

# PM Trafik och vägutformning

Väg 40 förbi Eksjö

Eksjö kommun, Jönköpings län

Vägplan, val av lokaliseringsalternativ 2016-11-30

Projektnummer: 108206



Dokumenttitel: PM Trafik och vägutformning Väg 40 förbi Eksjö  
Skapat av: Structor Mark Malmö AB  
Dokumentdatum: 2016-11-30  
Dokumenttyp: PM Trafik och vägutformning  
Projektnummer: 108206  
Version: 0

Publiceringsdatum:  
Utgivare: Trafikverket  
Uppdragsansvarig: Axel Werner  
Distributör: Trafikverket Region Syd 553 05 Jönköping  
Telefon:0771-921 921

# Innehåll

1	Bakgrund .....	5
2	Förutsättningar .....	6
2.1	Planeringsförutsättningar – utgångsläge .....	6
2.2	Projekteringsförutsättningar .....	7
2.3	Förutsättningar för lokalisering.....	8
3	Trafiksäkerhet .....	8
4	Trafikflöden i dagsläget .....	9
5	Markintrång .....	10
6	Bullerskyddsåtgärder .....	10
7	Faunaåtgärder .....	10
8	Vägutformning .....	11
8.1	Förbättringsalternativ .....	12
8.2	Alternativ röd .....	13
8.2.1	Väggörridor.....	13
8.2.2	Vägutformning .....	13
8.2.3	Tillgänglighet och framkomlighet .....	13
8.2.4	Barriäreffekter och fragmentering .....	14
8.3	Alternativ blå.....	14
8.3.1	Väggörridor.....	14
8.3.2	Vägutformning .....	14
8.3.3	Tillgänglighet och framkomlighet .....	15
8.3.4	Barriäreffekter och fragmentering .....	15
8.4	Alternativ grön A .....	16
8.4.1	Väggörridor.....	16
8.4.2	Vägutformning .....	16
8.4.3	Tillgänglighet och framkomlighet .....	17
8.4.4	Barriäreffekter och fragmentering .....	17
8.5	Alternativ grön B.....	18
8.5.1	Väggörridor.....	18
8.5.2	Vägutformning .....	18
8.5.3	Tillgänglighet och framkomlighet .....	18
8.5.4	Barriäreffekter och fragmentering .....	18
9	Genomförbarhet.....	19
9.1	Trafik under byggtid .....	19
9.1.1	Förbättringsalternativet.....	19

9.1.2	Utbyggnadsalternativet .....	19
9.2	Byggnadstekniska konsekvenser .....	19
9.3	Dämnet – Nifsarpsmaden .....	19
10	Framtida trafikflöden .....	20
10.1	Trafikökning.....	20
10.2	Nollalternativet .....	20
10.3	Utbyggnadsalternativet .....	21
10.4	Dimensionerande timme.....	22
10.5	Riktningfördelning.....	22
10.6	Fördelning av trafik i korsningspunkter .....	22
10.7	Trafikflöde i korsningspunkter aktuella för kapacitetsberäkningar .....	23
11	Kapacitetsberäkningar – förutsättningar .....	27
12	Kapacitetsberäkningar resultat .....	28
12.1	Väg 40 förbi Eksjö .....	28
12.1.1	Trafikplats – I väst på ny väg.....	28
12.1.2	Trevägskorsning – Anslutning i öst .....	28
13	Typsektioner.....	29
13.1	14 m bred 2+1 mötesseparerad väg (utan sidoräcken) .....	29
13.2	14 m bred 2+1 mötesseparerad väg (med sidoräcken) .....	30
13.3	10 m bred 1+1 mötesseparerad väg.....	30
13.4	Påfarts- och avfartsramper.....	31
14	Korsningstyper och trafikplatstyper .....	31
14.1	Korsningstyp C.....	31
14.2	Trafikplats (halv) .....	31
14.3	Trafikplats Eksjö södra.....	32
15	Samlad jämförelse.....	34

# 1 Bakgrund

Structor har på uppdrag av Trafikverket tagit fram en vägplan med planläggningstyp 4, delen "Samrådshandling, val av lokaliseringsalternativ" för en hel ny vägsträckning för att lösa trafiksäkerhetsproblem genom Eksjö. Trafiksäkerheten i utbyggnadsalternativet förbättras genom att trafikflödena genom Eksjö minskas i kombination med att högre trafiksäkerhetsstandard för trafiken som använder förbifarten erbjuds.

Syftet med att se över utformningen hos genomfarten i Eksjö och eventuellt bygga en förbifart är att minska fördröjningen för genomfartstrafiken samt att förbättra trafiksäkerhet och framkomlighet för lokaltrafiken. Samtidigt är syftet att minska störningarna för de boende i Eksjö. När genomfartstrafiken minskar ges också bättre möjligheter för Eksjö stad att anpassa den nuvarande genomfarten till den omgivande stadsmiljön.

Lokaliseringsstudien ska ligga till grund för ställningstagande innan arbetet med vägplan fortsätter.

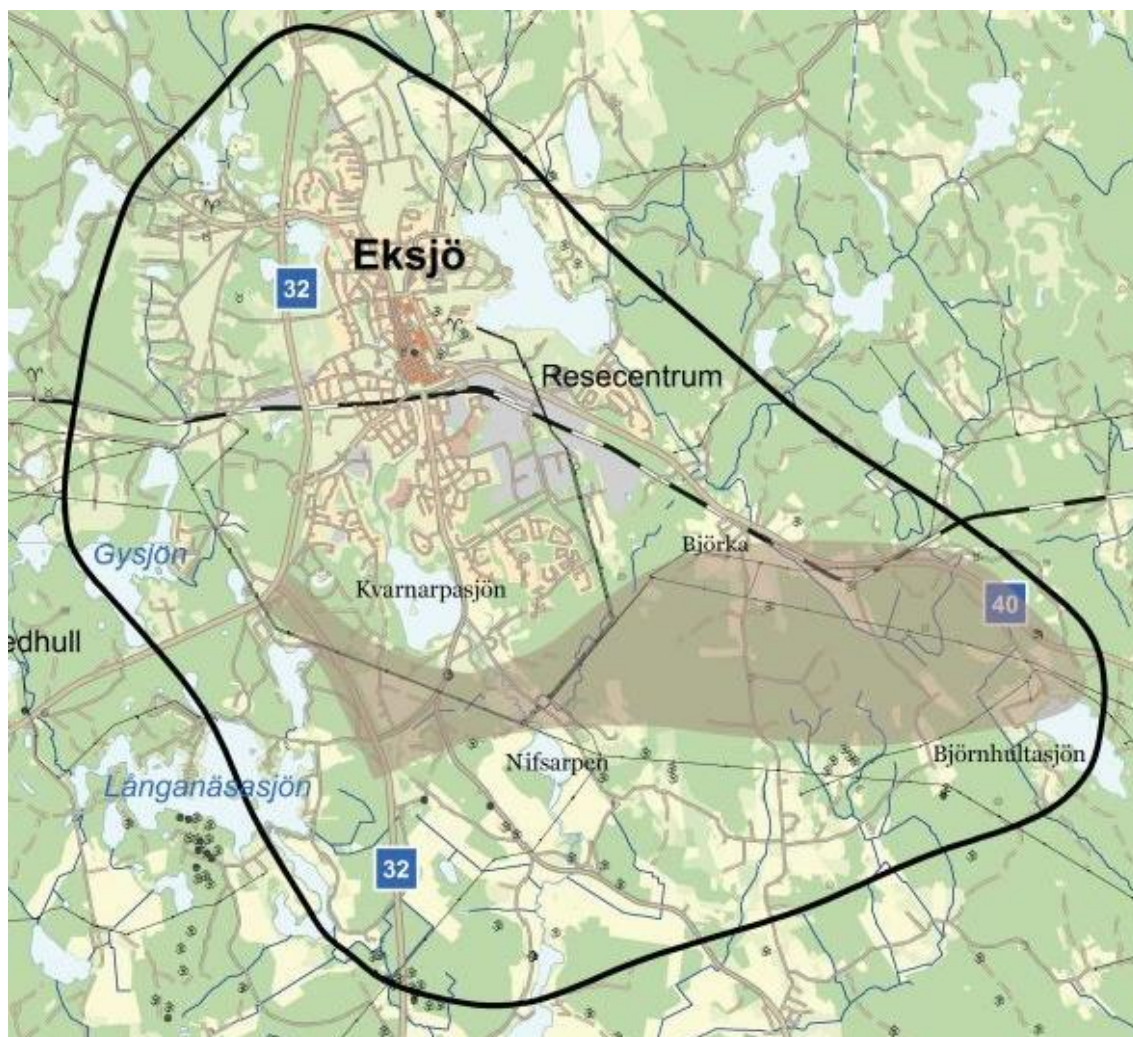
Vägutformningen ska uppfylla krav enligt Trafikverkets Övergripande krav respektive Krav för Vägar och gators utformning (VGU).

I uppdraget ingår även att utreda rimlig standardnivå i de fall olika standardnivåer finns i VGU

## 2 Förutsättningar

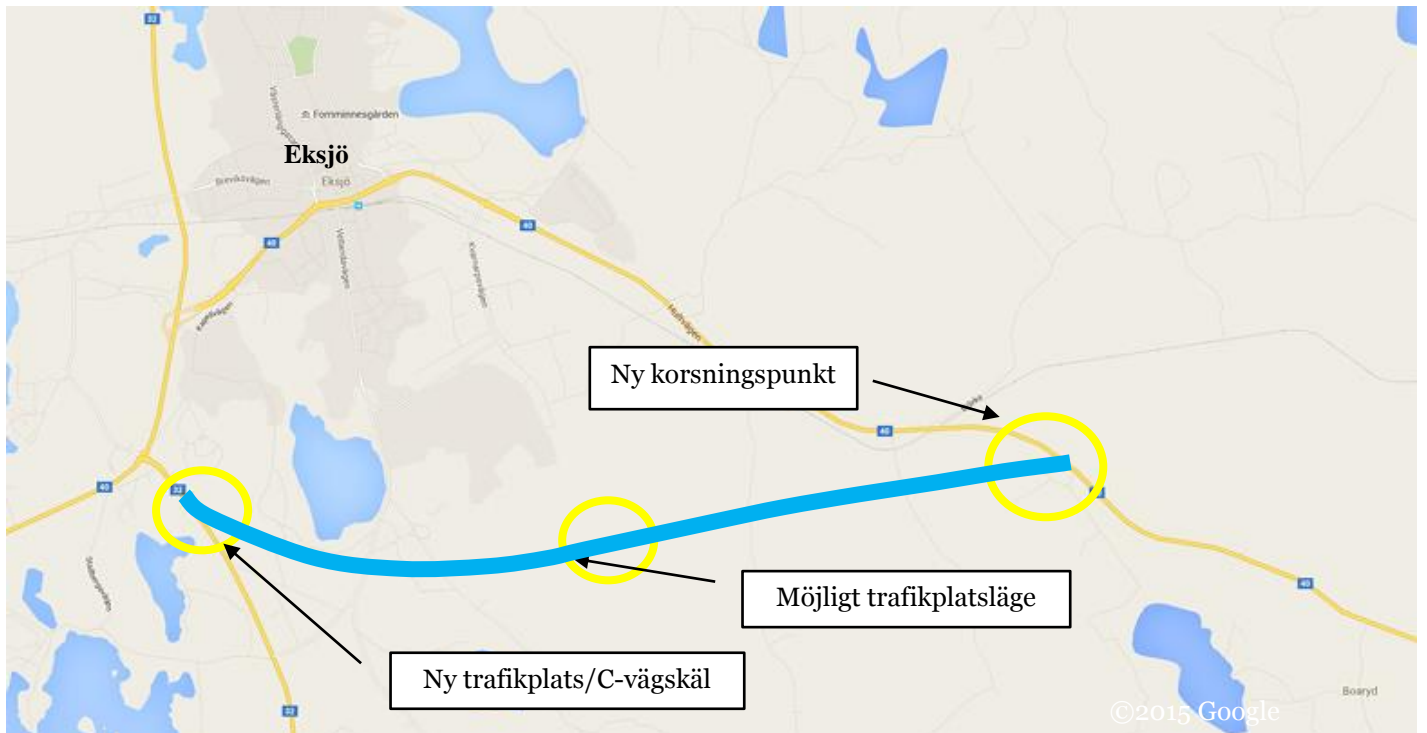
### 2.1 Planeringsförutsättningar – utgångsläge

För väg 40 planeras en förbifart vid Eksjö, se nedan. En förstudie har tidigare tagits fram och har använts som underlag i arbetet med framtida trafikflöden och kapacitetsberäkningar.



Figur 1: Väg 40 förbi Eksjö, med lämpligt område för förbifart, bild från förstudie.

En schematisk skiss över den nya sträckningen med en ny trafikplats/C-vägsål i väst, en möjlig placering av trafikplats med anslutning till Eksjö Centrum i mitten på sträckan, samt en korsningspunkt i öst, visas i figur nedan.



Figur 2: Väg 40 förbi Eksjö, schematisk skiss över förbifartens sträckning.

## 2.2 Projekteringsförutsättningar

VGU, övergripande krav för vägar och gators utformning, (Trafikverkets publikation 2012:181)

VGU, krav för vägar och gators utformning, (Trafikverkets publikation 2012:179)

VGU, råd för vägar och gators utformning, (Trafikverkets publikation 2012:180)

## 2.3 Förutsättningar för lokalisering

I arbetet med denna handling har ett antal förutsättningar identifierats:

- Korridorer för utbyggnadsalternativ studeras inom det utredningsområde som föreslagits i förstudien.
- Stor vikt ska läggas på vägens gestaltning och förankring i landskapet med målsättning att minimera påverkan på landskapets karaktär.
- Utarbetade förslag till korridorer ska medge anläggning av väg i enlighet med Trafikverkets standardkrav för 100 km/h.
- Förbifart Eksjö utformas som 10-14 meter bred mötesfri 2+1-väg.
- Sidoområdet ska uppfylla Trafikverkets krav för 100 km/h.
- Korsningen mellan förbifarten och väg 32 utformas antingen som en halv trafikplats eller C-vägshål och en ombyggnad av Abborrhaviksrondellen kan bli aktuellt i ett senare projekt.
- Dämningssystemet i Nifsarpsmaden bör bibehålla sin funktion för vattenyteregleringen i Kvarnarpsjön och Nifsarpen.
- En cirka 18 meter bred grusväg är lagd över Kvarnarpaån och utgör ett fragment i dämningssystemet. Kommunen har tillsammans med Trafikverket en gång i tiden planerat en förbifart i detta läge.
- Bensinstationen strax sydväst om Abborrhaviksrondellen ska vara kvar med bibehållen in- och utfart.
- En kraftledningsgata korsar utredningsområdet. Avståndet från kraftledningen till förbifarten ska vara större än 5 meter.
- Järnvägen öster om Eksjö utgör en fast förutsättning för den nya vägsträckningen.
- Göljamossen innefattar både orörda och störda våtmarker med vissa naturvärden och är av lokalt bevarandevärde. Ingrepp kan tillåtas om påverkan begränsas.
- Ytterligare våtmarker i form av sumpskogar finns registrerade i området
- Omfattning av nya enskilda vägar ska studeras för samtliga alternativ.
- Vägkorridorerna ska studeras i sin helhet, genomförande av utbyggnad i etapper bedöms inte vara aktuellt.

## 3 Trafiksäkerhet

Samtliga utbyggnadsalternativ utanför Eksjö kommer att innebära något ökad trafiksäkerhet för alla trafikantgrupper längs befintlig väg 40 genom Eksjö centrum. Vidare kommer risken för trafikolyckor, inklusive olyckor med farligt gods, generellt sett att minska med den höjda vägstandard som utbyggnadsalternativen innebär.

Utbyggnaden till en mötesfri väg bidrar till ökad trafiksäkerhet.

Sektionerna är föreslagna utifrån förutsättningen att utbyggnaden är med separerad gång- och cykeltrafik/motortrafikled. Trafiksäkerheten ökar även då vägen inte är blandtrafikerad.

Innerslänterna utformas i normalt utförande som 1:4 och är positiv för trafiksäkerheten på det sätt att avåkande fordon stannar i diket och påverkar inte övrig trafik medan 1:6

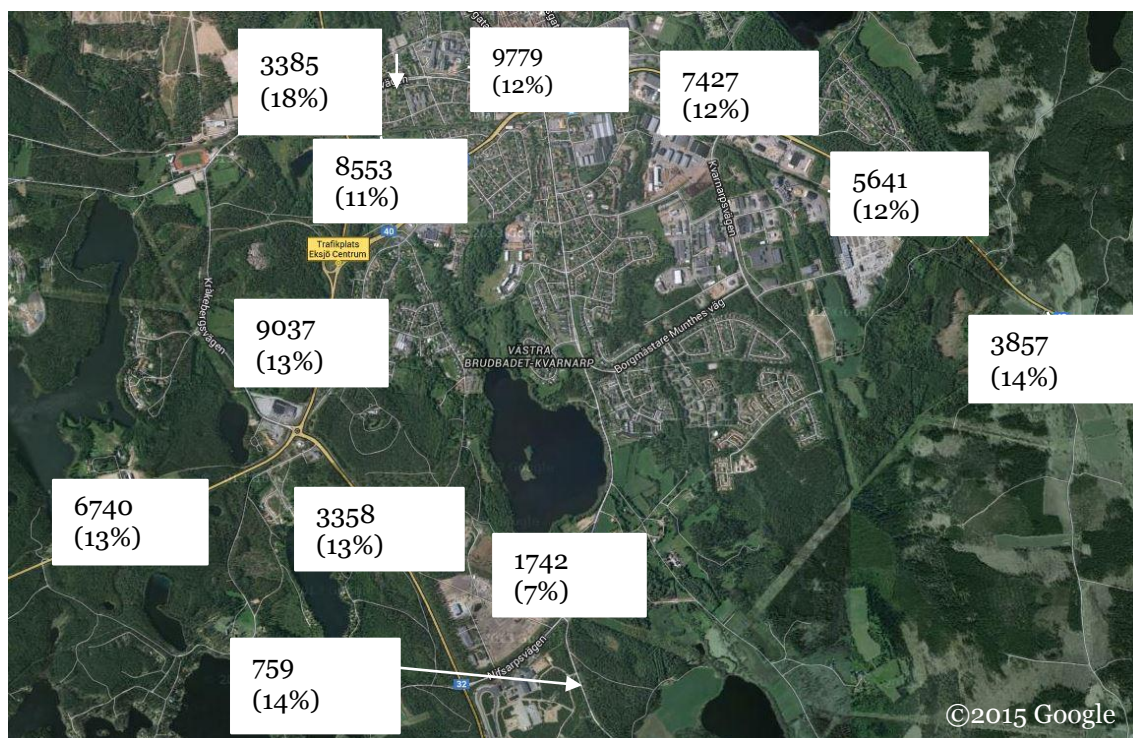


innerslänter endast tillämpas vid låga banker (<2.0m). 1:6 innersläntr kan försämra trafiksäkerheten på det sätt att avåkande fordon kan returnera till vägbanan.

Med planskildhet mellan förbifarten och normalstora vägar ökar trafiksäkerheten.

## 4 Trafikflöden i dagsläget

Trafikflöden i dagsläget har hämtats från Trafikverkets trafikflödeskartor, se nedan.



Figur 3: Trafikflöden i dagsläget, Årsmedeldygnstrafik, trafikmätning från år 2010-2011 (med undantag för mätning på Nifsarpsvägen 1770 f/d samt Väg 894 770 f/d som bägge är från 2007). Andel tung trafik inom parentes.

## 5 Markinträng

Tabell 1: Översiktstabell över markinträng för de studerade alternativen.

Alternativ	Röd	Blå	Grön A	Grön B
	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )
SKOG	270140	283570	282810	218043
ÅKER	14410	25220	8340	8200
TORV	8840	29930	30560	27541
TOTAL	293390	338720	321710	253784

## 6 Bullerskyddsåtgärder

I de fall där riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå är svårt att innehållas med rimliga åtgärder kan lokala åtgärder behöva vidtas på byggnaden (främst på fönstren) så att inomhusnivån ej överskrider 30 dBA ekvivalent ljudnivå respektive 45 dBA maximal ljudnivå.

För de bullerexponerade bostäderna kring väg 40 lämpar sig lokala åtgärder bra. För en fullständig utredning, se PM Bullerutredning.

## 7 Faunaåtgärder

Vägens negativa konsekvenser för naturmiljön och uttern kan minskas betydligt genom ombyggnad av den befintliga vägtrumman från 1990-talet i Kvarnarpaån. Genom att ersätta denna med en trespannsbro, med en tillräcklig landrensa, ovan högsta högvattenlinjen, på båda sidor om ån och med en fri höjd upp till brodäcket på cirka 2,5 meter, erbjuds goda möjligheter för såväl utter som annat vilt att säkert röra sig tvärs vägen.

En passageplan borde tas fram i det fortsatta arbetet med vägplanen för att klarlägga behov av stängsel och vilka passagemöjligheter som behövs för att djur säkert ska kunna ta sig över vägen.

## 8 Vägutformning

Vägstandarden har antagits vara en 14 m bred 2+1 mötesseparerad väg med hastighetsbegränsning 100 km/h. Vid 1+1 körfält är utgångspunkten 10 m. Vägen brukar i vanliga fall dimensioneras med en livslängd på 20 år. Körfältsindelningen har varit beroende av vägens längslutning och avstånd mellan övergångarna. Övergångarna utformas enligt principerna i figur 3.1-1 i VGU, kapitel 3.1.2.3. Avfartsramperna föreslås att utformas som parallellavfarter och påfartsramperna fortsätter som ett andra körfält på förbifarten för att uppnå hög trafiksäkerhet.

Tabell 2: Översiktstabell över vägutformningen för de studerade alternativen.

VÄGFÖRSLAG	VR	HORISONTAL-RADIE		VERTIKAL-RADIE konvex		VERTIKAL-RADIE konkav		LÄNGSLUTNING %	
		FÖRSLAG, MIN	VGU, MIN	FÖRSLAG, MIN	VGU, MIN	FÖRSLAG, MIN	VGU, MIN	FÖRSLAG	VGU, MAX
ALT. RÖD	100	800	700	6000	6000	6000	4500	4,0	6
ALT. BLÅ	100	1000	700	6000	6000	6000	4500	3,45	6
ALT. GRÖN A	100	1000	700	6000	6000	6000	4500	3,0	6
ALT. GRÖN B	100	1000	700	6000	6000	6000	4500	3,0	6

Då samtlig plan- och vertikalgeometri uppfyller Trafikverkets krav enligt VGU för referenshastigheten 100 km/h är sikten god.

Möjlighet för utbyggnad av parkeringsplatser/pendlarparkeringar och kontrollplatser finns längs med den nya väg 40.

### Barriäreffekt och fragmentering (gemensam)

Den mest omfattande negativa påverkan sker i Kvarnarpaåns dalgång och kring den där anlagda våtmarken "Nifsarpsmaden". Ådalen är ett populärt och välfrekventerat, tätortsnära våtmarks- och rekreationsområde med ett flertal strövstigar och ett fågeltorn. Lokalt inom detta område orsakar alla tre utbyggnadsalternativen identiska och stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv. Detta i form av starkt förhöjda bullernivåer, minskad rofylldhet och kraftigt försämrad landskapsvy genom den visuella barriär som vägen skapar. Förändringarna innebär att området förlorar mycket av sin attraktivitet. Åtgärder som möjlighet att passera under bron och över vattendraget samt en landskapsanpassning av bank och slänt kan i viss mån mildra de negativa konsekvenserna.

Frånsett passagen av Kvarnarpaån bedöms att den fragmentering av skogs- och jordbrukslandskapet som utbyggnadsalternativen oundvikligen innebär, generellt endast orsakar små, och ungefär likvärdiga, negativa konsekvenser för friluftsliv och rekreation.

## 8.1 Förbättringsalternativ

Med Förbättringsalternativ menas åtgärder som leder till en bättre användning av befintlig väginfrastruktur. Alternativet innebär att den befintliga sträckningen av väg 40 behålls samtidigt som åtgärder för att uppnå projektmålen genomförs.

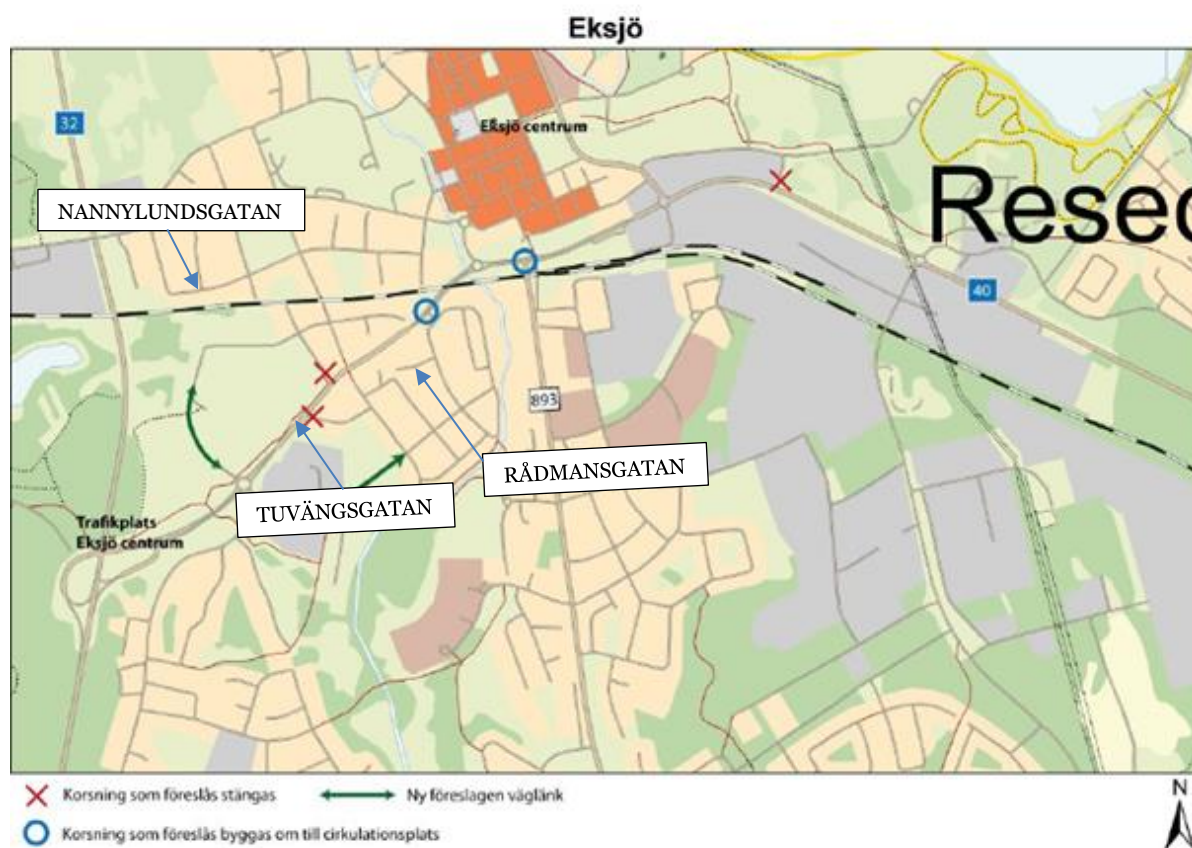
Lämpliga åtgärder fokuseras främst på korsningspunkterna. Idag finns totalt 10 stycken korsningar utmed genomfarten, av dessa är fyra större cirkulationsplatser som ej bör förändras. Däremot finns några mindre anslutande gator som skulle kunna förändras.

För att förbättra framkomligheten för den långväga genomfartstrafiken kan korsningen mellan väg 40 och väg 893 byggas om till en trearmad cirkulationsplats. Detta innebär att dagens trafiksignal avvecklas. Även korsningen med Bykvarnsgatan kan byggas om till en trearmad cirkulationsplats samtidigt som den befintliga trafiksignalen avvecklas.

Förbättringsalternativet innebär också att antalet korsningspunkter minskas. Förslagsvis kan korsningarna där Sjöstedsgratan, Nannylundsgatan och Prästängsvägen ansluter till väg 40 stängas. Detta för med sig ett visst behov att se över det övriga lokalnätet varför två nya väglänkar föreslås. För att ej försämra tillgängligheten för de boende söder om väg 40 föreslås att en ny väglänk anläggs mellan Tuvångsgatan och Rådmanngatan. För att ej försämra 42 för de boende norr om väg 40 föreslås att en ny väglänk anläggs mellan väg 40 och Nannylundsgatan.

Prästängsvägen kan troligen stängas utan några större åtgärder i det övriga gatunätet.

Trafiken kan istället använda korsningen med Regementsgatan och vidare mot väg 40.



Figur 4: Illustration av åtgärderna i förbättringsförslaget

## 8.2 Alternativ röd

### 8.2.1 Väggkorridor

Strax söder om Abborraviksrondellen, längs med väg 32 börjar nybyggnaden av förbifarten. Väggkorridoren viker sedan av väg 32 och fortsätter längs med kraftledningsgatan en bit innan den kröker sig för att komma över befintlig grusbänk med en naturlig vinkel. Därefter fortsätter den upp för backen i riktning mot Björka. I sektion 4/000 går vägen över en åkermark som är belägen på toppen av kullen. Vid kullens fot ligger en nedsänkt åkermark vilket kommer innebära att vägen, på en ca 4m hög bank, går över åkermarken. Väggkorridoren fortsätter sedan en bit längs med järnvägen och slutligen ansluts till befintlig väg 40. Se figur nedan.



Figur 5: Väggkorridor för alternativ röd

### 8.2.2 Vägutformning

Plan- och vertikalgeometrin uppfyller Trafikverkets krav enligt VGU för referenshastigheten 100 km/h.

Horisontalkurvorna har radie 1000, 1500, 2500, 2500 och 800 meter med övergångskurvor i form av klotoider mellan raklinje - kurva och motriktade kurvor. (Enligt VGU är radie 700 meter önskvärd minsta radie i skevad horisontalkurva.)

Vertikalgeometrin har brantaste längslutning 4,0 %, dess konkava och konvexa minsta/största radie är 6000/10000 meter. (Enligt VGU är minsta radiestorlek för konvexa vertikalkurvor med lång båg längd 6000 meter och 4500 meter för konkava.)

Gestaltungsprinciperna beskrivs i gestaltungsprogrammet.

### 8.2.3 Tillgänglighet och framkomlighet

Alternativet innebär till största del att man går genom obruten terräng, jungfrulig mark. Framkomligheten påverkas därmed inte av några större trafikflöden och kan därför ses som god och betydligt bättre jämfört med dagens lösning. Tillgängligheten för skogs- och jordbrukare försämras då förbifarten styckar upp skogs- och åkerpartier. För att åtgärda detta har skogs- och traktorvägar försetts med passager eller letts om. Däremot förbättras tillgängligheten för boende i Eksjö då stora delar av trafiken avlastas. En prioritering av genomfartstrafiken i tätorten kan medföra längre väntetider för korsande trafikanter, vilket har en negativ påverkan på tillgängligheten och framkomligheten för dessa trafikanter. Enligt Eksjö kommuns översiktsplan finns ambitioner att expandera samhället söder ut. En förbifart bedöms därmed medföra förbättrad tillgänglighet.

## 8.2.4 Barriäreffekter och fragmentering

Sammantaget ger denna vägkorridor måttlig negativ konsekvens för upplevelsen av landskapet. Läs motiveringen under vägkorridor blå.

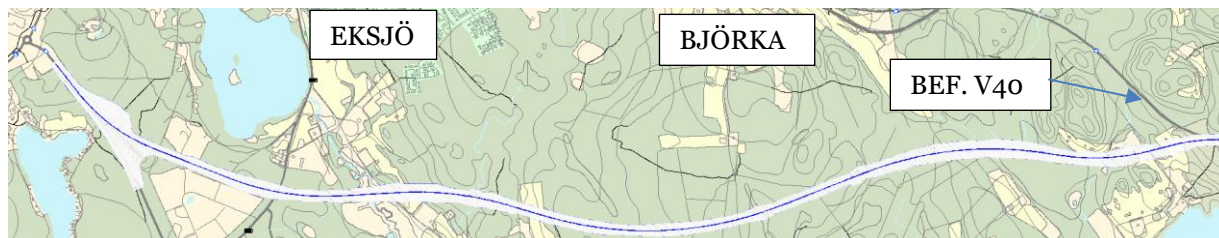
Det röda alternativet har anpassats efter Göljamossen öster om Björka. Vägkorridoren gör en böj norr om mossen för att så långt som möjligt undvika torvmarken. Påverkan på kulturlandskapet i Björka blir störst i detta alternativ.

Rött alternativ innebär lokalt liten-måttlig negativ påverkan för jordbruket genom att två brukningsvärda skiften inom Björka odlingslandskap styckas. Detta gäller ett fält söder om bykärnan, intill vägen mot Bonderyd, samt ett fält längre mot öster. Särskilt uppstyckningen av det östra fältet innebär försämrad arrondering och åtföljande nedsatt brukningsvärde. Detta trots att passagemöjlighet av väg 40 som tryggar åtkomsten till det avsnörda stycket i sydost kommer att ordnas. Förutsättningarna för djurhållning påverkas också i någon mån genom att vägen skär genom två aktivt nyttjade betesmarker.

## 8.3 Alternativ blå

### 8.3.1 Vägkorridor

Strax söder om Abborraviks rondellen, längs med väg 32 börjar nybyggnaden av förbifarten. Vägkorridoren viker sedan av väg 32 och fortsätter längs med kraftledningsgatan en bit innan den kröker sig för att komma över befintlig grusbank med en naturlig vinkel. Därefter fortsätter den upp för backen och går mellan Björka och Bonderyd. Sist slingrar den sig mellan alla kraftiga höjdskillnader för att slutligen ansluta till befintlig väg 40. Se figur nedan



Figur 6: Vägkorridor för alternativ blå

### 8.3.2 Vägutformning

Plan- och vertikalgeometrin uppfyller Trafikverkets krav enligt VGU för referenshastigheten 100 km/h.

Horisontalkurvorna har radie 1000, 1500, 1800, 2100, 2000, 1300 och 1000 meter med övergångskurvor i form av klotoider mellan raklinje - kurva och motriktade kurvor. (Enligt VGU är radie 700 meter önskvärd minsta radie i skevad horisontalkurva.)

Vertikalgeometrin har brantaste längslutning 3,45 %, dess konkava och konvexa minsta/största radie är 6000/30000 meter. (Enligt VGU är minsta radiestorlek för konvexa vertikalkurvor med lång båglängd 6000 meter och 4500 meter för konkava.)

Gestaltningprinciperna beskrivs i gestaltningsprogrammet.

### **8.3.3 Tillgänglighet och framkomlighet**

Alternativet innebär till största del att man går genom obruten terräng, jungfrulig mark. Framkomligheten påverkas därmed inte av några större trafikflöden och kan därför ses som god och betydligt bättre jämfört med dagens lösning. Tillgängligheten för skogs- och jordbrukare försämrars då förbifarten styckar upp skogs- och åkerpartier. För att åtgärda detta har skogs- och traktorvägar försetts med passager eller letts om. Däremot förbättras tillgängligheten för boende i Eksjö då stora delar av trafiken avlastas. En prioritering av genomfartstrafiken i tätorten kan medföra längre väntetider för korsande trafikanter, vilket har en negativ påverkan på tillgängligheten och framkomligheten för dessa trafikanter. Enligt Eksjö kommuns översiktsplan finns ambitioner att expandera samhället söder ut. En förbifart bedöms därmed medföra förbättrad tillgänglighet.

### **8.3.4 Barriäreffekter och fragmentering**

Sammantaget ger denna vägkorridor måttlig negativ konsekvens för upplevelsen av landskapet. Nedan följer en motivering och en beskrivning av sträckan från väst till öst.

I den västra delen av vägkorridoren är påverkan på landskapet ingen eller obetydlig. Korridoren följer en kraftledningsgata, som redan påverkar landskapet kraftigt. Det tillkommer två planskilda korsningar, men industrilandskapet är relativt tåligt för en ny väg och landskapsbilden påverkas inte nämnvärt.

Över Kvarnarpaån förläggs vägen på en luftig trespannsbro (50 m). Detta görs dels för att åstadkomma en planskild korsning för vandringsleden samt utterpassage dels för att vägen sedan ska kunna gå planskilt över vägen som ligger strax öster om vattendraget. Påverkan på landskapsbilden kan minskas genom god omsorg i utformning av vägbankar och strandbrink. Den befintliga trumman under vägbanken och den befintliga fördämningen i betong bör anpassas till ny utformning. En enklare gångbro över vattendraget behövs för vandringsleden.

Fram till och med Nifsarpsmaden är samtliga korridoralternativ sammanfallande.

Konsekvenserna för landskapsbilden i Nifsarpsområdet är negativa, men inte korridoralternativskiljande.

Det blå alternativet har tagit hänsyn till kulturmiljöintresse i det fossila åkermarksområdet söder om Björka. Vägkorridoren är förlagd så långt söderut som möjligt i utredningsområdet för att minimera skadorna på de fossila åkrarna i de centrala delarna av kulturmiljöområdet. Det småkuperade kulturlandskapet i Björnshult påverkas dock negativt.

Korsningen med kommunens trafikled kommer i detta alternativ skilja sig mot det röda alternativet genom att väg 40 istället kommer att gå under den nya trafikleden, som förläggs på bro (50 m).

I detta alternativ måste Björkavägen läggas om för att åstadkomma planskildhet med väg 40. Det medför en påverkan på landskapsbilden och en bruten kontinuitet för den gamla vägen mellan Björka och Bonderyd.

Det blå alternativet medför mest bankar.

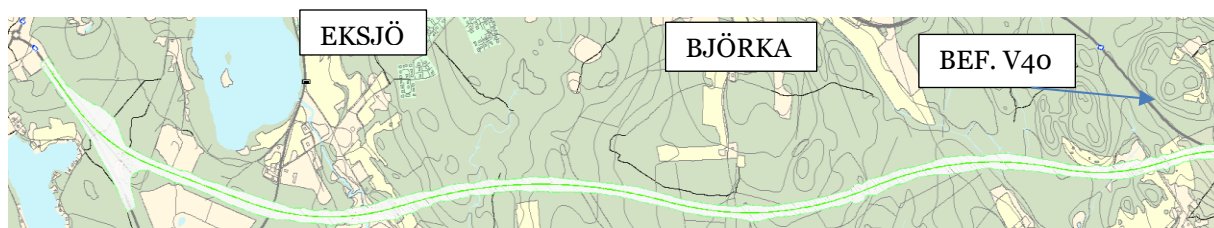
Blått alternativ innebär lokalt måttlig negativ påverkan för jordbruket. Påverkan inom Björnshults odlingslandskap är identisk med den för grön korridor. Därutöver innebär blå korridor även ett ingrepp i Gummarps kulturlandskap längre mot väster. Inom Gummarp splittras en knappt 4 hektar stor åker med förhållandevis god arrondering i två halvor. Även om åtkomst till båda styckena säkras bedöms vägen orsaka försämrat brukningsvärde av berörd mark och på sikt ökad risk för n

edläggning att det berörda jordbruksföretaget. Även djurhållningen i Gummarp berörs negativt genom att en nyligen restaurerad betesmark styckas.

## 8.4 Alternativ grön A

### 8.4.1 Vägkorridor

Strax söder om Abborraviks rondellen, längs med väg 32 börjar nybyggnaden av förbifarten. Vägkorridoren viker sedan av väg 32 och fortsätter längs med kraftledningsgatan en bit innan den kröker sig för att komma över befintlig grusbänk med en naturlig vinkel. Därefter fortsätter den upp för backen och slingra sig mellan åkermarkerna. Sist slingrar den sig mellan alla kraftiga höjdskillnader för att slutligen ansluta till befintlig väg 40. Se figur nedan



Figur 7: Vägkorridor för alternativ grön A

### 8.4.2 Vägutformning

Plan- och vertikalgeometrin uppfyller Trafikverkets krav enligt VGU för referenshastigheten 100 km/h.

Horisontalkurvorna har radie 1000, 1500, 3000, 2000, 2000, 1300 och 1000 meter med övergångskurvor i form av klotoider mellan raklinje - kurva och motriktade kurvor. (Enligt VGU är radie 700 meter önskvärd minsta radie i skevad horisontalkurva.)

Vertikalgeometrin har brantaste längslutning 3,0 %, dess konkava och konvexa minsta/största radie är 6000/12000 meter. (Enligt VGU är minsta radiestorlek för konvexa vertikalkurvor med lång båglängd 6000 meter och 4500 meter för konkava.)

Gestaltungsprinciperna beskrivs i gestaltungsprogrammet.



### 8.4.3 Tillgänglighet och framkomlighet

Alternativet innebär till största del att man går genom obruten terräng, jungfrulig mark. Framkomligheten påverkas därmed inte av några större trafikflöden och kan därför ses som god och betydligt bättre jämfört med dagens lösning. Tillgängligheten för skogs- och jordbrukare försämras då förbifarten styckar upp skogs- och åkerpartier. För att åtgärda detta har skogs- och traktorvägar försetts med passager eller letts om. Däremot förbättras tillgängligheten för boende i Eksjö då stora delar av trafiken avlastas. En prioritering av genomfartstrafiken i tätorten kan medföra längre väntetider för korsande trafikanter, vilket har en negativ påverkan på tillgängligheten och framkomligheten för dessa trafikanter. Enligt Eksjö kommuns översiktsplan finns ambitioner att expandera samhället söder ut. En förbifart bedöms därmed medföra förbättrad tillgänglighet.

### 8.4.4 Barriäreffekter och fragmentering

Sammantaget ger denna vägkorridor måttlig negativ konsekvens för upplevelsen av landskapet. Läs motiveringen under vägkorridor blå.

Det gröna (A) alternativet har tagit hänsyn till jordbruksmark vid Gummarp och Björka. I stället går korridoren i skogsmark. Det småkuperade kulturlandskapet i Björnshult påverkas dock negativt.

Korsningen med kommunens trafikled kommer i detta alternativ skilja sig mot det röda alternativet genom att väg 40 istället kommer att gå under den nya trafikleden, som förläggs på bro (50 m).

Även i detta förslag är det svårt att anpassa vägen helt till landskapet. Landskapets karaktär kommer att försämras. Undantaget är, precis som i blått alternativ, att vägen är dragen vid foten av en hög bergsformation i Björnshult, vilket ger en vacker landskapsanpassning.

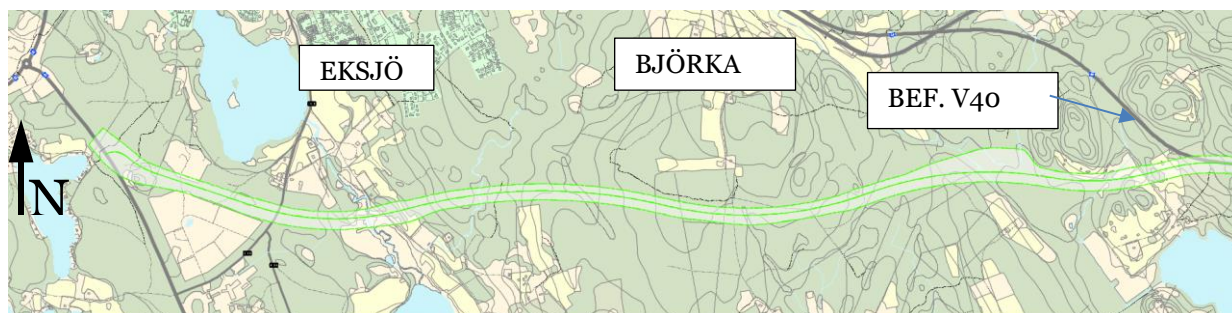
Det gröna (A) alternativet innebär minst påverkan på det öppna jordbrukslandskapet.

Grönt (A) alternativ innebär lokalt liten lokal negativ påverkan för jordbruket. Detta genom att två mindre, men aktivt brukade, skiften inom Björnshults odlingslandskap längst i öster splittras. Kvarvarande stycken norr om vägen blir så pass små att långsiktig, fortsatt brukning av dessa bedöms som osannolik. Ingreppet innebär även en generellt nedsatt brukningsvärde av berörda skiften som på sikt medför ökad risk för nedläggning av det enskilda jordbruksföretaget. Förutsättningarna för djurhållning inom Björnshults odlingslandskap påverkas också negativt genom att vägen inkräktar på två betesmarker på före detta åker och skär av dessa från resterande delar av Björnshults odlingslandskap.

## 8.5 Alternativ grön B

### 8.5.1 Vägkorridor

Strax söder om Abborraviksrondellen, längs med väg 32 börjar nybyggnaden av förbifarten. Vägkorridoren viker sedan av väg 32 och fortsätter längs med kraftledningsgatan en bit innan den kröker sig för att komma över befintlig grusbank med en naturlig vinkel. Därefter fortsätter den upp för backen och slingra sig mellan åkermarkerna. Sist slingrar den sig mellan alla kraftiga höjdskillnader för att slutligen ansluta till befintlig väg 40. Se figur nedan



Figur 8: Vägkorridor för alternativ grön B

### 8.5.2 Vägutformning

Plan- och vertikalgeometrin uppfyller Trafikverkets krav enligt VGU för referenshastigheten 100 km/h.

Horisontalkurvorna har radié 1000, 1500, 3000, 2000, 2000, 1300 och 1000 meter med övergångskurvor i form av klotoider mellan raklinje - kurva och motriktade kurvor. (Enligt VGU är radié 700 meter önskvärd minsta radié i skevad horisontalkurva.)

Vertikalgeometrin har brantaste längslutning 3,0 %, dess konkava och konvexa minsta/största radié är 6000/20000 meter. (Enligt VGU är minsta radiéstörlek för konvexa vertikalkurvor med lång båglängd 6000 meter och 4500 meter för konkava.)

Gestaltungsprinciperna beskrivs i gestaltungsprogrammet.

### 8.5.3 Tillgänglighet och framkomlighet

Tillgängligheten och framkomligheten är likvärdig med alternativ Grön A med något sämre för sidovägarna då dessa korsar förbifarten i plan.

### 8.5.4 Barriäreffekter och fragmentering

Barriäreffekter och fragmenteringen är likvärdig med alternativ Grön A med något sämre avseende barriäreffekter då sidovägarna korsar förbifarten i plan.

## **9 Genomförbarhet**

### **9.1 Trafik under byggtid**

#### **9.1.1 Förbättringsalternativet**

Förbättringsåtgärderna kommer att kräva att bygget av de nya cirkulationsplatserna i Eksjö byggs i etapper med trafik igenom byggarbetsplatsen. Under byggtiden kommer framkomligheten och trafiksäkerheten för trafikanter att vara försämrade.

#### **9.1.2 Utbyggnadsalternativet**

Trafikomläggningarna kommer att vara av en mindre omfattning för samtliga utbyggnadsalternativ (Rött, blått, grön A och B alternativ) då vägen byggs i en helt ny sträckning och trafiken kan gå i nuvarande vägsträckning under större delen av byggtiden. Mindre störningar kommer att bli aktuella när den nya vägen ansluts till de befintliga vägsträckningarna samt när vissa befintliga vägar korsas.

### **9.2 Byggnadstekniska konsekvenser**

I stora drag bedöms utbyggnadsalternativen som likvärdiga avseende de geotekniska förutsättningarna med undantag för de östra delarna. Där alternativ Röd innebär betydligt mindre urgrävning/förstärkningsåtgärder än de övriga två alternativen som har en lång sträckning genom Göljamossen med relativt stora torvmäktigheter.

Samtliga utbyggnadsalternativ innebär relativt stora bergskärningar

### **9.3 Dämnet – Nifsarpsmaden**

I samband med passagen av Nifsarpsmaden har alternativa sträckningar styrts till befintligt uppbyggd vall/vägbank. De geotekniska undersökningarna från projekteringen av banken har inte kunnat återfinnas inom ramen för denna studie. Viss information om urgrävning finns dock vilken redogör för en omfattande urgrävning i samband med anläggandet av banken. Denna information måste dock säkerställas i plan och höjd innan den kan användas vidare som underlag.

# 10 Framtida trafikflöden

## 10.1 Trafikökning

Dimensionerande år har satts till år 2040. Utgångsläget för beräkning av trafikökning fram till år 2040 har generellt satts till år 2014 trots att tillfälle för trafikmätningar varierar något. Eventuella skillnader bedöms dock vara försumbara.

Bedömd trafikökning har tagits från ”Förstudie - väg 40 förbi Eksjö” och motsvarar en trafikökning enligt Trafikverkets åtgärdsplan för åren 2014-2025. Trafikökning för tung trafik har förenklats och satts till samma ökning som för personbilar, men är enligt åtgärdsplan något lägre. Även här anses skillnaden vara försumbar.

Prognosår	Årlig procentuell förändring
2010-2030	1,2%
2030-2050	0,9%

## 10.2 Nollalternativet

Från utgångsläget i tidigare figur samt värden från basåret resulterar antagen trafikökning i ett trafikflöde enligt figur nedan.



Figur 9. Nollalternativet - Trafikflöden år 2040 (fordon/dygn)

### 10.3 Utbyggnadsalternativet

Men en ny väg och nya korsningspunkter antas en viss andel av genomfartstrafiken förflyttas från nuvarande sträckning till ny förbifart. Förflyttningen av trafik har skett omfattande cirka 1600 f/d av dagens genomfartstrafik.

Bedömningen har använts vid omfördelning av trafikflödet med ny förbifart och har resulterat i trafikflöden enligt figur.



Figur 10. Ny förbifart - Trafikflöden år 2014 och 2040 (fordon/dygn).

## 10.4 Dimensionerande timme

För dimensionerande timme (Dh-Dim) vid vägutformning kan normal vardagstimme för det dimensionerande året användas om annan data saknas. Detta kan då anses motsvara den 200:e mest belastade timmen under året som då motsvarar 9,5 % av årsmedeldygnstrafiken för statliga vägar och tätortsgenomfarter (enligt tidigare version av VGU).

Den antagna siffran har sedan använts för att beräkna trafikflödet under förmiddagens och eftermiddagens maxtimme för respektive korsningspunkt aktuell för kapacitetsberäkningar.

Andel tung trafik har genomgående satts till en siffra på 13 %, vilket bedöms ge en bra bild av den tunga trafikens spridning på vägnätet.

## 10.5 Riktningfördelning

För väg 40 förbi Eksjö har riktningfördelning för trafik inom området under förmiddagens maxtimme antagits till 65 % i riktning mot Eksjö och 35 % i motsatt riktning. Under eftermiddagens maxtimme gäller motsatt antagande. För genomfartstrafik har riktningfördelning satts till 50 % i vardera riktningen, då det bedöms vara en neutral väg.

## 10.6 Fördelning av trafik i korsningspunkter

Fördelning av trafikflödet på det framtida vägnätet har studerats för att använda som underlag till kapacitetsberäkningar för aktuella korsningspunkter.

Endast svängandelar och fördelning av trafik i nya korsningspunkter har studerats, övrig fördelning av trafik i korsningar har bedömts vara försumbara.

Utgångspunkt för fördelning av trafiken på det framtida vägnätet är att cirka 1600 fordon/dygn av den totala genomfartstrafiken i dagsläget flyttas till förbifarten.

Vid trevägskorsning i öst bedöms en majoritet av trafiken färdas till och från Eksjö centrum. Viss trafik väljer ny väg för anslutning till södra Eksjö.

I anslutningspunkten i väst antas majoriteten av trafikflödet färdas i nord-sydlig riktning, en mindre andel antas färdas längs väg 40.

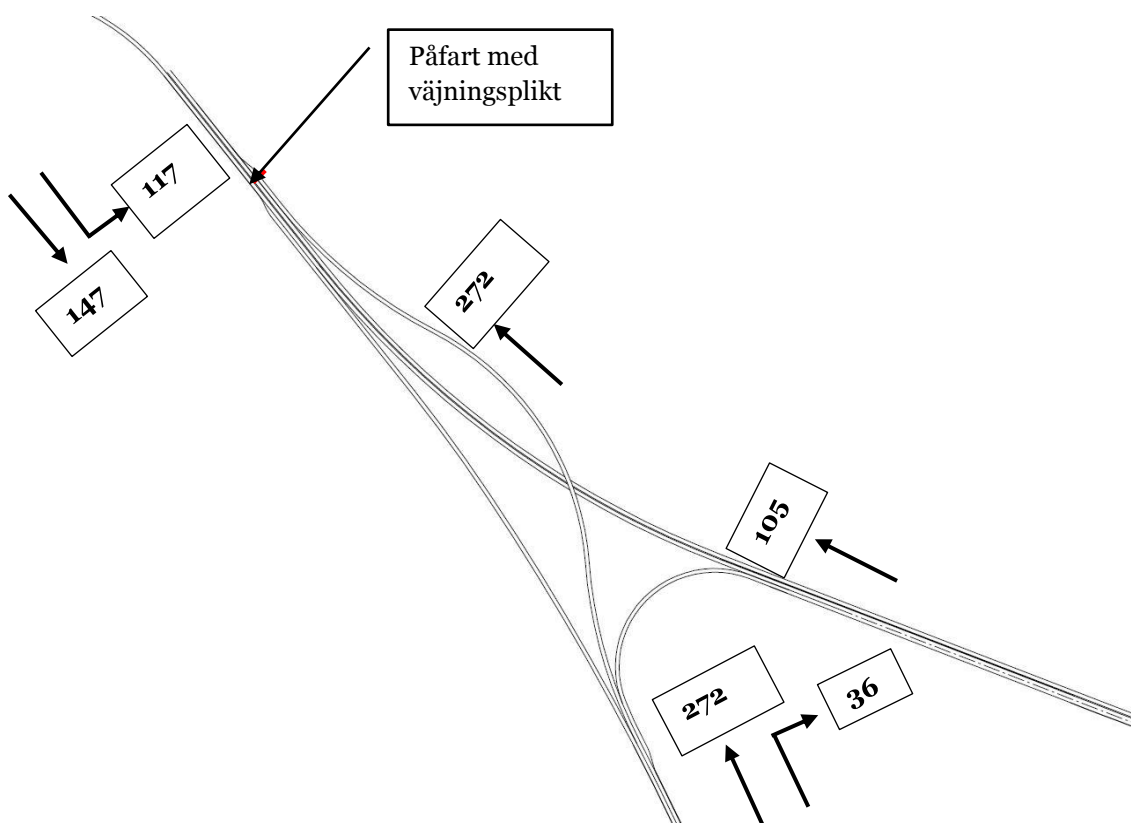
Trafikflöden under förmiddagens och eftermiddagens maxtimme år 2045, i korsningspunkter aktuella för kapacitetsberäkningar redovisas nedan.

## 10.7 Trafikflöde i korsningspunkter aktuella för kapacitetsberäkningar

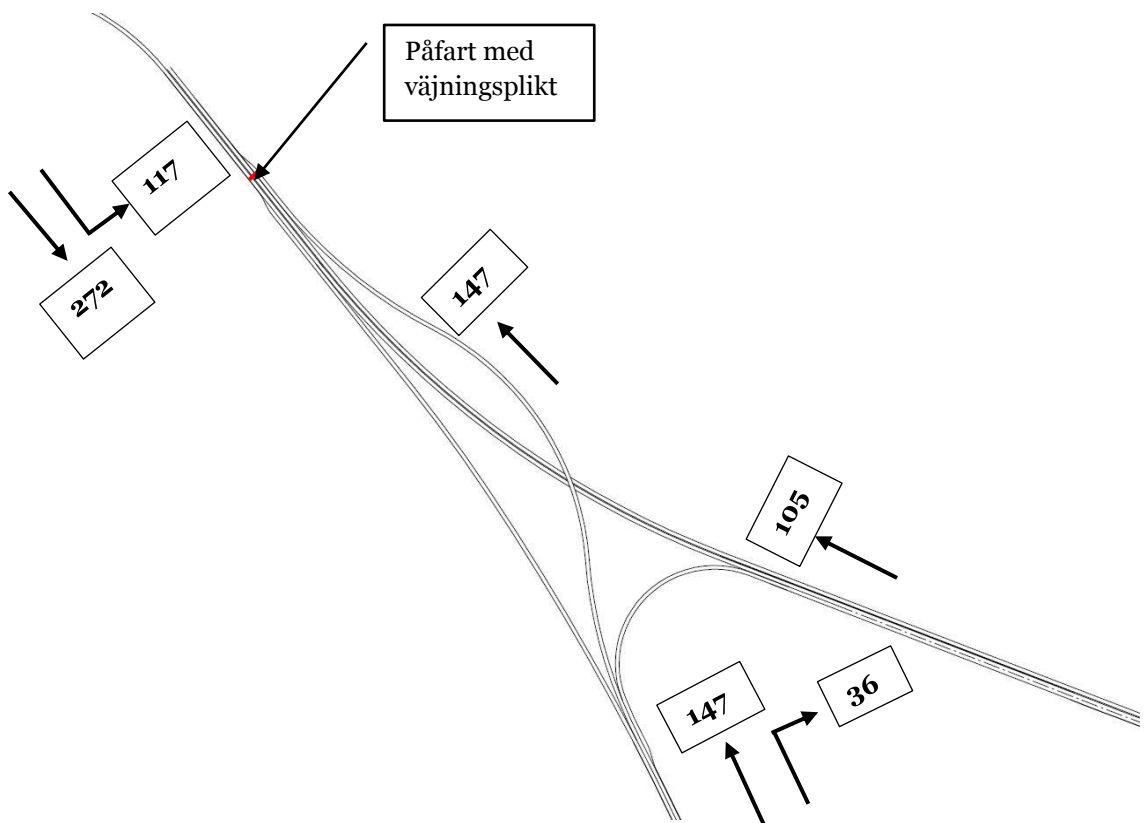
Ny sträckning planeras i dagsläget att dras söder om Eksjö tätort, från väg 32 i väst till väg 40 i öst. Sträckan innefattar en ny trafikplats i väst som i sin tur sedan ansluter till befintlig korsning mellan väg 32 och väg 40. I öst planeras vägen anslutas till väg 40 i en trevägskorsning. Kapacitetsberäkningar har gjorts för angivna korsningspunkter.

### **Trafikplats – Anslutning i väst**

I planerad utformning av trafikplatsen är det endast påfarten söderifrån i riktning norrut/västerut som har väjningsplikt mot genomgående trafik. Övriga avfarter/påfarter leds direkt in på eget körfält. Trafikflöde år 2045 under dygnets maxtimmar i ny trafikplats redovisas i nedanstående figurer. Kapacitetsberäkningar har gjorts baserat på dessa flöden.



Figur 11: Trafikplats i väst - Trafikflöde under förmiddagens maxtimme, år 2040, fordon/timme.

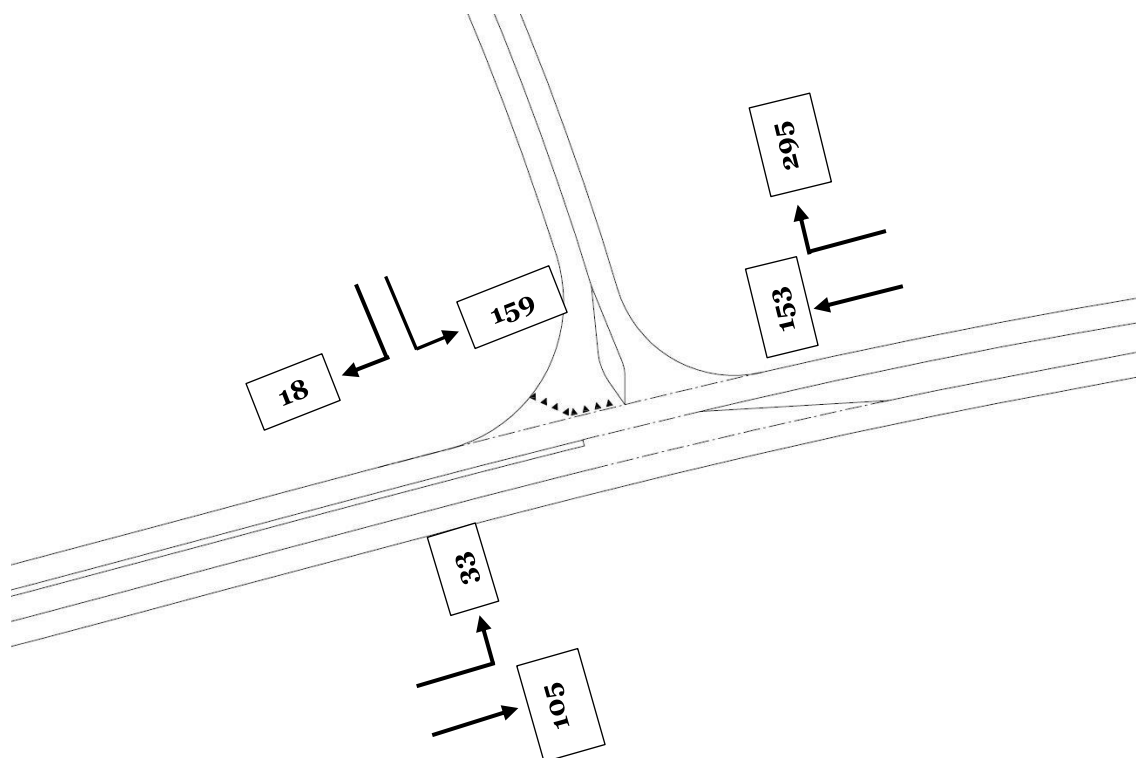


Figur 12: Trafikplats i väst - Trafikflöde under eftermiddagens maxtimme, år 2040, fordon/timme.

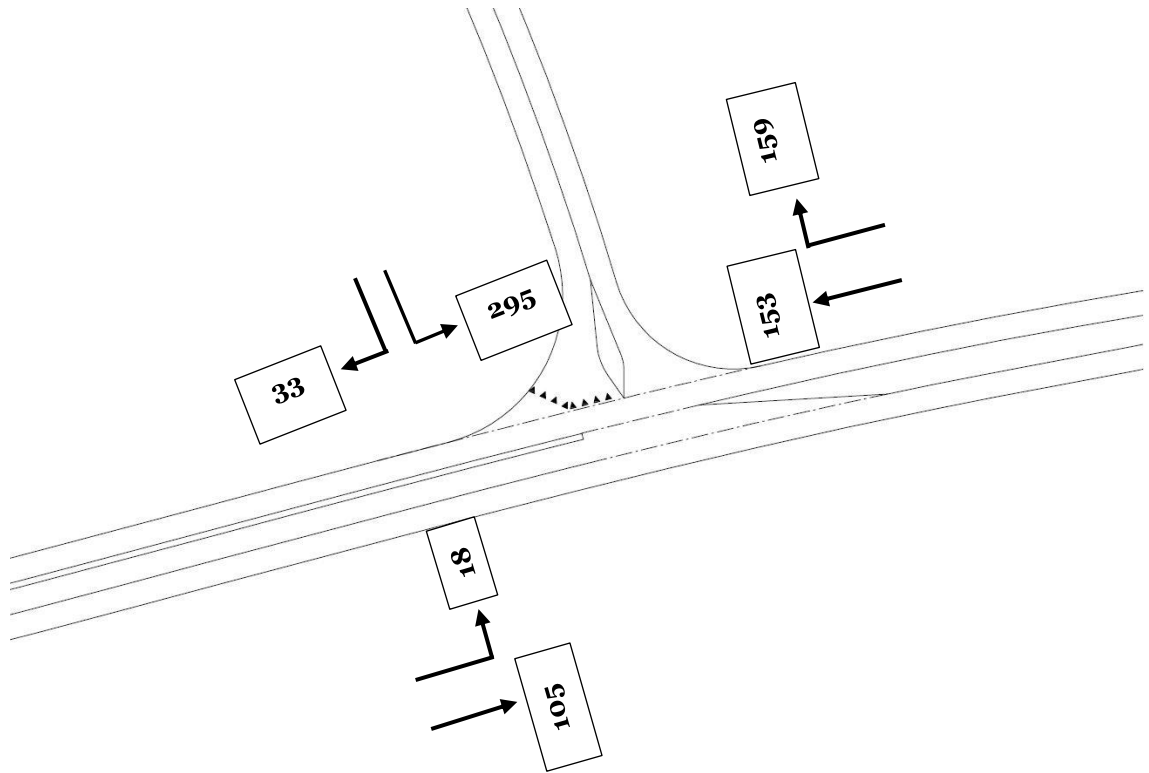


### **Trevägskorsning i öst**

När det gäller anslutning i öst föreslås den utformas som en trevägskorsning, vilket medför att belastningsgraderna i samtliga tillfarter påverkas av trafikflödet i korsningen. Trafikflödet år 2045 under dygnets maxtimmar i ny trevägskorsning redovisas i nedanstående figurer. Kapacitetsberäkningar har gjorts baserat på dessa flöden.



*Figur 13: Trevägskorsning i öst - Trafikflöde under förmiddagens maxtimme, år 2040, fordon/timme.*



Figur 14: Trevägs korsning i öst - Trafikflöde under eftermiddagens maxtimme, år 2040, fordon/timme.

# 11 Kapacitetsberäkningar – förutsättningar

För att kunna göra en analys av korsningarnas kapacitet baserat på bedömda trafikflöden har kapacitetsberäkningsprogrammet Capcal använts.

Kapacitetsberäkningar har gjorts för dimensionerande maxtimme då korsningen är hårdast belastad. Dimensionerande timme har här bedömts vara vardagens maxtimme (förmiddag och eftermiddag).

Korsningens belastningsgrad (servicegrad) ger ett mått på hur god framkomlighet korsningen har. Enligt VGU (se infälld figur nedan) gäller följande servicenivå utifrån belastningsgrad och dimensionerande timme för de olika korsningstyperna:

**Tabell 1.3-1 Servicenivå**

	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå *)**)
Motorväg VR 120	$b \leq 0,4$	-
Övriga vägar	$b \leq 0,8$ / Medelreshastighet $\geq$ VR -10 km/tim ***)	$b < 1,0$
Korsning typ A-C/F	$b \leq 0,6$	$b < 1,0$
Korsningstyp D	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$
Korsning typ E	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$
Trafikplats	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$ ****)

\*) Endast efter TrVs godkännande. Anläggningen kan få förkortad livslängd.

\*\*\*) Belastning  $\geq 1,0$  kan godtas efter TrVs godkännande om investeringen bedöms vara samhällsekonomiskt lönsam

\*\*\*\*) Avser hastighetsreduktion för personbilstrafik på grund av tät trafik.

\*\*\*\*\*) Köbildning får dock inte påverka primärvägen.

Trafikplatser kan inte i sin helhet modelleras i Capcal som endast behandlar korsningstyp A-E. Avfarter/påfarter i trafikplatserna har modellerats som trevägskorsningar med utökad svängradie och minskad anslutningsvinkel till genomgående väg.

I detta fall gäller korsning typ A-C i samtliga skeden varför **önskvärd servicenivå** (belastningsgrad) är 0,6 eller mindre medan en **godtagbar servicenivå** är en belastning mindre än 1,0 (Observera att det senare gäller endast med Trafikverkets godkännande). En belastningsgrad över 1,0 innebär att korsningen överbelastas dvs. att fordon anländer i korsningen i högre takt än de avvecklas.

## **12 Kapacitetsberäkningar resultat**

Kapacitetsberäkningar som gjorts för aktuella korsningspunkter med vägarnas föreslagna utformning visar inte på några kapacitetsproblem för dimensionerande år 2045. Samtliga belastningsgrader är enligt beräkningar lägre än 0,6 och medför att önskad servicenivå uppfylls. Korsningarna får således en god framkomlighet baserat på de antaganden som gjorts.

Mer detaljer kring kapacitetsberäkningar för respektive korsningspunkt beskrivs nedan.

### **12.1 Väg 40 förbi Eksjö**

#### **12.1.1 Trafikplats – I väst på ny väg**

Kapacitetsberäkningar för korsningen mellan påfart söderifrån och genomgående väg i riktning norrut/västerut visar på belastningsgrader <0,6. Baserat på trafikflöden och antaganden som gjorts uppkommer därmed inte är några kapacitetsproblem för påfarten år 2045. Högsta belastningsgrad är för påfarten kring 0,1 vilket visar på att önskvärd servicenivå uppfylls.

#### **12.1.2 Trevägs korsning – Anslutning i öst**

Kapacitetsberäkningar för korsningen med befintlig väg 40 i öst visar inte heller på några höga belastningsgrader eller kapacitetsproblem. Samtliga belastningsgrader är lägre än 0,6 och önskvärd servicenivå uppfylls. Resultatet visar en högsta belastningsgrad på kring 0,3 i tillfarten norrifrån. Önskvärd servicenivå uppfylls.

## 13 Typsektioner

För att slänterna ska vara brukbara samtidigt som erosionsrisken minskar föreslås flacka slänter. Ett förslag är att slänterna utformas enligt Typsektion C, se ritning 000To901 (tillrädligt endast vid låga banker/slänter (<2.0m)). Slänterna kan därmed återlämnas till markägaren som i sin tur kan fortsätta bruka marken. För att slippa att avåkande fordon returnerar till vägbanan föreslås en 1:3-slänt innan den flackare slänten.

Vid trängre och känsliga miljöer, där bankslänt/jordskärning är högre/djupare än 3 meter eller där säkerhetszonen inte kan uppfyllas föreslås brantare slänter och bredare stödremsa som förses med sidoräcken (se Typsektion E-H, ritning 000To902).

Genom att komplettera slänterna med släntrönsavrundning förbättras den visuella upplevelsen samtidigt som att man upplever ett mjukt uttryck med naturmark.

Samtliga vägförslag har tvärfall mellan +2,5 % till -2,5 %. Anslutande vägar har tvärfall mellan +4,0 % till -4,0 %.

### 13.1 14 m bred 2+1 mötteseparerad väg (utan sidoräcken)

Tabell 3: Typsektion för 14 m bred 2+1 mötteseparerad väg utan sidoräcken

VÄGFÖRSLAG	VR	KÖRBANA (m)	MITTREMSA (m)	VÄGREN (m)	SIDOOMRÅDE
ALT. RÖD	100	2x3,5+3,5	1,5	0,75+0,75	B*
ALT. BLÅ	100	2x3,5+3,5	1,5	0,75+0,75	B*
ALT. GRÖN	100	2x3,5+3,5	1,5	0,75+0,75	B*

\*) Sidoområdestyp B: utformning med slänthlutningar 1:4, 0,5 m bred dikesbotten och 1:2 ytterslänt i enlighet med "VGU 2012"

Sidoområdet är utformat utan sidoräcken för att uppnå ett maximalt markinrång.

Vid bergskärning utan räcke krävs en säkerhetszon på 11,3 m. Se ritning 100To901

### 13.214 m bred 2+1 mötesseparererad väg (med sidoräcken)

Tabell 4: Typsektion för 14 m bred 2+1 mötesseparererad väg med sidoräcken

VÄGFÖRSLAG	VR	KÖRBANA (m)	MITTREMSA (m)	VÄGREN (m)	SIDOOMRÅDE
ALT. RÖD	100	2x3,75+3,25	1,5	1,00+1,00	Typsektion E*
ALT. BLÅ	100	2x3,75+3,25	1,5	1,00+1,00	Typsektion E*
ALT. GRÖN	100	2x3,75+3,25	1,5	1,00+1,00	Typsektion E*

\*) Sidoområde enligt typsektion E: utformning med släntlutningar 1:2, V-format dikesbotten och 1:2 ytterlänt i enlighet med "VGU 2012" Se ritning 000To902

Sidoområden utformad med sidoräcken kräver ett stödremsemått på 0,5 m.

### 13.310 m bred 1+1 mötesseparererad väg

Tabell 5: Typsektion för 10 m bred 1+1 mötesseparererad väg

VÄGFÖRSLAG	VR	KÖRBANA (m)	MITTREMSA (m)	VÄGREN (m)	SIDOOMRÅDE
ALT. RÖD	100	3,75+3,75	1,5	0,5+0,5	Typsektion C*
ALT. BLÅ	100	3,75+3,75	1,5	0,5+0,5	Typsektion C*
ALT. GRÖN	100	3,75+3,75	1,5	0,5+0,5	Typsektion C*

\*) Se ritning 000To901

## 13.4 Påfarts- och avfartsramper

Avfarts- och påfartsramperna dimensioneras som en rampväg dvs V1,0+ K4,0+V1,0. Räknad linje i höger körbanekant. Se typsektion D, ritning 000To901

## 14 Korsningstyper och trafikplatstyper

### 14.1 Korsningstyp C

I anslutning till väg 40 i öst utformas korsningspunkten som korsningstyp C enligt Trafikverkets VGU. Korsningstypen har vänstersvängskörfält på primärvägen kanaliserat med trafikö för att minska riskerna för påkörning bakifrån och för att öka framkomligheten på primärvägen. Korsningstyp C har i övrigt normalt inga extra körfält. Syftet med korsningstypen är att göra det osmidigt för smittrafik genom Eksjö.

### 14.2 Trafikplats (halv)

Huvudsyftet med förbifarten är att den nya väg 40 ska vara primärvägen. I anslutningen med väg 32 ska det anläggas en halv trafikplats. En halv trafikplats kommer innebära att de som kommer österifrån på nya väg 40 och ska söder ut på väg 32 är tvungna att vända i Abborraviksrondellen. Motivet till trafikplatstyp finns under kapitel 10.7. Väg 32 norrut utformas som en fly over över nya väg 40. Rampbron utformas som en plattbro i betong med tre spann.

Tabell 6: Trafikplatsutformning

TRAFIKPLATS (halv)	VR	HORISONTAL-RADIE	VERTIKAL-RADIE konvex	VERTIKAL-RADIE konkav	LÄNGSLUTNING %
Förbifart, nya väg 40	100	1000**	10000	10000	1,0
Rx11*	70	175**	2000	3000	3
Väg 32, söderut	90	1600**	bef	bef	bef
Rx12*	50	100**	-	1500	3,0

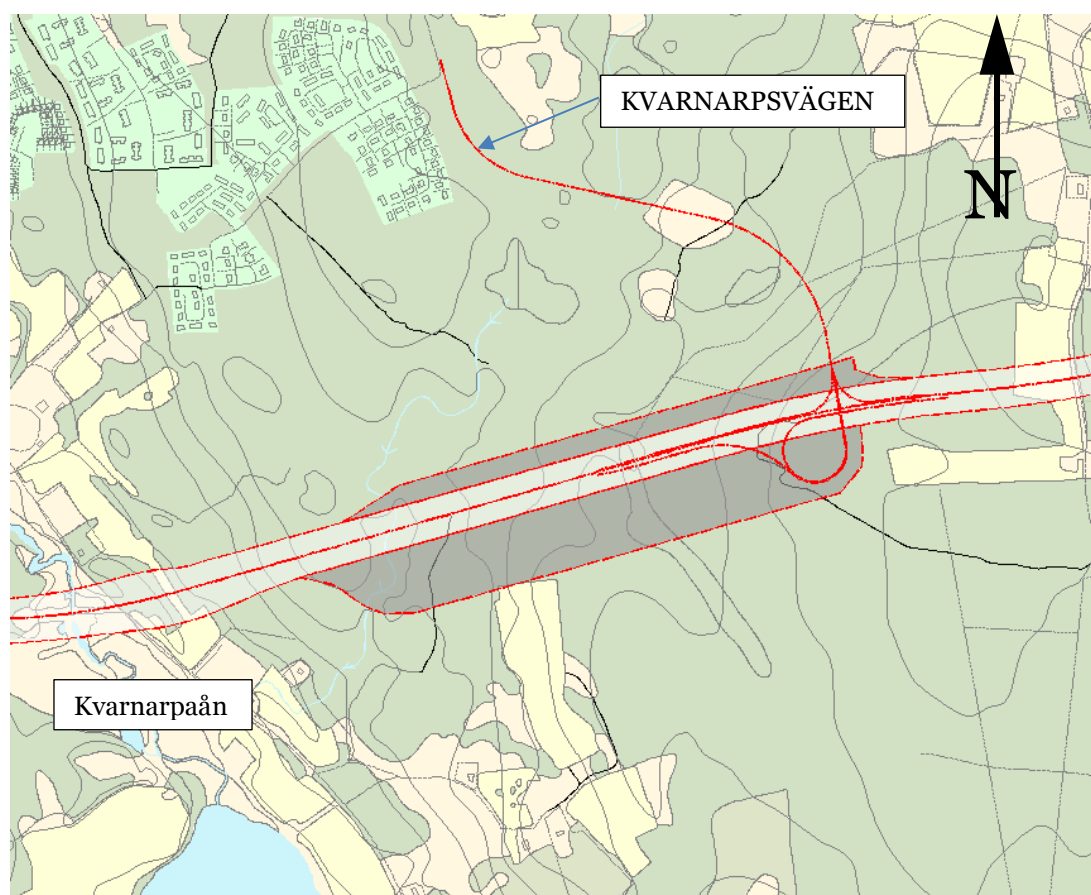
\*) Ramperna är gemensamma för samtliga vägalternativ. X:et motsvarar respektive alternativ där 1=röd, 2=blå och 3=grön.

\*\*) Ramperna består av övergångskurvor.

### 14.3 Trafikplats Eksjö södra

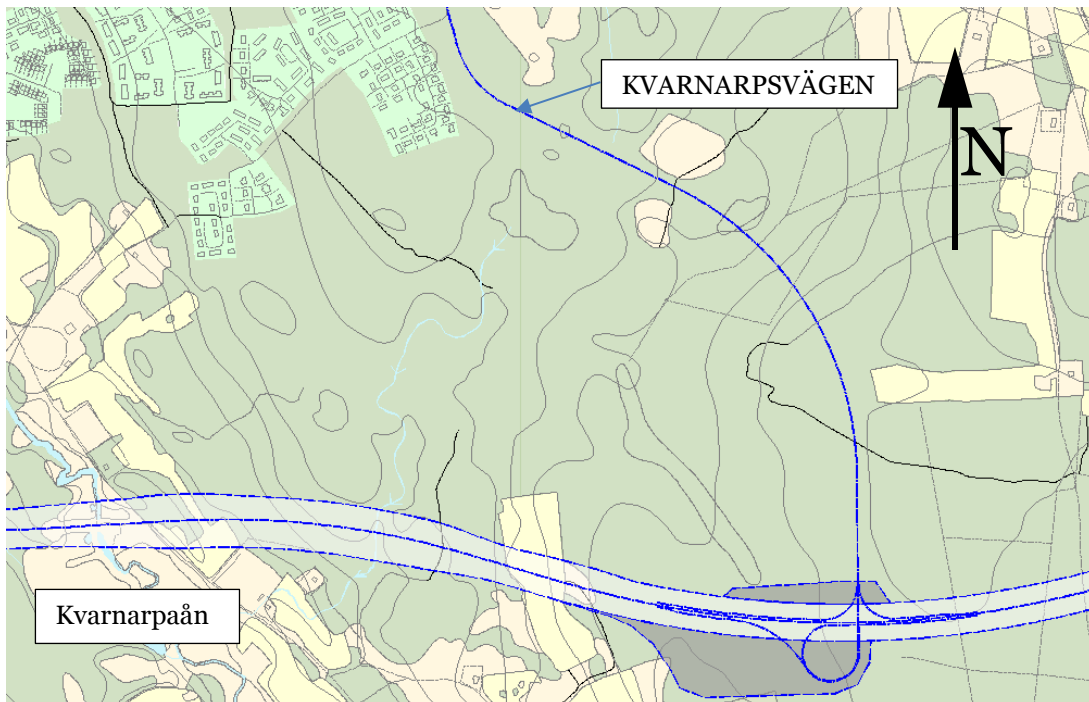
I detta PM har en enklare utredning av placeringen av eventuell trafikplats på väg 40, med koppling mot de södra delarna av Eksjö, gjorts för alternativen röd, blå och grön A.

Figurerna nedan visar en möjlig korridor för placeringen av trafikplatsen och en förbindelseväg till Kvarnarps i södra Eksjö för vart och ett av alternativen.

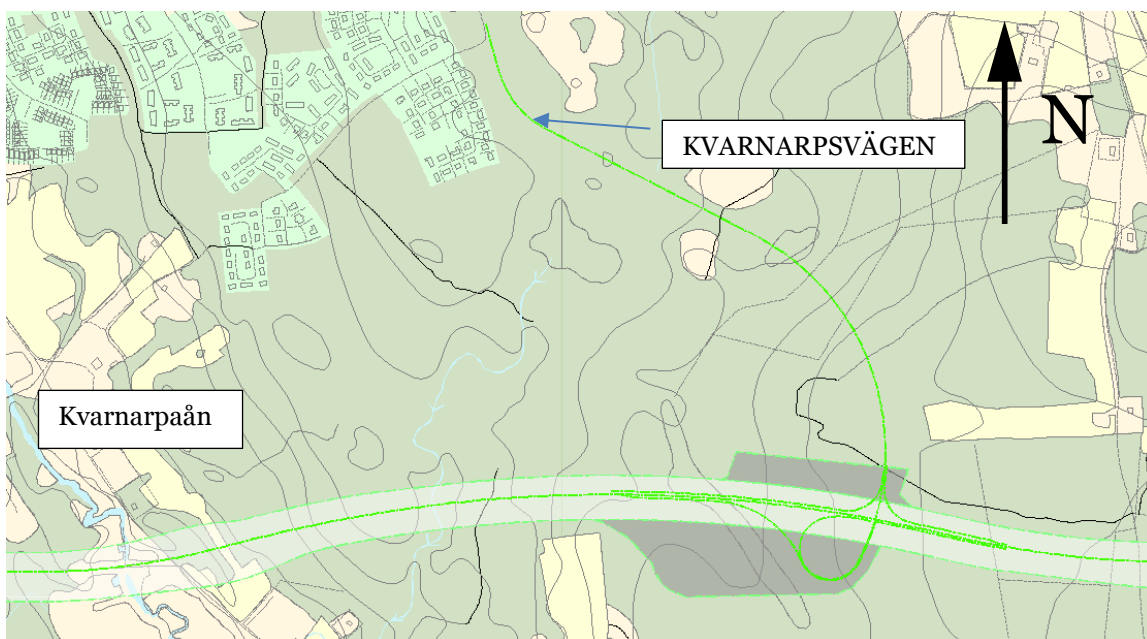


*Figur 15. Rött alternativ. Möjligt läge för trafikplats samt ett spann för möjlig placering av trafikplatsen (grå yta)*





Figur 16. Blått alternativ. Möjligt läge för trafikplats samt ett spann för möjlig placering av trafikplatsen (grå yta).



Figur 17. Alternativ grön A. Möjligt läge för trafikplats samt ett spann för möjlig placering av trafikplatsen (grå yta).

# 15 Samlad jämförelse

I tabellen nedan sammanfattas fördelaktigheten ur olika aspekter för varje alternativ (grön markering).

Tabell 7. Samlad jämförelse mellan alternativa vägkorridorer.

Aspekt	Förbättringsalternativ	Utbyggnadsalternativ		
		Röd	Blå	Grön
Trafik och användargrupper	Många korsande trafikanter negativt för tillgängligheten och framkomligheten			Tillgängligheten förbättras något för boende i Eksjö. God framkomlighet. God tillgänglighet till Eksjös planerade södra utbyggnad.
Trafiksäkerheten	Trafiksäkerheten ökas något.			Ökad trafiksäkerhet för alla trafikantgrupper längs befintlig väg 40 genom Eksjö centrum. Risken för olyckor minskar.
Trafikteknisk standard	Ingen skillnad mot idag			Samtliga alternativ uppfyller kraven för en nybyggnation av 2+1 väg enligt VGU.
Lokalsamhället och regional utveckling	Bidrar ej till målet om regionförstoring			Ger en positiv effekt i regionen då möjligheterna till pendling och transporter förbättras
Fragmentering	Ingen skillnad mot idag			Samtliga utbyggnadsalternativ innebär ingrepp i ett flertal skogsplanteringar samt ingrepp i åker- och betesmark. Rött är marginellt skonsammast.
Genomförbarhet	Innefattar enbart korsningar i Eksjö			Samtliga utbyggnadsalternativ innebär relativt stora bergskärningar. Blå och grön innebär lång sträcka över torvmark.