

SAMRÅDSHANDLING

Väg 168, Ekelöv - Kareby

Kungälv kommun, Västra Götalands län

Vägplanbeskrivning, 2015-08-14

Projektnummer: 130 108



Trafikverket

Postadress: 405 33, GÖTEBORG

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådshandling väg 168, Ekelöv-Kareby. Vägplanbeskrivning

Författare: COWI AB

Dokumentdatum: 2015-08-14

Ärendenummer: TRV 2014/42626

Version: 1.0

Kontaktperson: Martin Matsson

INNEHÅLL

1.	SAMMANFATTNING	5
2.	BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL	6
3.	FÖRUTSÄTTNINGAR	8
3.1.	Befintligt vägnät	8
3.2.	Trafik och användargrupper	9
3.2.1.	Trafikmängder	9
3.2.2.	Trafiksäkerhet	11
3.2.3.	Kollektivtrafik	11
3.2.4.	Gång- och cykeltrafik	12
3.3.	Lokalsamhälle och regional utveckling	12
3.3.1.	Bostäder och verksamheter	12
3.3.2.	Kommunala planer	12
3.3.3.	Målpunkter	13
3.4.	Landskapet	13
3.5.	Miljö och hälsa	16
3.5.1.	Naturmiljö	16
3.5.2.	Kulturmiljö	16
3.5.3.	Rekreation	17
3.5.4.	Trafikbuller	17
3.5.5.	Luftkvalitet	17
3.5.6.	Farligt gods	17
3.5.7.	Förorenad mark	17
3.5.8.	Ytvatten	17
3.6.	Byggnadstekniska förutsättningar	18
3.6.1.	Geoteknik och geologi	18
3.6.2.	Ledningar	19
4.	DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV	20
4.1.	Val av lokalisering	20
4.2.	Utformning	21
4.2.1.	Väglinje	21
4.2.2.	Typsektioner	21
4.2.3.	Korsningar, trafikplats och fastighetsanslutningar	22
4.2.4.	Bortvalda alternativ	23
5.	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	24
5.1.	Trafik och användargrupper	24
5.1.1.	Trafikmängder	24
5.1.2.	Kapacitet	27
5.1.3.	Kollektivtrafik	27
5.1.4.	Gång- och cykeltrafik	28
5.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	28
5.3.	Landskapet	28

5.4.	Miljö och hälsa	29
5.4.1.	Naturmiljö.....	29
5.4.2.	Kulturmiljö	30
5.4.3.	Rekreation	30
5.4.4.	Trafikbuller	30
5.4.5.	Luftkvalitet.....	30
5.4.6.	Farligt gods	31
5.4.7.	Förorenad mark.....	31
5.4.8.	Ytvatten	31
5.5.	Ekonomiska konsekvenser	31
5.6.	Samhällsekonomisk bedömning	31
5.7.	Påverkan under byggnadstiden	32
6.	SAMLAD BEDÖMNING.....	32
6.1.	Transportpolitiska mål	32
6.1.1.	Funktionsmål	32
6.1.2.	Hänsynsmål	33
6.2.	Miljökvalitetsmål	34
7.	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN	34
7.1.	Allmänna hänsynsregler	34
7.2.	Miljökvalitetsnormer och hushållning med mark och vattenområden	35
8.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING	36
9.	FORTSATT ARBETE	36
10.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING	37
10.1.	Formell hantering	37
10.1.1.	Fastställelseprövning	37
10.1.2.	Rättsverkningar av fastställelsebeslutet.....	37
10.2.	Genomförande	37
10.3.	Finansiering	38
11.	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR.....	39

Bilaga 1 – Översiktskarta med natur- och kulturintressen, dat 2015-08-14

Bilaga 2 – Plan och profil, arbetsmaterial, dat 2015-08-14

1. Sammanfattning

Trafikverket avser att bygga en ny vägförbindelse mellan befintlig väg 168 vid Ekelöv och väg 574 vid Kareby, i Kungälv kommun, Västra Götalands län. En ny trafikplats föreslås där väg E6 korsas.

Trafikverket har tidigare i processen studerat alternativa vägkorridorer för den nya vägen och beslutat om att fortsätta arbetet med vägplan utifrån ett korridoralternativ. Föreliggande vägplan föreslår nu en väglinje inom beslutad korridor.

Vägen föreslås utformas som en tvåfältsväg med referenshastighet 80 km/h, och ska uppfylla de krav som gäller för denna vägtyp och hastighet. Vägbredden föreslås vara åtta meter med 0,5 meter breda vägrenar. På del av sträckan föreslås en ny gång- och cykelväg anläggas utmed vägen. På övriga delar av vägnätet föreslås att det befintliga vägnätet nyttjas av gående och cyklister, se Figur 12 sida 21.

Projektet bedöms förbättra trafiksäkerheten i och med föreslagen utformning av korsningar, planskild korsning med Bohusbanan för vägtrafiken och delvis ny gång- och cykelväg. Den nya trafikplatsen bidrar till att avlasta Kungälvsmotet och befintlig väg 168, delen Kungälvsmotet till Ekelöv, vilket ökar framkomligheten för såväl biltrafik som kollektivtrafik. Den nya gång- och cykelvägen kommer att bidra till ökad tillgänglighet och framkomlighet för oskyddade trafikanter.

Den föreslagna linjeföringen har utformats med utgångspunkt att skapa en följsam väg som är förutsägbar för trafikanten. Vägen ska ha ett gott samspel mellan plan- och profilgeometri för att ge förutsättningar för god trafiksäkerhet. Ett antal specifika mål har satts upp för projektet.

Väglinjen har där det är möjligt anpassats efter natur-, kultur- och landskapsmässiga värden för att minimera påverkan på dessa. På delar av sträckan medför dock den nya vägen en påtagligt förändrad landskapsbild och intrång i natur- och kulturvärden.

Väglinjen har också anpassats för att i möjligaste mån minimera påverkan från buller för boende i Skårby. Under det fortsatta arbetet kommer en detaljerad bullerutredning att utföras och bullerskyddsåtgärder föreslås där behov finns.

Vägen kommer att utgöra en barriär i närområdet och påverka rekreationsmöjligheterna eftersom möjligheterna att korsa vägen är begränsade inom vissa områden. Gång- och cykelvägen är positiv ur rekreationssynpunkt då det blir möjligt att förflytta sig mellan Kareby och Ekelöv skilt från biltrafiken på framtida väg 168.

Vägprojektet är kostnadsbedömt till 247 Mkr i 2014 års prisnivå och finns med i "Regional plan för transportinfrastrukturen i Västra Götaland, 2014-2025", med en planerad utbyggnad under perioden 2018-2020. Förbindelsen redovisas också i Kungälv kommunens översiktsplan.

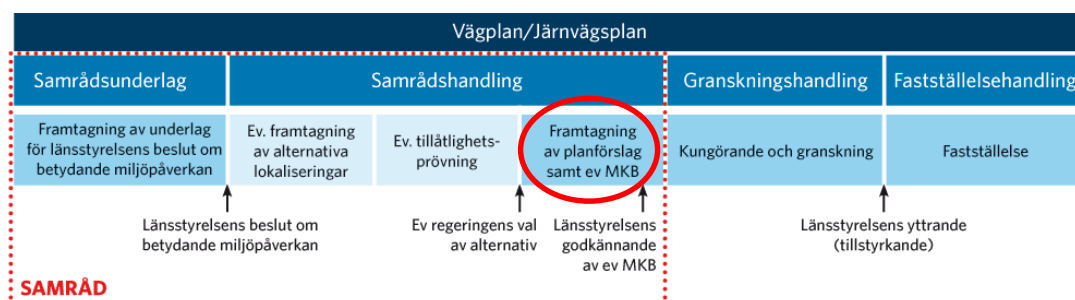
2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

Trafikverket avser att bygga en ny vägförbindelse mellan befintlig väg 168 vid Ekelöv och väg 574 vid Kareby, i Kungälv kommun, Västra Götalands län. Byggnationen omfattar även en ny trafikplats för anslutning till väg E6, en planskild korsning över Bohusbanan samt en gång- och cykelväg utmed delar av sträckan.

Vägprojektet finns med i "Regional plan för transportinfrastrukturen i Västra Götaland, 2014-2025", med en planerad utbyggnad under perioden 2018-2020. Förbindelsen redovisas också i Kungälv kommunens översiktsplan.

Arbetet med att ta fram förslag till utbyggnad av ny väg påbörjades år 2012 genom en så kallad förstudie. I samband med uppstarten av arbetet med förstudien skedde inledande samråd med fastighetsägare, länsstyrelsen och allmänheten.

Planläggning av vägbyggande följer processen enligt Figur 1 nedan. I och med att väglagen ändrades vid årsskiftet 2012/2013, ändrades tidigare planeringssteg i planprocessen och det som tidigare kallades för förstudie motsvarar i huvudsak vad som idag benämns som samrådsunderlag för vägplan. Den förstudie som påbörjats år 2012 omarbetades i och med detta till ett samrådsunderlag som färdigställdes våren 2013. Samrådsunderlaget redovisar ett område inom vilket vägen kan komma att lokaliseras, förutsättningarna för en vägutbyggnad och vilka effekter utbyggnaden kan komma att få.



Figur 1. Planlägningsprocessen med den aktuella fasen inringad.

Utifrån Samrådsunderlag för vägplan 2013-03-01 har samråd skett med myndigheter, fastighetsägare och övriga berörda. Länsstyrelsen i Västra Götaland tog 2013-09-06 beslut att utbyggnaden av den nya vägen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet innebär att en miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram.

Under arbetet med vägplanen har alternativa vägkorridorer för den nya vägen studerats. Dessa vägkorridorer redovisas i samrådshandling vägplan, val av lokaliseringsalternativ daterad 2013-12-18. Samråd kring olika lokaliseringsalternativ hölls med fastighetsägare, myndigheter och övriga berörda under januari - februari 2014. Utifrån samråden och samrådshandlingen för lokaliseringsalternativen har Trafikverket beslutat om att fortsätta arbetet med vägplan utifrån ett korridoralternativ. (Trafikverkets ställningstagande och beslut angående val av lokaliseringsalternativ, 2014-04-15). Korridoralternativet beskrivs närmare i 4.1 Val av lokalisering.

I vägplanen föreslås en väglinje inom beslutad korridor. Denna handling ligger till grund för samråd kring förslaget då möjlighet finns att lämna synpunkter. När eventuella synpunkter från samrådet inarbetats tas en granskningshandling fram som därefter hålls tillgänglig för granskning. Möjlighet att lämna ytterligare synpunkter kommer finnas under granskningstiden innan färdigställande. Efter färdigställande ska denna tillstyrkas av länsstyrelsen innan den skickas för fastställelse av vägplanen. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket påbörja byggnationen.

I arbetet med vägplanen har projektspecifika mål för projektet arbetats fram. De är:

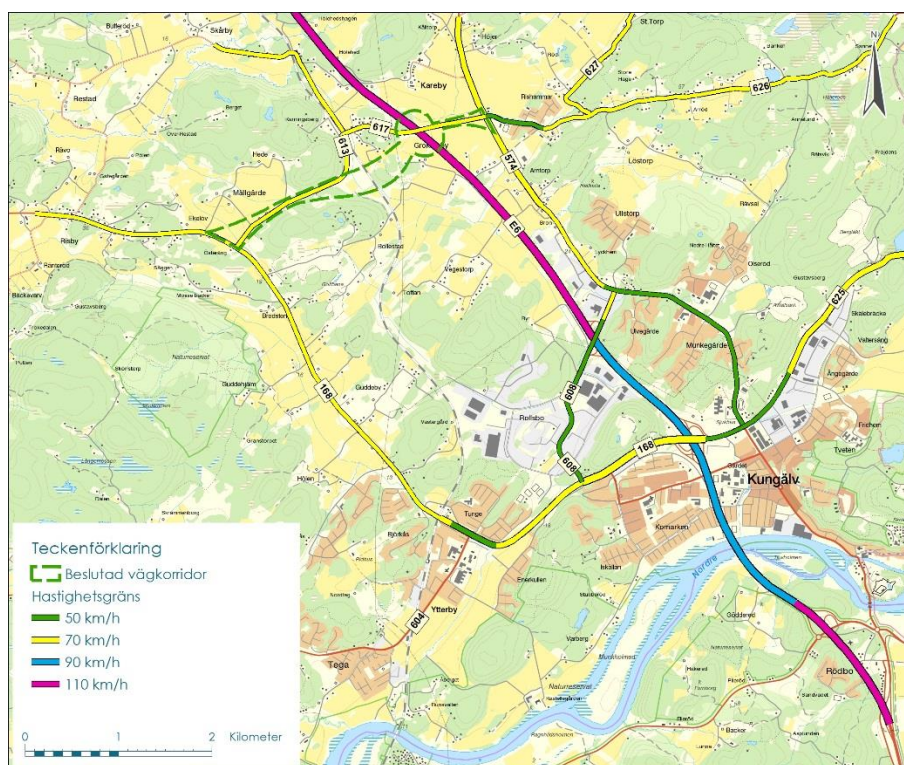
- Minskad trafikbelastning vid Kungälvsmotet/trafikplats Kungälv
- Förbättrad trafiksituation i Ytterby – förbättrad framkomlighet och mindre köer
- God tillgänglighet och framkomlighet för alla trafikanter
- Gång- och cykelväg utformas så att den främjar gång- och cykeltrafik och ökar trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter
- Nyttja landskapets småskalighet och karaktär med hänsyn tagen till områdets kultur- och naturvärden för att skapa en välgestaltad helhet
- Miljökvalitetsmålet om en god bebyggd miljö eftersträvas
- Möjlighet till rekreation i närområdet eftersträvas

I kapitel 7 Samlad bedömning redovisas måluppfyllelsen.

3. Förutsättningar

3.1. Befintligt vägnät

Befintlig väg 168 sträcker sig från väg E6 och Kungälv till Marstrand, och är cirka 25 km lång. Den befintliga sträckan mellan Kungälvsmotet och Ekelöv är cirka sju kilometer lång. Vägen är till största del utformad som tvåfältsväg med en bredd om cirka sex meter och med en hastighetsbegränsning på 70 km/h, se Figur 2. Från Kungälvsmotet till strax efter den signalreglerade korsningen med väg 608/Rollsbovägen har vägen fyra körfält. Genom Ytterby är hastighetsbegränsningen 50 km/h, och korsningen med väg 604/Torsbyvägen är utformad som cirkulationsplats. På sträckan Ytterby-Ekelöv finns mindre korsningar, vissa med vänstersvängfält.



Figur 2. Dagens vägnät och beslutad vägkorridor.

Väg 613 från Skårby ansluter till väg 168 i Ekelöv. Vägen korsar Bohusbanan i en signalreglerad plankorsning och ansluter strax därefter till väg 617. Väg 613 är cirka två kilometer lång, cirka fem meter bred och har hastighetsbegränsningen 70 km/h. Längs vägen finns flera fastighetsutfarter.

Väg 617 går mellan anslutning till väg 613 och Kareby. Vägen korsar väg E6 planskilt på bro och ansluter till väg 574 i Kareby. Vägen är cirka 1,5 kilometer lång, cirka sex meter bred och har hastighetsbegränsningen 70 km/h.

Väg 574 är en parallellväg till väg E6 på östra sidan som sträcker sig från Kode i norr till Kungälv i söder. Vägen är cirka sju meter bred och har hastighetsbegränsningen 70 km/h.

Väg E6 har hastighetsbegränsningen 110 km/h.

3.2. Trafik och användargrupper

3.2.1. Trafikmängder

För att ange trafikmängder används ÅDT, som står för årsmedeldygnstrafik och anger den genomsnittliga trafikmängden under ett dygn.

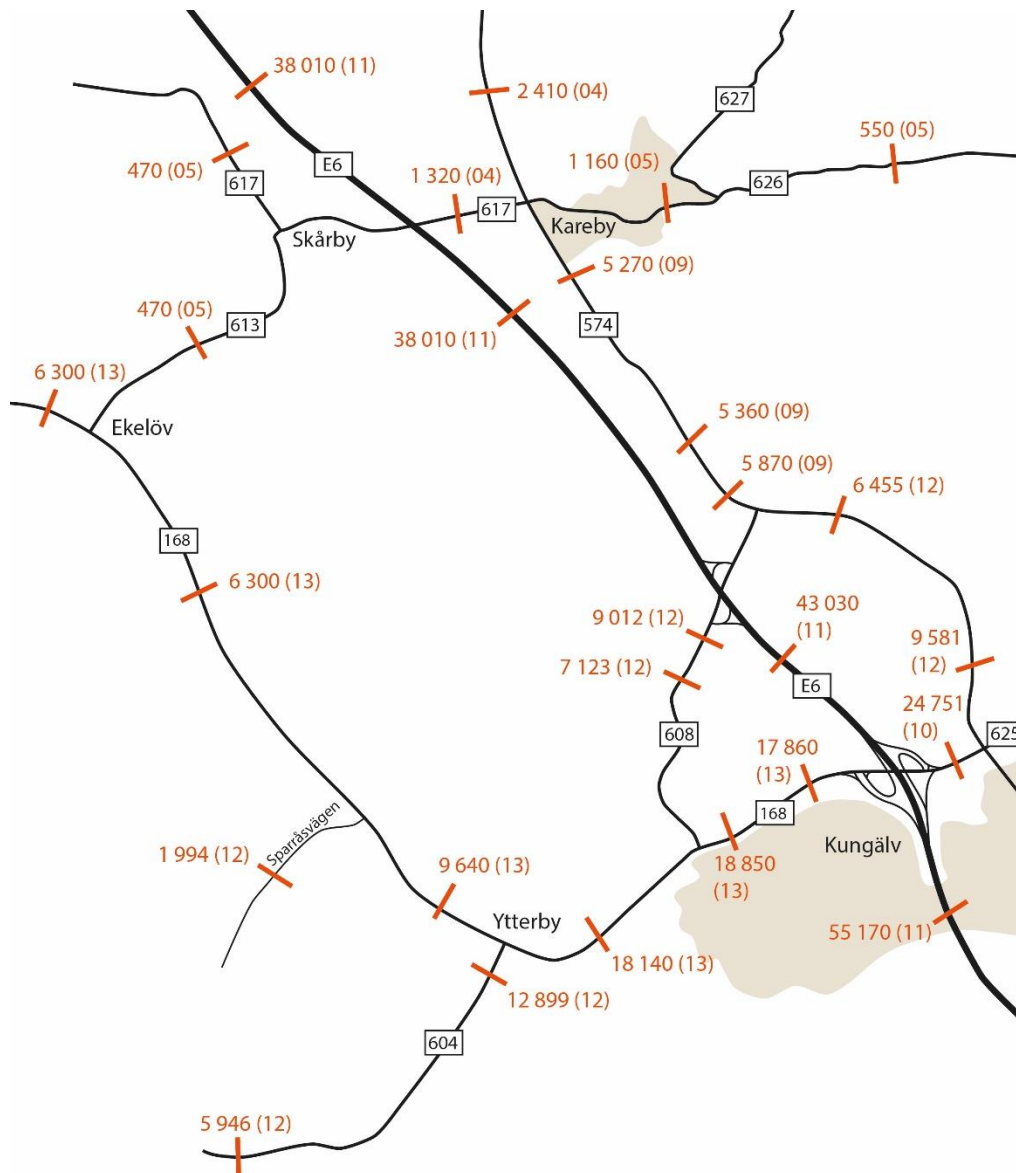
Befintlig väg 168 är högt belastad mellan väg E6 och Ytterby. Trafikmängden varierar mellan 17 900 och 18 900 fordon per årsmedeldygn (varav cirka 6% utgör tung trafik). Även Kungälvsmotet är högt belastat. Mellan Ytterby och Sparråsvägen har trafikmängden uppmätts till 9 640 fordon per årsmedeldygn (cirka 4% tung trafik), och mellan Sparråsvägen och Ekelöv till 6 300 fordon per årsmedeldygn (cirka 5% tung trafik). Dessa mätningar gjordes år 2013.

Då väg 168 leder till Marstrand är trafikmängden på sommaren väsentligt högre. Dygnsmätningar från år 2013 visar att dygnstrafiken sommartid är 70% högre än ÅDT, för mätpunkten mellan Sparråsområdet och Ekelöv.

Väg 613 och väg 617 har låga trafikmängder. På väg 613 uppmättes trafikmängden till 470 fordon per årsmedeldygn, likaså på väg 617 norr om Skårby. På väg 617 mellan Skårby och Kareby uppmättes 1 320 fordon per årsmedeldygn. Andelen tung trafik är cirka 5% på dessa sträckor, som mättes år 2004-2005.

Norr om Kareby, på väg 574, uppmättes 2004 trafikmängden till 2 410 fordon per årsmedeldygn (cirka 7% tung trafik). Söder om Kareby varierar trafikmängden mellan 5 300 och 5 900 fordon per årsmedeldygn (cirka 8-9% tung trafik) fram till korsningen med Rollsbövägen, enligt trafikmätningar från år 2009.

Uppmätta trafikmängder redovisas i Figur 3 sida 10.



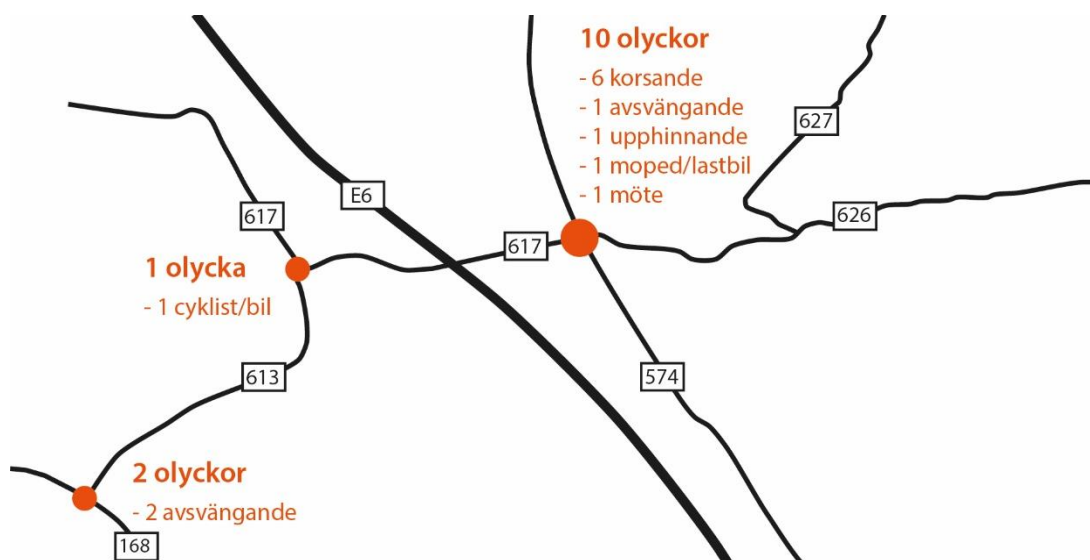
Figur 3. Uppmätta trafikmängder, redovisas som ÅDT (mätår inom parantes, 20xx).

3.2.2. Trafiksäkerhet

Transportstyrelsens olycksdatabas, STRADA, innehåller data om skador och olyckor som innebär personskador i vägtransportsystemet. Datan är baserad på uppgifter från både polis och sjukvård. Enligt STRADA är korsningen vid Kareby, mellan väg 617 och väg 574 den mest olycksdrabbade, se Figur 4. I denna korsning har tio trafikolyckor med personskador rapporterats, varav en dödsolycka.

I STRADA finns knappt 100 trafikolyckor rapporterade längs befintlig väg 168 mellan väg E6 och Ekelöv. Dessa utgörs av 89 lindriga samt sju svåra olyckor. Drygt 30 av olyckorna har ägt rum i Kungälvsmotet och majoriteten av dessa utgörs av korsande- och upphinnandeolyckor. Den vanligaste olyckstypen är då fordon som kommer från Kungälv och som ska svänga vänster mot Göteborg korsar körbanan och kolliderar med mötande fordon.

På resterande sträcka utgör upphinnandeolyckor och singelolyckor en klar majoritet.



Figur 4. Rapporterade trafikolyckor i STRADA.

3.2.3. Kollektivtrafik

Marstrand Express trafikerar befintlig väg 168 mellan Marstrand och Ytterby eller Göteborg. På vardagar kör busslinjen cirka 60 turer, på lördagar cirka 40 turer och på söndagar cirka 30 turer. Detta gäller under sommarmånaderna och inkluderar båda riktningarna. Resterande del av året är antalet turer något färre. Längs vägen finns flera hållplatser, majoriteten av dessa består av en hållplatsskylt vid sidan av vägen.

På väg 617 och även väg 574 är busstrafiken glesare med ett tiotal turer per vardag. Dessa går mellan Kungälv och Stora Höga, Aröd eller Rörtången via Kareby. Längs dessa vägar går även skolbussar till och från Kareby skola. Längs väg 617 finns två hållplatser, den ena är utformad med väderskydd medan den andra består av en hållplatsskylt. Inga bussar trafikerar väg 613 mellan Skårby och Ekelöv.

På väg E6 går ett antal busslinjer mellan Göteborg och ett antal olika orter i Bohuslän. Den närmaste hållplatsen för dessa är en motorvägshållplats vid Kungälvsmotet.

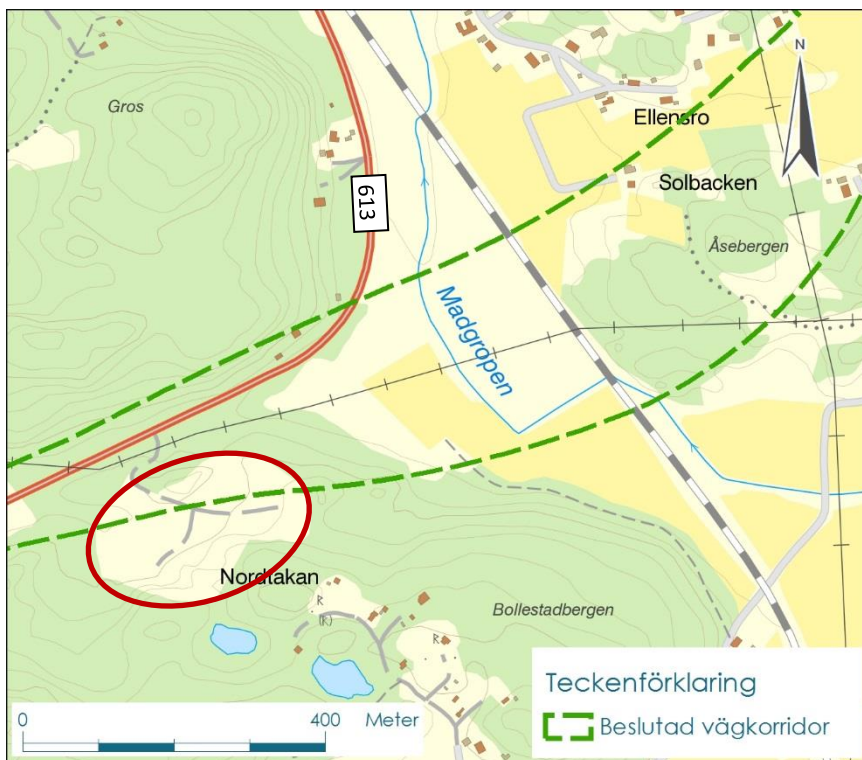
3.2.4. Gång- och cykeltrafik

Gång- och cykelväg finns utmed väg 574, söder om Kareby samt längs befintlig väg 168 mellan Rollsbövägen och Sparråsvägen. I övrigt saknas gång- och cykelvägar vilket innebär att oskyddade trafikanter är hänvisade till blandtrafik. Utrymmet för dessa är mycket litet då vägbredder är begränsade. Tillgängligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter bedöms som låg.

3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

3.3.1. Bostäder och verksamheter

I anslutning till beslutad vägkorridor finns samlad bebyggelse i Kareby och Skårby. Spridd bostadsbebyggelse förekommer längs övrig sträckning. Närområdet omfattar främst jordbruk men i Kareby och Skårby finns verkstadsverksamheter. I bergspartiet öster om Bohusbanan ligger Bollestaddeponin, som tar emot rena jordmassor, se Figur 5.



Figur 5. Läget för Bollestaddeponin, inom röd markering, med anslutning från väg 613.

3.3.2. Kommunala planer

Kungälv kommun antog i januari år 2012 Översiktsplan 2010. I översiktsplanen beskrivs utbyggnaden av en ny trafikplats, som sammanbinder väg 617 och väg E6, samt fortsatt väganslutning mot väg 168 som ett av kommunens medfinansierade projekt.

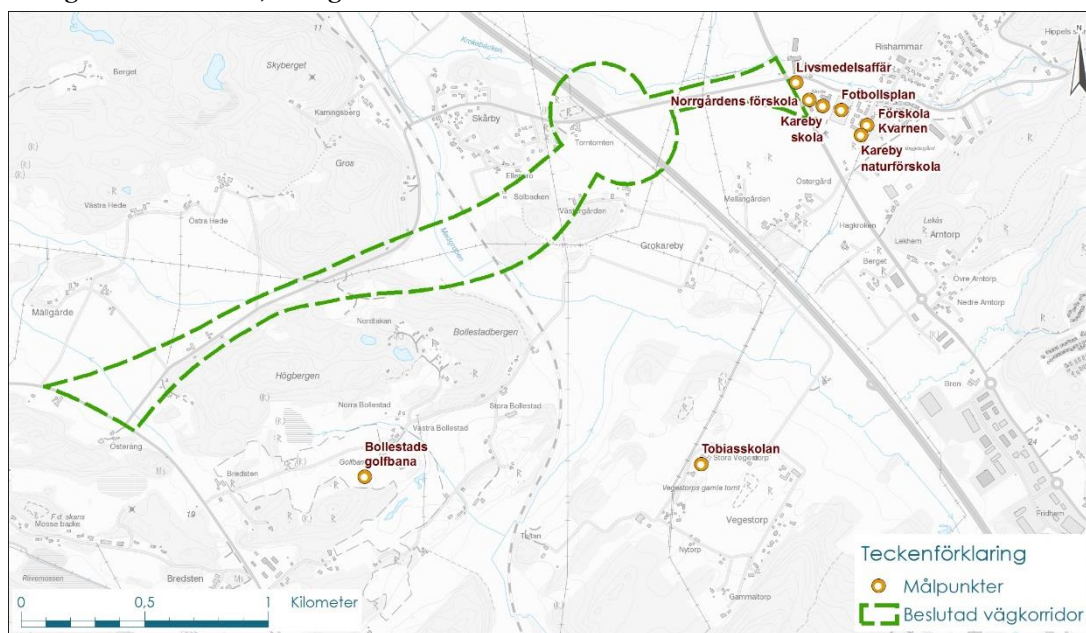
Området kring den beslutade vägkorridoren beskrivs i Kungälv kommun Översiktsplan 2010 som ett område av utvecklingsstrategisk betydelse och i planen finns ett nytt verksamhetsområde utpekat öster om väg E6, söder om Kareby. Anläggandet av det nya verksamhetsområdet har påbörjats.

I områden ut mot Marstrand, i området kring Sparrås väster om Ytterby samt i Rishammar planerar Kungälv kommun för byggnation av nya bostäder. Inga detaljplanelagda områden ligger dock inom den beslutade vägkorridoren.

Inom korridoren finns åkermark som i översiktsplanen klassas som värdefull eller särskilt värdefull. Det väsentliga för dessa områden är att förutsättningarna för fortsatt jordbruk i området inte försämras.

3.3.3. Målpunkter

Lokala målpunkter finns i form av livsmedelsaffär och fotbollsplan i Kareby samt Bollestadsgolfbana. Två skolor och tre förskolor ligger i eller i närheten av Kareby. Dessa är Kareby skola (F-6), Tobiasskolan, förskola Kvarnen, Kareby naturförskola och Norrgårdens förskola, se Figur 6.



Figur 6. Målpunkter

I övrigt fungerar vägnätet som transportled för trafikanter med Bohuskusten, Kungälv och Göteborg som målpunkter, bland annat med tanke på arbetspendling, service och turism.

3.4. Landskapet

Den beslutade vägkorridoren löper genom ett varierat odlingslandskap där topografin naturligt sätter gränserna mellan de slutna och öppna rummen. Här finns blandskogsbeväxtade bergspartier varvat med äldre åker-, ängs- och hagmark, hållmarkspartier, uppodlade dalgångar och vattendrag, se Figur 8 sida 15.



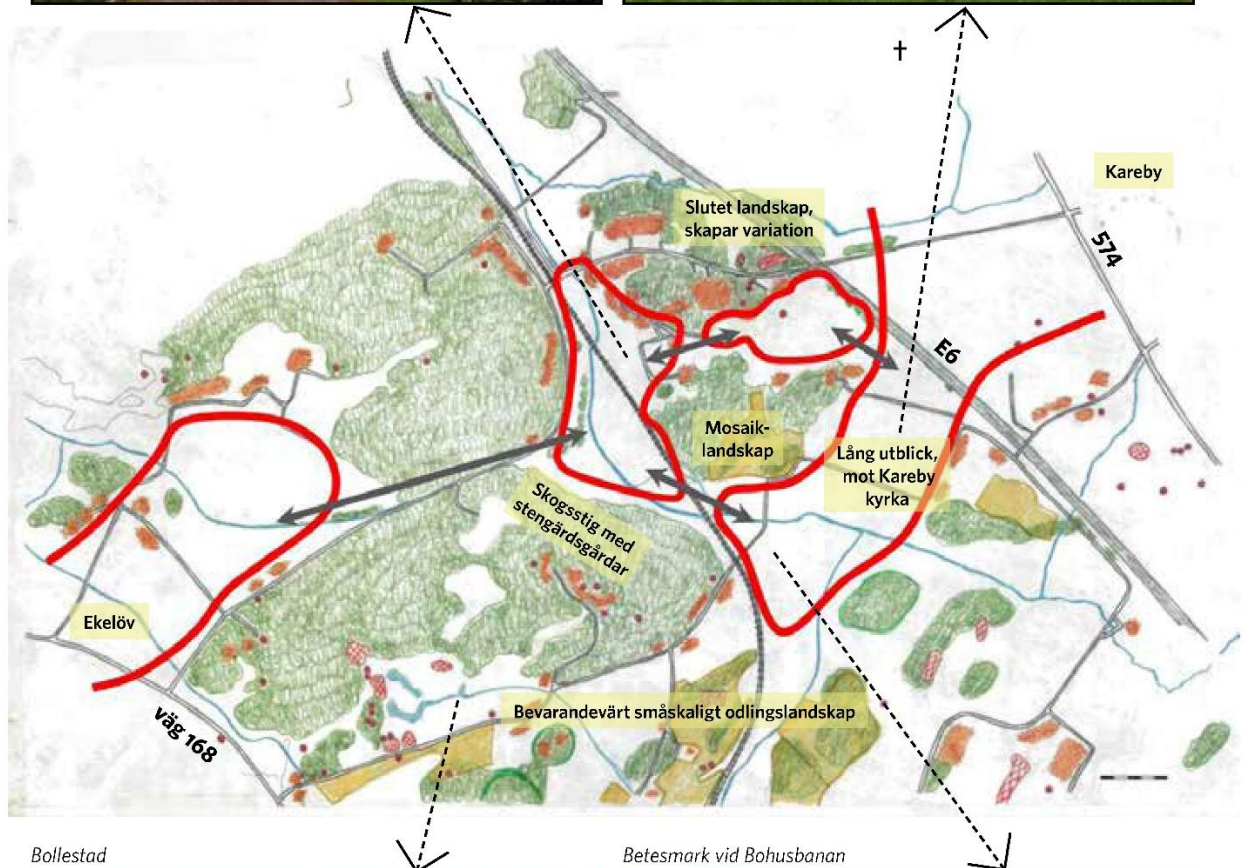
Figur 7. Småskaligt odlingslandskap väster om väg E6.

Området väster om väg E6 har tydlig karaktär av historiskt odlingslandskap; med små byar, varierande storlek på åkerlappar, tydliga spår från ägoskiftet samt små- och mellanstora partier med skog, vilket ger långa och korta siktlinjer som varvas om vartannat, se Figur 7. Det ger också utblickar och en skala som bidrar till en upplevd närhet till landskapet.

Söderut från Skårby



Mot Kareby Kyrka



Bollestad



Betesmark vid Bohusbanan



Figur 8. Samlad bild av landskapet, strukturer, riktningar och karaktärer.

3.5. Miljö och hälsa

I miljökonsekvensbeskrivningen som kommer att finnas tillsammans med vägplanen kommer fördjupad kunskap om miljöförhållanden och konsekvenser av förslaget att redovisas.

3.5.1. Naturmiljö

Identifierade naturvärden visas i Bilaga 1.

Tidigare kända, lokala och regionala, naturvärden kopplade till odlingslandskapet finns inom beslutad vägkorridor. Vid Ekelöv, söder om befintlig väg 613 ligger ett regionalt värdefullt odlingslandskap, som bitvis hyser höga naturvärden och ett rikt fågelliv. Öster om Bohusbanan ligger ett område som utpekats inom Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering, på grund av dess natur och kulturvärden. Området utgörs av delvis lövskogsbevuxen hagmark. Floran är betesgynnad och hyser flera skyddsvärda arter.

En naturinventering som inkluderade området för beslutad vägkorridor har utförts. Ytterligare naturvärden hittades i närområdet, dessa låg dock inte inom beslutad vägkorridor. En groddjursinventering och en hasselsnoksinventering har också utförts. Groddjur påträffades vid tre lokaler, varav en ligger inom beslutad vägkorridor, norr om Krokebäcken. Hasselsnok påträffades inte vid inventeringen, och området kring beslutad vägkorridor bedömdes heller inte hysa gynnsamma livsmiljöer för hasselsnok.

En inventering av biotopskyddade objekt har utförts. Vägkorridoren passerar biotopskyddade objekt i form av bland annat gärdsgårdar, odlingsrösen, åkerholmar och småvatten.

Inom vägkorridoren ligger flera biflöden till Grannebyån. Ett av dessa biflöden är Madgropen, som korridoren korsar väster om Bohusbanan, se Figur 5 sida 12. Ett annat biflöde inom korridoren är Krokebäcken, norr om väg 617, innan korsningen av väg E6. I biflödena finns lek- och uppväxtområden för öring. Vid elfisken har även mört, ål och storspigg konstaterats i Grannebyån.

I Madgropen, kring beslutad vägkorridor, har bäver och bäverfällan påträffats. Även älg, rådjur och småvilt bedöms vara vanligt förekommande i området.

3.5.2. Kulturmiljö

Norr om väg 617 mellan Kareby och väg E6 ligger Kareby Kyrkby, som är utpekad i kommunens kulturminnesvårdsprogram. Fornlämningar finns främst i området väster om väg E6, både norr och söder om väg 617, och utgörs bland annat av gravfält, rester av en boplatz samt stensättningar. En arkeologisk utredning av vägkorridoren har utförts. Fornlämningar som inte tidigare var kända har identifierats inom beslutad vägkorridor, längs väg 613, i bergspartiet öster om Bohusbanan samt väster och öster om väg E6, se Bilaga 1. Sammanställning av resultaten pågår och hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.5.3. Rekreation

Hästhållning förekommer i vägkorridorens närområde och en fotbollsplan finns i Kareby. Skogs- och bergområdet söder om Skårby, med etablerade stigar, utgör ett närrekreationsområde för boende.

3.5.4. Trafikbuller

Kareby är idag främst bullerpåverkat av trafiken på väg E6 men också från trafiken på väg 574 som går parallellt med väg E6 från Kungälv till Kode. För bebyggelsen i Skårby är det i första hand trafiken på väg E6 och tågtrafiken på Bohusbanan som ger upphov till dagens bullernivåer. Även trafiken på väg 617 genom Skårby genererar buller. Längre västerut mot Ekelöv är det främst trafiken på väg 168 mellan Marstrand och Ytterby som orsakar bullerpåverkan för närboende.

3.5.5. Luftkvalitet

De beräkningar som utförts inom Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen, för kväveoxid och partiklar i Kungälvs kommun, tyder på att miljökvalitetsnormerna för utomhusluft klaras i nuläget.

3.5.6. Farligt gods

Väg E6 är rekommenderad väg för transporter av farligt gods. På befintlig väg 168 och övriga lokalvägar i området transporteras i princip bara farligt gods som har lokala mål utmed vägen.

3.5.7. Förorenad mark

Inom eller i anslutning till korridoren finns två potentiellt förorenade områden, identifierade i Länsstyrelsens MIFO-databas (MIFO= Metodik för inventering av förorenade områden). Norr om fyrvägs korsningen i Kareby ligger en fastighet med en bilverkstad och i Bollestadssbergen, söder om befintlig väg 613, ligger Bollestadssdeponin, som är en deponi för rena jord- och stenmassor. Deponin har tilldelats riskklass 3, som innebär måttlig risk för människors hälsa och miljön. Verkstadsfastigheten är ännu inte riskklassad enligt MIFO.

Det bedöms finnas risk för stenkolstjära i väg 613.

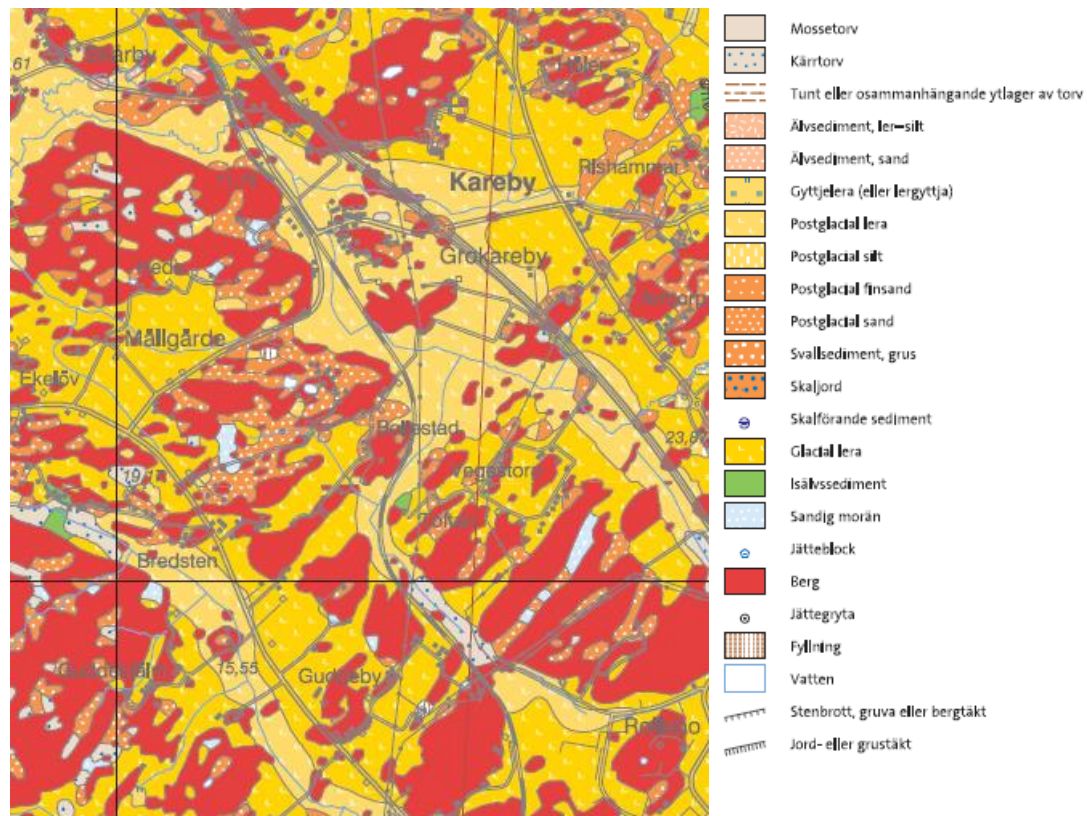
3.5.8. Ytvatten

Vattendraget Madgropen, väster om Bohusbanan, omfattas av markavvattningsföretag. Syftet med markavvattningsföretagen är att dränera åkermark för att ge möjlighet till ökad produktion. Vattendragen Madgropen beskrivs närmare i kapitel 3.6.1.

3.6. Byggnadstekniska förutsättningar

3.6.1. Geoteknik och geologi

Området kännetecknas av ett kuperat landskap som karaktäriseras av en terräng med lösmarkspartier bestående av öppna jordbrukslandskap mellan fastmarkspartier med ställvis berg i dagen. Berggrunden inom området består av fin- till medelkornig sedimentär gnejs ur Stor Le-Marstrandsgruppen samt gnejsig granit.



Figur 9. Jordartskarta, källa SGU.

Vid Ekelöv i väster finns ett landskap med en öppen terräng och jordlagerföljden består av glacial lera med inslag av sulfidfläckar och silt. Leran har en varierande mäktighet mellan cirka 7 och 38 meter och underlagras av ett tunnare lager friktionsmaterial ovan berg. Åt öster övergår landskapet till ett fastmarksparti med ställvis berg i dagen blandat med friktionsmaterial bestående av postglacial sand. Friktionsmaterialets mäktighet varierar mellan cirka 1 och 4 meter.

I området vid vattendraget Madgropen, se Figur 5 sida 12, övergår landskapet åter till en öppen terräng där jordlagerföljden består av postglacial lera med inslag av sulfidfläckar, gytty och silt. Lerans mäktighet varierar mellan cirka 13 och 42 meter och underlagras av ett tunnare lager friktionsmaterial ovan berg. Vid passagen med Bohusbanan minskar lermäktigheten och området övergår till ett fastmarksparti med ställvis berg i dagen.

Vid Grokeby väster om väg E6 återgår landskapet till en öppen terräng och jordlagerföljden består av postglacial lera med inslag av sulfidfläckar. Lerans mäktighet varierar mellan cirka 9 och 30 meter och underlagras av ett tunnare friktionsmaterial ovan berg. Vid passagen av väg E6 finns ett mindre fastmarksparti med berg i dagen

blandat med friktionsmaterial. Friktionsmaterialets består av en postglacial sand och dess mäktighet varierar mellan cirka 1 och 4 meter. Öster om väg E6 består jordlagerföljden åter av en postglacial lera med inslag av sulfidfläckar och silt och dess mäktighet varierar mellan cirka 6 och 30 meter. Leran underlagras av ett tunnare lager friktionsmaterial ovan berg.

Lerans porvattentryck är uppmätt vid flertalet punkter inom området och visar på ett tryck motsvarande en fri grundvattenyta cirka 0-0,5 meter under markytan. Porvattentrycket i leran uppvisar en hydrostatisk portrycksprofil mot djupet. Grundvattenrör installerade i friktionsmaterialet under leran visar på ett tryck motsvarande en fri grundvattenyta cirka 0-0,5 meter under markytan. Undantaget finns vid vattendraget Madgropen där grundvattenröret visar på ett artesiskt tryck motsvarande en fri grundvattenyta cirka 0,5-1 meter ovan markytan. Grundvattensituationen inom fastmarkspartierna är okänd och ska utredas vidare under projekteringen.

Vattendraget Madgropen översvämmas vid riklig nederbörd och troligtvis pågår erosion i vattendraget.



Figur 10. Översvämmade landområden vid Madgropen..

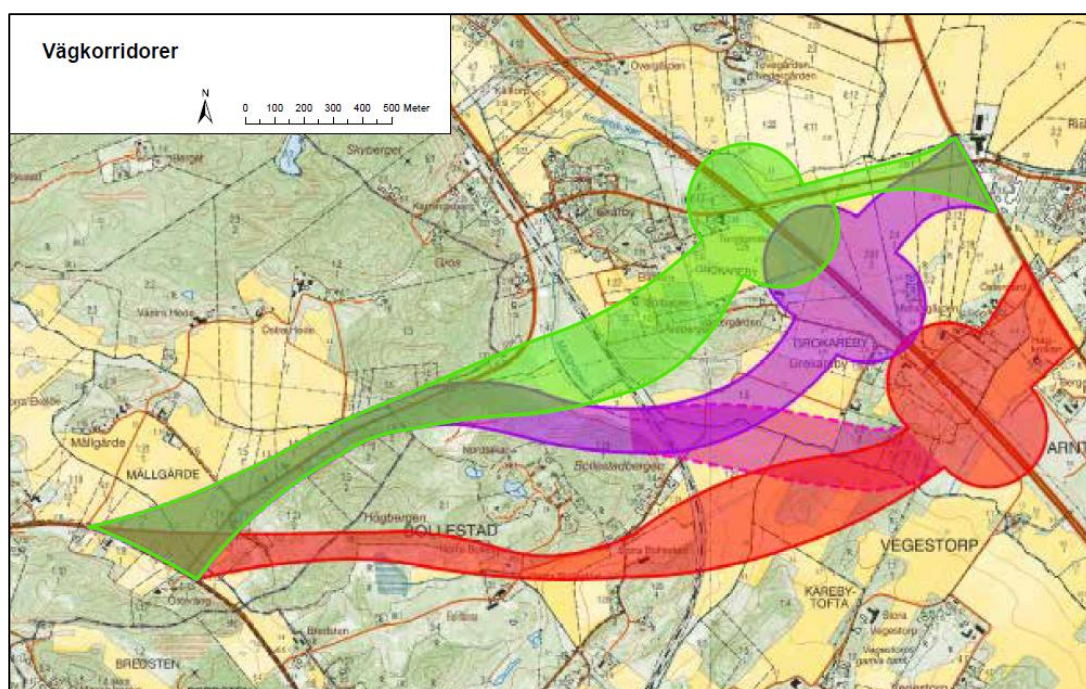
3.6.2. Ledningar

Kraftledningar finns i området i form av luftledningar, se även Bilaga 1. Fem kraftledningar korsar beslutad vägkorridor, dessa behöver på olika sätt anpassas eller tas hänsyn till. Kungälv Energi har en luftledning och en stolptransformator vid den nya trafikplatsen, en luftledning vid Madgropen, samt en stolptransformator vid Mällgårde. Öster om väg E6 korsar två kraftledningar väglinjen, vid Solbacken finns en 130 kV kraftledning och teleledningar finns vid korsning med befintlig väg 168. En stamledning för gas korsar väg 613 strax öster om Ekelöv. Övriga markförlagda ledningar är ej utredda utan kommer att studeras vidare i projektet.

4. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

4.1. Val av lokalisering

Tre huvudalternativ har tidigare studerats i "Vägplan, samrådshandling – val av lokalisering" daterad 2013-12-18. De studerade korridorerna är Grön, Lila och Röd korridor samt en kombination av Lila och Röd korridor, se Figur 11.



Figur 11. Studerade vägorridorer (från Vägplan, val av lokaliseringsalternativ, 2013-12-18).

Den valda korridoren, Grön korridor, ligger i norra delen av lokaliseringsstudiens utredningsområde. Sträckan är cirka 3,3 km och följer relativt väl väg 613 och väg 617. Bohusbanan korsas på en bro söder om bebyggelsen i Skårby. Den planerade trafikplatsen ligger ungefär där väg 617 korsar väg E6. Vägen ansluter sedan till korsningen i Kareby. Korridoren ger bra kopplingar till lokalt vägnät, begränsade nivåskillnader och god koppling till bebyggelse. Sträckningen överensstämmer väl med kommunal planering, följer till stor del befintlig väg och tar liten del jordbruksmark i anspråk. Den främsta nackdelen är närheten till bostäder i Skårby, framförallt vid trafikplatsen.

Motiven till valet av korridor är bland annat att Grön korridor, jämfört med Lila och Röd korridor, ger en bättre koppling till det lokala vägnätet, bättre förutsättningar för landskapsanpassning, liten påverkan på värdefull jordbruksmark och god överensstämmelse med den kommunala översiktsplanen.

4.2. Utformning

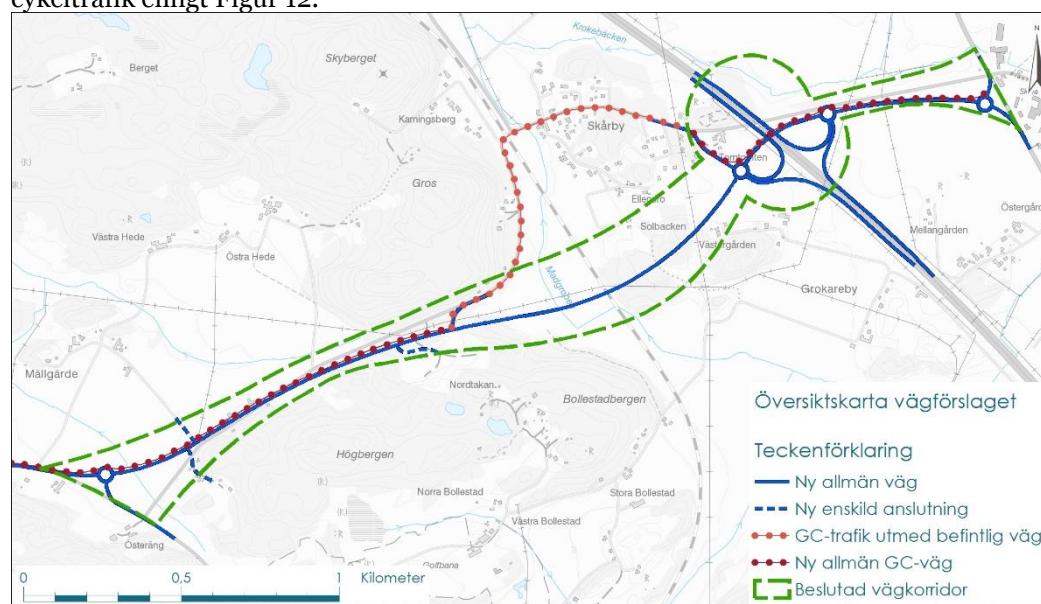
Vägens utformning och lokalisering följer Trafikverkets krav enligt VGU (Vägar och gators utformning), projektmålen och områdets miljöförutsättningar. Viktiga aspekter är bland annat kulturmiljö, naturmiljö, landskapsbild, rekreation, vatten och bullerstörningar vilka beskrivs i kapitel 3.4 och 3.5.

4.2.1. Väglinje

Linjeföringen har utformats med utgångspunkt att skapa en följsam och för trafikanten förutsägbart väg. Vägen ska ha ett gott samspel mellan plan- och profilgeometri för att ge förutsättningar för god trafiksäkerhet.

Vägens profil tar hänsyn till landskapsanpassning, trafikplatser, stoppsikt och passage över järnväg. Korsning av järnväg och väg E6 styr till stor del hur terränganpassning kan ske.

Gång- och cykelvägen kommer delvis att sträcka sig utmed den nya vägen, och placeras på norra sidan. På delar av sträckan nyttjas befintlig väg 613 och väg 617 för gång- och cykeltrafik enligt Figur 12.

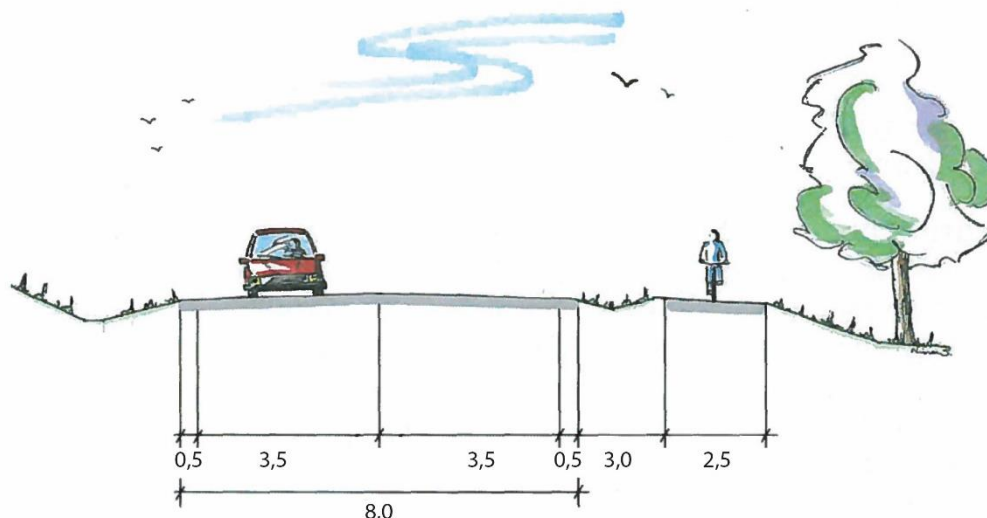


Figur 12. Föreslagen väglinje och gång- och cykelbana.

4.2.2. Typsektioner

Vägen föreslås utformas som en tvåfältsväg med referenshastighet 80 km/h. Vägbredden föreslås vara åtta meter med 0,5 meter breda vägrenar, se Figur 13 sida 22. Där vägen går över järnvägen föreslås vägräcken.

Gång- och cykelvägen föreslås få en bredd på 2,5 meter med en skiljeremsa på minst tre meter. Då behövs inget sidoräcke mellan fordonstrafik och oskyddade trafikanter.



Figur 13. Typsektion 80 km/h landsbygd.

4.2.3. Korsningar, trafikplats och fastighetsanslutningar

Längs ny väg 168 finns ett antal korsningar. Korsningstyper har bland annat valts med hänsyn till kapacitet vilket beskrivs i kapitel 5.1.2. Korsningen i väster, mellan befintlig väg 168 och ny väg 168, utformas som cirkulationsplats av kapacitetsskäl. Även korsningen i öster, med väg 574, utformas som cirkulationsplats. Detta främst för att öka trafiksäkerheten i korsningen och sänka hastigheterna. Väg 626 ansluter norr om denna cirkulationsplats. Längs ny vägsträckning kommer ett antal mindre korsningar i form av fastighetsanslutningar att finnas tillsammans med anslutning av befintlig väg 613.

För den nya trafikplatsen föreslås en klöverutformning med av- och påfartsramper söder om bron, och cirkulationsplatser där ramperna ansluter till väg 168, se Figur 14. Klöverutformning har valts för att ge gång- och cykelvägen en trafiksäker utformning i plan och profil. Utformningen innebär att gång- och cykelvägen inte korsar av- och påfartsramperna. Väg 617 genom Skårby kan anslutas i trafikplatsens västra cirkulationsplats på ett trafiksäkert sätt.



Figur 14. Föreslagen trafikplatsutformning.

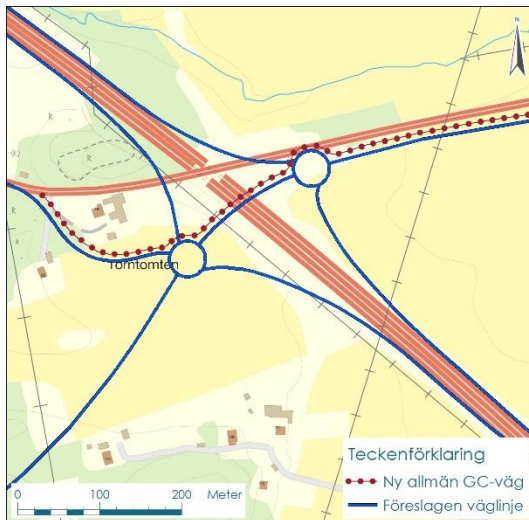
4.2.4. Bortvalda alternativ

Tre olika huvudförslag till väglinje har tagits fram inom korridoren under arbetet med vägplanen, där röd och orange linje har valts bort, se Figur 15. Den valda linjen har utifrån vägens dragning i plan och profil bedömts ge bäst visuell ledning för trafikanterna, vilket ger positiv effekt på trafiksäkerheten. Gestaltningssmässigt innebär blå linje den bästa anslutningen till områdets topografi och landskapsmässiga strukturer. Förutsättningar finns för att broövergången över järnvägen inte blir lika påtaglig visuellt sett som för röd och orange linje. För röd linje förläggs vägen i djup bergskärning, vilket bedöms ge stora barriäreffekter. Röd och orange linje ligger närmare bebyggelsen i Skårby, vilket är negativt med avseende på bullerstörningar från trafiken.



Figur 15. Studerade väglinjer, där orange och röd linje valts bort. Den beslutade korridoren i grönt.

För den nya trafikplatsen har alternativa utformningar studerats, där ruterutformning har valts bort, se Figur 16. Detta med anledning av gång- och cykelvägens utformning och trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter. Väljs ruterutformning kommer gång- och cykelbanan i konflikt med av- och påfartsramperna. För att undvika att ramperna och gång- och cykelvägen korsar varandra i plan krävs extra brokonstruktioner om ruterutformning väljs. Anslutningen av väg 617 i den västra cirkulationen blir mindre trafiksäker vid ruterutformning. Detta då denna cirkulationsplats får fem anslutningar istället för fyra, som är fallet vid klöverutformning.



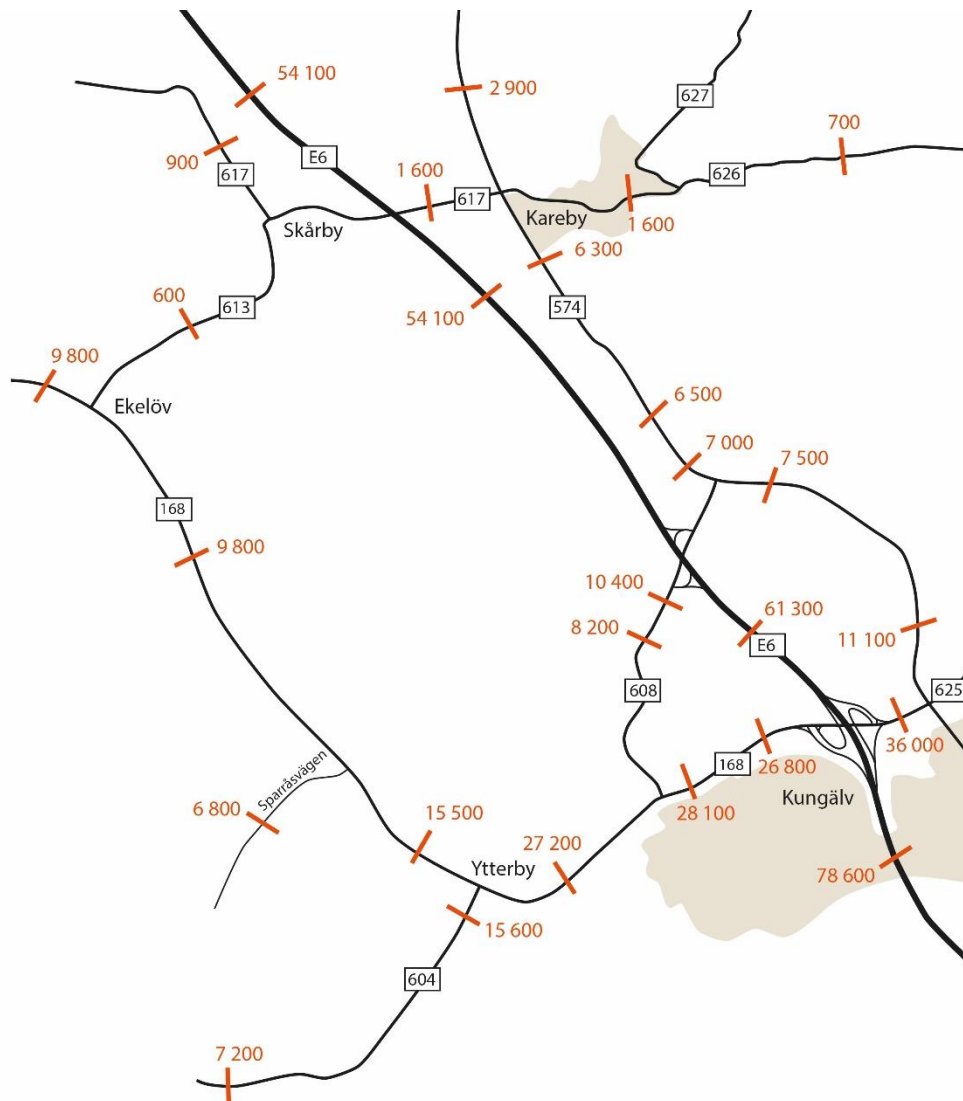
Figur 16. Ruterutformning av trafikplats.

5. Effekter och konsekvenser av projektet

5.1. Trafik och användargrupper

5.1.1. Trafikmängder

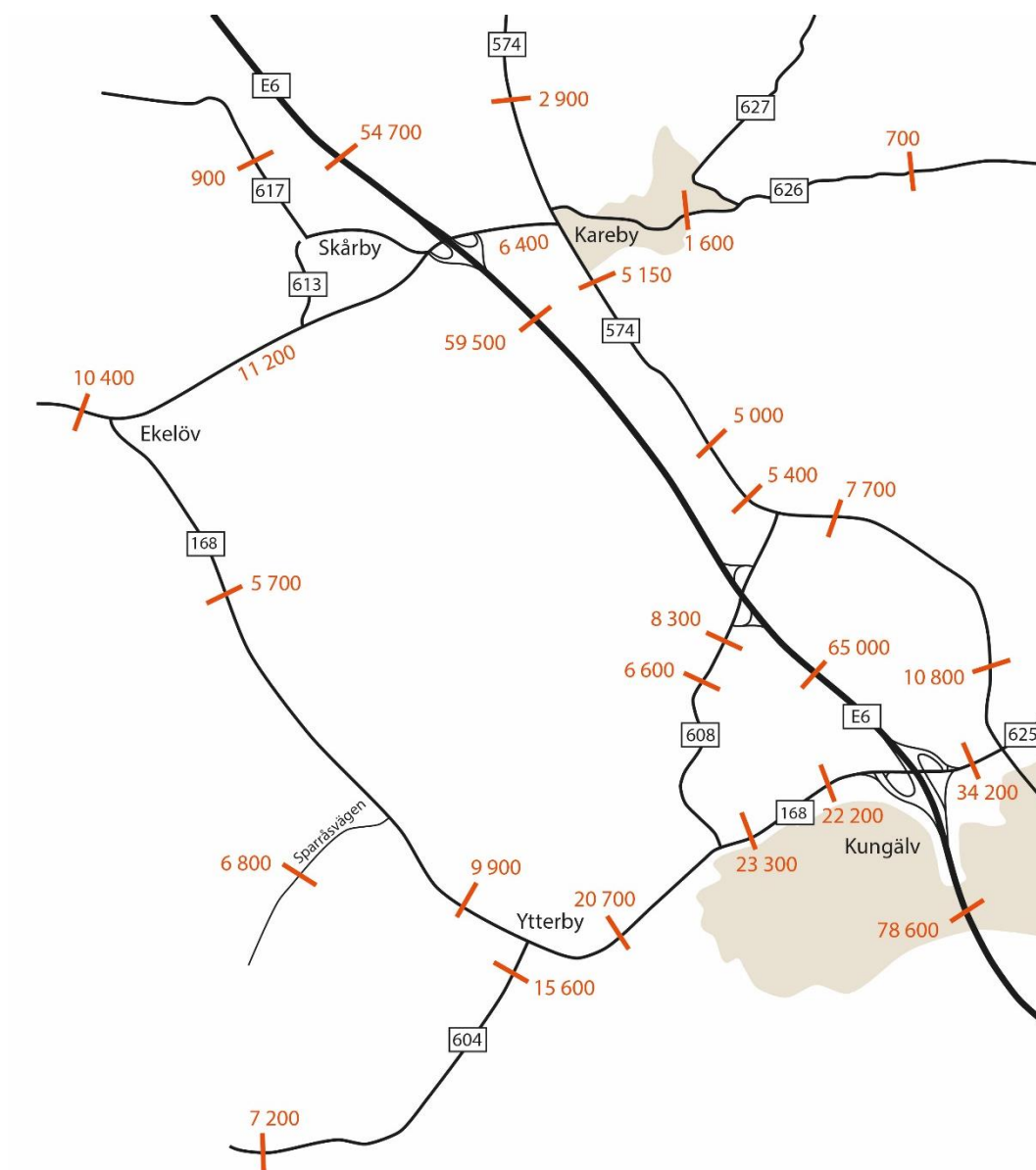
Vägen ska dimensioneras för prognosticerade trafikmängder år 2040. Därför har trafikprognos för nollalternativet och utbyggnadsalternativet upprättats för 2040 för det omgivande vägnätet. Med nollalternativet avses dagens vägnät utan åtgärder tillsammans med framtida trafik, se Figur 17. Trafikmängderna har räknats upp med hjälp av Trafikverkets trafiktillväxttal samt antaganden baserade på historisk utveckling och framtida exploateringar i Sparråsområdet och Marstrand.



Figur 17. Prognosticerade trafikmängder för nollalternativet 2040.

För utbyggnadsalternativet blir den prognosticerade trafikmängden lägre på befintlig väg 168 jämfört med nollalternativet, då trafik flyttas till ny väg 168. Även Kungälvsmotet avlastas jämfört med nollalternativet. På väg E6, mellan Kungälvsmotet och den nya trafikplatsen, blir trafikmängden högre i utbyggnadsalternativet.

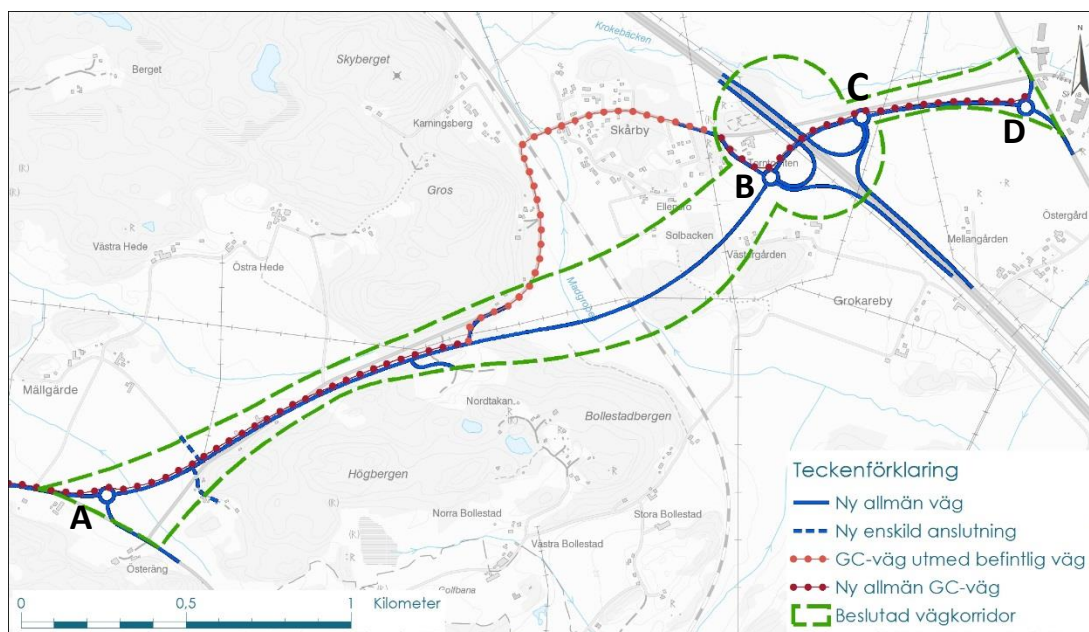
För utbyggnadsalternativet beräknas trafikmängden på ny väg 168 bli 11 200 fordon/årsmedeldygn väster om väg E6 och 6 400 fordon/årsmedeldygn öster om väg E6, se Figur 18.



Figur 18. Prognostiserade trafikmängder för utbyggnadsalternativet 2040.

5.1.2. Kapacitet

Vägen utformas så att krav avseende kapacitet uppfylls för den dimensionerande timmen 20 år efter vägens öppnande. Kapacitetsanalys för år 2040 har därför genomförts för samtliga korsningspunkter. Önskvärd kapacitet enligt VGU innebär belastningsgrader mindre än 0,8. Både förmiddagens och eftermiddagens maxtimme har analyserats för olika korsningsutformningar för korsningarna A-D enligt Figur 19. Beräknade belastningsgrader klarar de riktvärden som finns beskrivna i VGU.



Figur 19. Kapacitetsberäkningar har utförts för korsning A, B, C och D.

En särskild analys har gjorts för eftermiddagssituationen under sommaren, där korsning C är den mest belastade. Beräkningarna visar att denna korsning klarar ett tillägg på 70% trafik under eftermiddagens maxtimme, såvida den utformas som cirkulationsplats och avfartsrampen från söder får separata vänster- och högersvängfält.

Cirkulationsplatsen i öster (D), mellan väg 574 och ny väg 168, har låg belastning, dock har cirkulationsplats valts av trafiksäkerhetsskäl. För anslutningen av väg 613 väster om Bohusbanan samt anslutningen med väg 626 är belastningsgraderna låga.

5.1.3. Kollektivtrafik

Utbyggnadsalternativet bedöms inte ha någon direkt påverkan på kollektivtrafiken om linjerna trafikerar som idag. I korsningen med väg 574 ersätts hållplatsen Kareby Korsväg, då denna påverkas av ny vägsträckning. I korsningen med befintlig väg 168 föreslås hållplatsläge väster om cirkulationsplatsen.

Trafikmängderna på befintlig väg 168 där Marstrand Express trafikerar, blir lägre jämfört med nollalternativet. Hållplatserna Skårby och Skårby östra längs väg 617 påverkas inte av den nya vägen. Inga hållplatser föreslås vid trafikplatsen, vilket innebär att situationen blir densamma som idag för bussar som trafikerar väg E6.

5.1.4. Gång- och cykeltrafik

För gång- och cykeltrafik föreslås en gång- och cykelväg norr om den nya vägen på del av sträckan, se Figur 12 sida 21. På resterande sträcka nyttjas befintlig väg 613 och väg 617 för gående och cyklister i blandtrafik. På dessa vägar minskar trafikflödena jämfört med idag, och Bohusbanan korsas fortsatt i en plankorsning med bomanläggning.

5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Det finns hög utvecklingspotential kring den nya trafikplatsen. Området blir intressant för utveckling av exempelvis bostäder, verksamheter och grönområden. Vägen gör området mer lättillgängligt och det blir enklare att transportera sig till önskade målpunkter.

5.3. Landskapet

Vägens sträckning genom sammanhållen åkermark, obrutna skogspartier och över vattendraget Madgropen kommer att skapa nya terrängformer vilka medför en förändring av landskapsbilden. Terrängens höjning kommer att behöva samspela med befintlig topografi i så stor utsträckning som möjligt. Det innebär mjuka övergångar mellan vägbankar och befintlig mark för att minska de nya terrängförhållandenas påtaglighet.

I nordost sträcker sig vägen nästan i nivå med omkringliggande landskap, vilket är mycket öppet med tydliga åkerstrukturer, diken, glest belägna dungar etc. I norr ligger Kareby kyrka och i denna riktning kommer utblickarna inte att förändras. Vägens sträckning ger trafikanten långa siktlinjer mot söder med få visuella barriärer, främst utströdd bebyggelse och några få träd. Närmare väg E6 blir landskapet tätare och vägen går upp på bank.

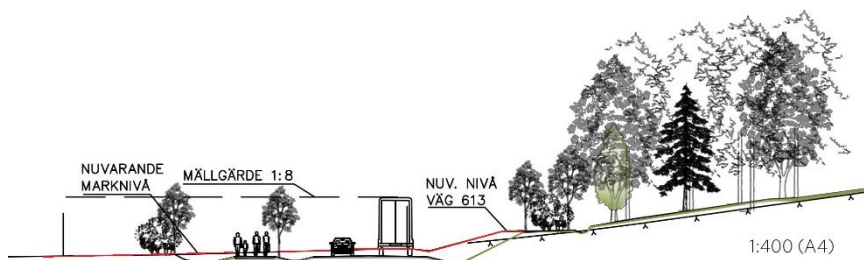
Väster om väg E6 finns till stor del tomtmark med bostadsbebyggelse, och inom detta område är naturen småskalig med variation och mångfald: åkerholmar, gärdesgårdar, ekdungar och ädellövskog. Biltrafikantens upplevelse av landskapet blir utifrån landskapets karaktärer variationsrik, med vackra utblickar och långa siktlinjer. De som betraktar vägen på avstånd kommer dock att uppleva en stor förändring i genomsiktighet då påfartsrampen ligger högt ovanför befintliga marknivåer. Det bidrar till att vägen, sedd från distans, blir en visuell barriär som förändrar landskapsbilden.

Vid Bohusbanan är naturen småskalig och varierande öppen och sluten, med korta utblickar, kantad av skogsbeklädda bergspartier, vattendrag, diken samt utspridda dungar, solitärer och trädrader. Inom området löper Bohusbanan på bank mitt i den öppna våtmarken. Den planskilda korsningen medför en vägbank som kommer att upplevas överordnad, sedd från exempelvis väg 613 samt åkermarken runt Madgropen, men samtidigt ge långa siktlinjer över omkringliggande natur- och kulturmiljöer för trafikanten. Vägbanken ligger som högst cirka åtta meter ovanför befintlig marknivå, se Figur 20.



Figur 20. Vägbankens möte med Bohusbanan sedd från söder. Vägbanken släntas ned mot befintliga marknivåer, röd linje.

När vägbanken går ner i terräng, i ungefär samma läge som de två större skogspartierna sluter upp, kommer vägen vare sig ge trafikanten några längre siktlinjer eller, betraktad utifrån, ses som en större visuell barriär, se Figur 8 sida 15. Vägen ligger här ungefär i samma linje som den befintliga väg 613, dock med en sidoförskjutning, se Figur 21.



Figur 21. Tvärsektion Mällgårde 1:8 sedd från sydväst. Vägen flyttas i sidled, röd linje visar befintliga förhållanden.

Efter skogspartiet följer ett strukturellt åkerlandskap varvat med historiska linjer från storskiftet. Åkermarken kantas av vegetation, gärdesgårdar och diken, lövskogsdungar, solitärer och trädrader. Siktlinjerna avslutas i de skogsbeklädda berg som omsluter mot norr. I söder öppnas terrängen upp mot bebyggelse och det vattendrag som löper genom området.

Även om vägsträckningen bryter mot de kulturhistoriska skiftesgränserna i odlingslandskapet (landskapets linje) kommer dessa även i fortsättningen vara läsbara i landskapet från den nya vägen.

5.4. Miljö och hälsa

5.4.1. Naturmiljö

Vägen kommer att påverka objekt som omfattas av generellt biotopskydd. Främst gäller det stengårdsgårdar och småvatten, som skall passeras, vilket medför fysisk påverkan på dessa livsmiljöer. Stengårdsgårdarna avlägsnas och småvatten förläggs i trummor, vilket lokalt får konsekvenser för de arter som nyttjar biotoperna. Även det något större vattendraget Madgropen kommer att ledas genom en rörbro eller liknande, vilket bland annat försvårar faunans rörelse utmed vattendraget. Rörbron kommer att ge möjlighet för djur att passera utmed vattendraget vilket utreds i miljökonsekvensbeskrivningen.

Mellan väg E6 och Bohusbanan tangerar vägen utkanten av ett bevarandevärd ängs- och betesmarksområde, se Bilaga 1. Områdets randzon kan komma att påverkas något av utbyggnaden bland annat genom avverkning av skog. Det utpekade odlingslandskapet

söder om Ekelöv bedöms inte påverkas av föreslagen väglinje. Övriga områden med naturvärden som konstaterats vid inventering, bedöms ligga på ett sådant avstånd ifrån föreslagen väglinje att ingen påverkan på dessa uppkommer.

Föreslagen väglinje bedöms inte ha direkt påverkan på några lekplatser för groddjur, men groddjur behöver kunna röra sig mellan lekdammar och landhabitat. Vägen kommer att innebära en större barriär för groddjur, kräldjur och småvilt än vad befintliga vägar 613 och 617 gör idag. Under det fortsatta arbetet kommer det att utredas om åtgärder krävs för att underlätta smådjurs passage av vägen.

Väg 168 mellan Ekelöv och Kareby innebär en ny, eller på vissa sträckor bredare barriär för vilt att ta sig över. Trafikmängden blir större och hastigheten högre än på befintliga vägar mellan orterna, vilket också bidrar till en ökad barriäreffekt för vilt i området.

Vägdagvattnet kommer att omhändertas på ett sådant sätt att miljö kvalitetsnormer för ytvattenförekomster kan uppfyllas. Markområden kring vattendragen i anslutning till ny väg omfattas ej av strandskydd.

5.4.2. Kulturmiljö

Den arkeologiska utredningen visar att den nya vägen kommer att beröra ett antal identifierade fornlämningar, se Bilaga 1. Väglinjen har där det är möjligt anpassats efter kulturvärden för att minimera påverkan på dessa. Konsekvenserna beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningen för vägplanen.

5.4.3. Rekreation

Vägen medför en barriäreffekt vid nyttjande av området för närrekreation. Anläggandet av en gång- och cykelväg längs med vissa delsträckor medför positiva konsekvenser ur rekreationssynpunkt, och gör det möjligt att på ett lättare och säkrare sätt gå och cykla längs vägen.

5.4.4. Trafikbuller

Utmed befintlig väg 168 och Ytterby förväntas bullernivåerna bli något lägre än eller i nivå med nollalternativet, det vill säga om den nya sträckningen inte byggs. Till följd av den generella trafikökningen förväntas bullernivåerna ändå överstiga dagens nivåer vid år 2040.

Ny väg 168 tillsammans med tillkomsten av en ny trafikplats vid väg E6 samt en ökad trafik på väg E6 leder till att det förväntas högre bullernivåer för boende i Skårby för utbyggnadsalternativet år 2040, än för nollalternativet. För att begränsa bullerspridningen från ny väg 168 kan bullerskyddsåtgärder bli aktuella. Detta utreds vidare i det fortsatta arbetet samt i miljökonsekvensbeskrivningen.

5.4.5. Luftkvalitet

Den planerade utbyggnaden av väg 168 med anslutningspunkt till väg E6 kommer att medföra en ökning av trafiken mellan Ekelöv och Kareby jämfört med dagens situation på väg 613 och väg 617. Det innebär en ökad belastning av luftföroreningar i närområdet. Men eftersom landskapet som den planerade vägen passerar, är öppet och välventilerat bedöms det inte uppkomma några problem med höga halter av luftföroreningar.

5.4.6. Farligt gods

Transporter med farligt gods bedöms ske i samma omfattning som idag, dock fördelad mellan ny och befintlig väg 168. Risken för en olycka med ett tåg lastat med farligt gods minskar i och med att plankorsningen ersätts med en planskild korsning (vägbro) över Bohusbanan.

5.4.7. Förorenad mark

Skulle något område som berörs av kommande byggnation visa sig vara förorenat kan det innebära saneringsåtgärder i byggskedet, samt hantering och borttransport av förorenade massor. I sådant fall krävs en anmälan till tillsynsmyndigheten. I det fortsatta arbetet bedöms det om jordprovtagning är nödvändig. En utredning kring förekomst av tjärasfalt i befintlig väg kommer att genomföras.

5.4.8. Ytvatten

Kapaciteten i genomföringen av vägbank för Madgropen kommer att vara dimensionerad så att markavvattningsföretagets dimensionerande flöde kan passera utan att den nya vägen utgör ett flödeshinder. Höjdsättning anpassas för att inte riskera framtida problem med avvattning och dränering vid förändrade nederbördsförhållanden.

5.5. Ekonomiska konsekvenser

Projektet är kostnadsbedömt till 247 Mkr i 2014 års prisnivå.

5.6. Samhällsekonomisk bedömning

En väginvesterings lönsamhet bedöms genom att den samhällsekonomiska nyttan under vägens livslängd jämförs med anläggningskostnaden inklusive skatteeffekter. Förhållande mellan nytta och kostnad beskrivs med nettonuvärdeskvot, NNK.

En samhällsekonomisk kalkyl daterad 2013-05-15 har tagits fram av Trafikverket för projektet. I den beräknas nettonuvärdeskvoten till ca 1,4 vilket innebär hög lönsamhet, se

Tabell 1. Intervall och kategori för nettonuvärdeskvot

NNK-intervall	Kategori
$NNK \geq 2$	Mycket hög lönsamhet
$1 \leq NNK < 2$	Hög lönsamhet
$0,5 \leq NNK < 1$	Lönsamt
$0 \leq NNK < 0,5$	Svagt lönsamt
$-0,3 \leq NNK < 0$	Olönsamt
$NNK < -0,3$	Mycket olönsamt

Tabell 1. Intervall och kategori för nettonuvärdeskvot

Den samhällsekonomiska bedömningen kommer att uppdateras under det fortsatta arbetet.

5.7. Påverkan under byggnadstiden

Framkomligheten på befintliga vägar kan komma att påverkas under byggtiden genom att trafiken i området kan komma att behöva ledas om och vägarbeten kan medföra behov av sänkta hastighetsgränser. Konsekvenserna kan minskas genom tydlig skyltning och information om projektet på Trafikverkets hemsida.

Buller och vibrationer under byggnadstiden uppkommer från bland annat sprängning, masshantering, transporter av massor och material till och från arbetsplatsen samt arbeten med vägstekniska installationer. Tidvis kan höga ljudnivåer förekomma. Naturvårdsverkets riktvärden för buller från arbetsplatser (NFS 2004:15) förutsätts följas. Ovanstående arbeten kan även medföra spridning av damm och kan kräva åtgärder för dammbindning, till exempel bevattning.

Under byggtiden kan verksamheten behöva ta mer mark i anspråk än vad den färdiga vägen kräver. Det gäller för exempelvis etableringsområden, områden för tillfälliga upplag samt övrigt arbetsområde. Dessa ytor återställs efter byggnationen.

Trafikverket ställer generella krav på miljösäkring av anläggningsarbeten och omfattar hantering av bränsle, uppställning av maskiner med mera för att säkerställa att mark och vatten inte påverkas genom utsläpp av miljöskadliga ämnen.

Arbeten i vattendrag medför grumling, vilket kan påverka vattenlevande organismer. Beroende på arbetets utförande kan lämpliga åtgärder sättas in för att minska grumlingen.

Vid schaktarbeten kan bortledning av länshållningsvatten bli aktuellt. Vid behov renas vattnet innan avledning till mark eller recipient.

6. Samlad bedömning

De projektspecifika målens överensstämmelse och bidrag till transportpolitiska mål och miljökvalitetsmål redovisas nedan.

6.1. Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för transportpolitiken är att en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning ska säkerställas för medborgare och näringsliv i hela landet. *Funktionsmålet* innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet. Transportsystemet ska också bidra till en utvecklingskraft i hela landet och vara jämställt. *Hänsynsmålet* berör säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och bidra till ökad hälsa.

6.1.1. Funktionsmål

Funktionsmålet tillgodoses då föreslagen vägsträckning skapar förutsättningar för bättre tillgänglighet mellan väg 168 och väg E6.

Minskad trafikbelastning vid Kungälvsmotet/trafikplats Kungälv

Den nya trafikplatsen bidrar till att avlasta Kungälvsmotet.

Förbättrad trafiksituation i Ytterby – förbättrad framkomlighet och mindre köer

I och med ny vägsträckning förbättras trafiksituationen i Ytterby, då trafik flyttas över till den nya vägen. Detta ökar framkomligheten på befintlig väg 168, både för biltrafik och för kollektivtrafik.

Gång- och cykelväg utformas så att den främjar gång- och cykeltrafik och ökar trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter

Den nya gång- och cykelvägen kommer att bidra till ökad tillgänglighet och framkomlighet för oskyddade trafikanter. Att nyttja befintlig väg 613 och väg 617 för gående och cyklister på del av sträckan ger god tillgänglighet för boende i Skårby. Förutsättningarna för att fler ska gå och cykla utmed sträckan ökar, vilket kan bidra till bättre folkhälsa och minskad miljöbelastning.

God tillgänglighet och framkomlighet för alla trafikanter

Framkomligheten för biltrafik ökar med en planskild passage med Bohusbanan. Den nya trafikplatsen bidrar till att avlasta Kungälvsmotet. I och med ny vägsträckning förbättras även trafiksituationen i Ytterby, då trafik flyttas över till den nya vägen. Detta ökar framkomligheten på befintlig väg 168 och i Kungälvsmotet, både för biltrafik och kollektivtrafik.

6.1.2. Hänsynsmål

Hänsynsmålet tillgodoses då trafiksäkerheten ökar till följd av föreslagen utformning av korsningar, planskild korsning med Bohusbanan för vägtrafiken och ny gång- och cykelväg. De olyckor som kan uppstå i korsningspunkterna bedöms bli mindre allvarliga på grund av att valda utformningar ger lägre hastigheter.

Nyttja landskapets småskalighet och karaktär med hänsyn tagen till områdets kultur- och naturvärden för att skapa en välgestaltad helhet

Väglinjen har där det är möjligt anpassats efter natur-, kultur- och landskapsmässiga värden för att minimera påverkan på dessa. Inom delar av sträckan medför dock den nya vägen en förändrad landskapsbild och intrång i natur- och kulturvärden.

Miljökvalitetsmålet om en god bebyggd miljö eftersträvas

Väglinjen har bland annat valts för att i möjligaste mån minimera påverkan från buller för boende i Skårby. Under arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen kommer en detaljerad bullerutredning att utföras och bullerskyddsåtgärder föreslås där behov finns.

Möjligheten till rekreation i närområdet eftersträvas

Vägen kan komma att utgöra en barriär i närområdet och påverka rekreationsmöjligheterna eftersom möjligheterna att korsa vägen är begränsade inom vissa områden. Gång- och cykelvägen är positiv ur rekreationssynpunkt då det blir enklare att förflytta sig mellan Kareby och Ekelöv.

6.2. Miljökvalitetsmål

Utöver det i projektet speciellt utpekade miljökvalitetsmålet "en god bebyggd miljö" har ytterligare åtta av Sveriges 16 nationella miljökvalitetsmål bedömts vara av betydelse för aktuellt projekt.

Begränsad klimatpåverkan och Frisk luft. Dessa två miljömål syftar till att minska miljöfarliga luftutsläpp, bland annat från fordonstrafik. Genom en ny väg 168 omfördelas trafiken på sådant sätt att köbildningen minskar, vilket bidrar till att minska luftutsläppen.

Giftfri miljö. I de fall föroreningar i exempelvis jordmassor eller riven asfalt påträffas kommer dessa att tas om hand på ett korrekt sätt, vilket är i överensstämmelse med miljökvalitetsmålet.

Levande sjöar och vattendrag och Myllrande våtmarker. Vatten från vägområdet hanteras på ett sådant sätt att miljökvalitetsnormer i nedströms liggande vattendrag kan uppnås. Påverkan på vattendrag och våtmarksområden minimeras genom anpassningar i väganläggningen. Dock medför vägen viss kulvertering av vattendrag och småvatten, vilket delvis motverkar miljökvalitetsmålet.

Levande skogar och Ett rikt odlingslandskap. Dessa två miljökvalitetsmål beaktar skogs- och odlingslandskapets produktionsförmåga, såväl som dess biodiversitet och kulturvärden. Markanvändning, natur- och kulturvärden har varit viktiga parametrar vid val av vägkorridor och lokalisering av väglinjen. Anpassningar har utförts i den mån det har varit möjligt, för att minimera påverkan och bidra till efterlevnaden av miljökvalitetsmålen. En del jordbruks- och skogsmark kommer dock att tas i anspråk av väganläggningen, vilken även medför viss påverkan på natur- och kulturvärden.

Ett rikt växt och djurliv. Inom projektet har olika naturinventeringar genomförts så att relevant hänsyn till flora och fauna ska kunna tas. Möjliga åtgärder för att bevara, alternativt kompensera, för de livsmiljöer som tas i anspråk under vägbyggnationen kommer att utredas i projektet och presenteras i miljökonsekvensbeskrivningen. Den nya vägen bedöms inte motverka att miljömålet kan uppfyllas.

7. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

7.1. Allmänna hänsynsregler

I miljöbalken 2 kapitel redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövning om tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens. Nedan redovisas en kort bedömning av hur de allmänna hänsynsreglerna tillämpas eller avses att tillämpas i arbetet med vägplanen.

Under projektets gång inhämtas kunskap genom inventeringar, utredningar och samråd. Resultaten används vid planering och projektering. På så sätt uppfylls *Bevisbörderegeln* och *Kunskapskravet* (2kap. 1 och 2§). Genom att ta hänsyn till den information som framkommit efterlevs *Försiktighetsprincipen* (2 kap. 3§). *Produktvalsprincipen* (4§) kan ej beaktas i detta skede eftersom vägplanearbetet inte styr val av framtida byggnadsmaterial. *Hushållnings- och kretsloppsprincipen* (5§) tillämpas bland annat genom att eftersträva massbalans i projektet. Bergmassor från sprängning används för att bygga vägkropp och tillvaratagna jordmassor från projektet används vid återställningsarbeten. En bedömning av den bästa lokaliseringen för aktuell vägsträckning görs utifrån de utredningar och samråd som genomförs under projektets gång, vilket säkrar ett beaktande av *Lokaliseringsprincipen* (6§). I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs närmare de miljömässiga överväganden som har gjorts. Åtgärder i projektet ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra enligt *Skälighetsregeln* (7§).

7.2. Miljökvalitetsnormer och hushållning med mark och vattenområden

Vägprojektet berör miljökvalitetsnormer för vattenförekomster, utomhusluft och buller. Vattendraget Madgropen, som den nya vägen kommer att korsa, omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten. Den nya vägen bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå dessa.

Landskapet som vägen passerar är öppet och välventilerat, varför trafiken på kommande vägsträckning inte bedöms påverka möjligheten att även fortsättningsvis uppfylla miljökvalitetsnormerna för utomhusluft i den nya vägens omgivning.

Bohusbanan och väg E6 utgör riksintressen för kommunikationer. Projektet bedöms ha en positiv påverkan på dessa riksintressen, genom en ökad tillgänglighet till väg E6 och en minskning av olycksrisken på Bohusbanan genom att anlägga ny planskild korsning för biltrafiken. Några andra riksintressen finns inte inom området.

8. Markanspråk och pågående markanvändning

Det uppskattas att en yta på cirka 140 000 kvadratmeter kommer att tas i anspråk av den nya väganläggningen. Arean fördelar sig på typ av mark enligt Tabell 2.

Typ av mark	Markanspråk (m2)
Jordbruksmark	ca 77 000
Skogsmark	ca 63 000
Vägområde	ca 4000
Vattenområde	ca 400

Tabell 2. Bedömt markanspråk.

9. Fortsatt arbete

Efter genomfört samråd fortsätter Trafikverket arbetet med att ta fram vägplanen för projektet. I detta arbete kommer de synpunkter som framkommit i samråd att sammanställas i en samrådsredogörelse. Ett antal tekniska utredningar kommer att fördjupas, bland annat geoteknik. Eventuell påverkan på luftledningar och markförlagda ledningar kommer att studeras. En barnkonsekvensanalys med fokus på barn och ungas möjligheter att röra sig i området pågår. Den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram ska godkännas av Länsstyrelsen innan den kungörs för granskning tillsammans med vägplanen. Därefter ska vägplanen fastställas.

10. Genomförande och finansiering

10.1. Formell hantering

Hur vägplanen kungörs, granskas och fastställs regleras i 17-18 §§ Väglagen samt i 15-27 §§ Vägförordningen.

10.1.1. Fastställelseprövning

Denna vägplan kommer att kungöras för granskning och genomgå fastställelseprövning. Under granskningstiden kan berörda sakägare inkomma med anmärkningar mot planen. De anmärkningar som inkommer sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas efter granskningstidens slut.

De inkomna anmärkningarna kan föranleda att väghållningsmyndigheten reviderar vägplanen. En revidering genomförs och de sakägare som berörs av denna kontaktas och får ta del av ändringen. Vid en omfattande revidering kan planen komma att kungöras för granskning på nytt.

Vägplanen samt det upprättade utlåtandet översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över vägplanen. Därefter överlämnas vägplanen till Trafikverkets enhet för planprövning i Borlänge med begäran om fastställelse. Fastställelseprövningen inleds alltid med att de som anmärkt mot vägplanen ges möjlighet att ta del av det upprättade utlåtandet. Efter denna så kallade ”kommunikation” kan fastställelsebeslut fattas, om planen uppfyller väglagens krav.

Det eventuella fastställelsebeslutet kungörs och berörda sakägare ges möjlighet att överklaga beslutet till regeringen. Om ingen överklagar vinner vägplanen laga kraft.

Vid en eventuell regeringsprövning avgörs om vägplanen ska återsändas till Trafikverket för omarbetning eller om överklagandet ska avslås.

Plankartor och eventuella skyddsåtgärder och försiktighetsmått fastställs.

10.1.2. Rättsverkningar av fastställelsebeslutet

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Väghållningsmyndigheten erhåller tillstånd till byggande av allmän väg i enlighet med beslutet och dess villkor.
- Vad som utgör väganordning läggs fast.
- Väghållningsmyndigheten erhåller rätt att ta i anspråk mark med vägrätt.
- Vad som utgör avgränsning av det allmänna väghållaransvaret läggs fast.

10.2. Genomförande

Den befintliga vägsträckningen Ekelöv-Kareby ska kunna hållas öppen under byggtiden med kapacitet för aktuella trafikmängder och med rimlig framkomlighet.

Objekt som omfattas av det generella biotopskyddet, enligt Förordning (1998:1252) om områdesskydd, kommer att påverkas. Tidigare krävde detta en särskild dispens, men nu behandlas detta inom samrådet under vägplaneprocessen enligt 7 kap 11a § i miljöbalken.

Tillståndsansökan eller anmälan om vattenverksamhet för åtgärder i vattendrag kommer att krävas, enligt kapitel 11 i miljöbalken. Under byggskedet bör vattenkvalitet och livsmiljön i vattendragen kontrolleras regelbundet, för att säkerställa att myndighetskrav efterlevs.

Om förorenad mark påträffas i samband med schakt kan det krävas en anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt 28 § Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Avstämning ska ske med kommunens miljöförvaltning.

I anslutning till vägens passage över vattendraget Madgropen har bäver påträffats, se Figur 22. Bävern omfattas inte av artskyddsförordningen, men av bestämmelserna i Jaktförordning (1987:905). För att få ta bort boplats och dammbyggnad kan tillstånd krävas av Länsstyrelsen enligt 29§ Jaktförordningen (1987:905).



Figur 22. Spår efter bäver vid Madgropen.

10.3. Finansiering

Vägprojektet finns med i "Regional plan för transportinfrastrukturen i Västra Götaland, 2014-2025", med en planerad utbyggnad under perioden 2018-2020.

11. Underlagsmaterial och källor

Kungälv kommun, Översiktsplan 2010.

Kungälv kommun, 1990. Kulturminnesvårdsprogram.

Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen, 2010. Beräkningar av partikelhalter för utvalda gaturum och vägavsnitt i Göteborgsregionen.

Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen, 2010. Ren Regionluft- Beräkningar av kväveoxid i Kungälv kommun 2009.

Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen, 2013. Ren Regionluft- Beräkningar av kväveoxid i Kungälv kommun 2013.

Länsstyrelsen i Västra Götalands Län, Infokartan Västra Götalands län, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/>, besökt 2014-11-03.

Norconsult, 2014. Hasselsnokinventering inom föreslagen vägkorridor - väg 168 Ekelöv-Kareby, Kungälv kommun, Västra Götalands län.

Norconsult, 2014. Groddjursinventering inom föreslagen vägkorridor - väg 168 Ekelöv-Kareby, Kungälv kommun.

Riksantikvarieämbetet, Fornsök, <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>, besökt 2014-11-05.

SGU, Jordartskarta

Trafikverket, 2013. Ekelöv-Kareby, VVÄ103.

Trafikverket, 2013. PM Biotopskyddade landskapselement inom föreslagna vägkorridorer.

Trafikverket, 2013. PM Naturvärden inom utredningsområdet. Väg 168 Ekelöv - Kareby, Kungälv kommun, Västra Götalands Län.

Trafikverket, 2014. Trafikverkets ställningstagande och beslut angående val av lokaliseringalternativ (2014-04-15)

Trafikverket, Prognos för personresor 2030 - Trafikverkets basprognos 2014

Trafikverket, Prognos för godstransporter 2030 - Trafikverkets basprognos 2014

VISS, Vatteninformation Sverige, <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>, besökt 2014-10-29.

Åberg Niclas, Västsveriges Fiske och Fiskevård, 2005. Fiskevårdsinventering av Grannebyån och Glose å 2004/2005.



Trafikverket, 405 33 GÖTEBORG. Besöksadress: Kruthusgatan 17.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se