfunktion i prisnivå 2017 aug. Totalkostnad för Byggherre, Entreprenad (anläggning) och Generella Osäkerheter/Projektbuffert	MIN	TROLIG	MAX
	Domarringsförbindelsen	71 406 498	80 942 020
Bulyckeförbindelsen	114 210 320	128 246 041	142 281 761
Älvegårdsförbindelsen väst	101 121 991	114 001 959	126 881 927
Älvegårdsförbindelsen öst	110 560 856	124 641 959	138 723 063
Låssbyförbindelsen	116 054 641	132 425 306	148 795 971