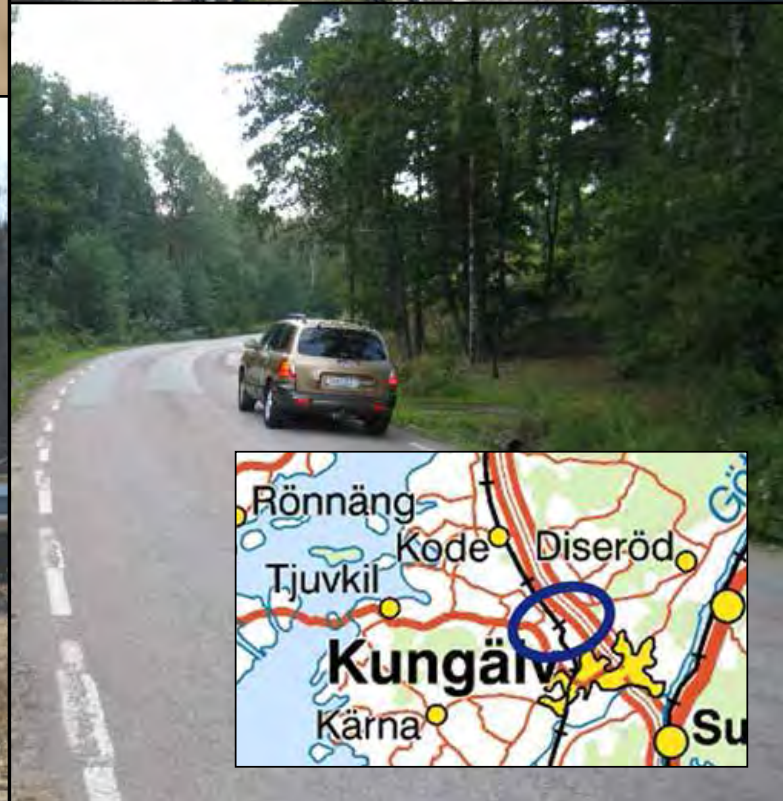


## SAMRÅDSHANDLING

# Väg 168, Ekelöv - Kareby Kungälv kommun, Västra Götalands län

Vägplan, val av lokaliseringsalternativ 2013-12-18  
Uppdragsnummer 13 01 08



## **Väg 168, Ekelöv - Kareby**

*Samrådshandling  
Vägplan, val av lokaliseringsalternativ*

### **Beställare:**

Projektledare:  
Markförhandlare:  
Miljöspecialist:

### **Trafikverket Region Väst**

Lydia Lehtonen  
Lars Munther  
Olof Stenlund

### **Konsult:**

Uppdragsledare:  
Bitr uppdagsledare:

### **Norconsult AB**

Kurt Lundberg  
Maria Young

Handläggare:  
Naturmiljö  
Trafikprognos  
Buller  
Landskap  
Vägteknik  
Geoteknik  
Byggnadsverk

Sara Rydbeck  
Anders Axenborg  
Belma Krslak  
Anna Christiansson  
Andreas Johansson  
Martin Johansson  
Fredrik Thunström

Foto:

Ovannämnda handläggare

# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Beskrivning av projekt</b> .....	<b>6</b>
1.1 Planlägningsprocessen .....	6
1.2 Bakgrund .....	6
1.3 Åtgärdsvalsstudie .....	8
1.4 Beslut om betydande miljöpåverkan .....	8
1.5 Ändamål och projektmål .....	8
1.6 Projektförutsättningar .....	9
<b>2 Avgränsningar</b> .....	<b>14</b>
2.1 Geografisk avgränsning .....	14
2.2 Detaljeringsgrad i aktuellt skede .....	14
<b>3 Förutsättningar för lokalisering</b> .....	<b>15</b>
3.1 Markanvändning och samhällsstruktur .....	15
3.2 Miljövärden.....	19
3.3 Miljöbelastning .....	28
3.4 Byggnadstekniska aspekter .....	30
<b>4 Alternativa lokaliseringar</b> .....	<b>31</b>
4.1 Nollalternativ .....	31
4.2 Alternativsökning och bortvalda alternativ.....	31
4.3 Studerade alternativ i samrådshandlingen.....	34
<b>5 Effekter och konsekvenser av studerade alternativ</b> .....	<b>43</b>
5.1 Konsekvenser för trafik och användargrupper .....	43
5.2 Miljöeffekter och miljökonsekvenser.....	46
5.3 Kostnader och samhällsekonomi.....	54
5.4 Övriga effekter och konsekvenser. ....	54
<b>6 Samlad bedömning</b> .....	<b>56</b>
6.1 Bakgrund.....	56
6.2 Funktionsmål.....	56
6.3 Hänsynsmål.....	56
6.4 Miljöbalkens bestämmelser .....	57
6.5 Sammanställning och jämförelse.....	59
<b>7 Fortsatt arbete</b> .....	<b>62</b>
7.1 Val av lokaliseringalternativ .....	62
7.2 Planlägningsprocess .....	62
7.3 Viktiga frågeställningar .....	62
<b>8 Underlag</b> .....	<b>63</b>
8.1 Särskilda utredningar .....	63
8.2 Övriga källor.....	63

## Bilagor

Bilaga 1: Utdrag ur fornlämningsregistret

# Sammanfattning

## Bakgrund

Trafikverket arbetar med vägplan för en ny förbindelse mellan väg 168 vid Ekelöv och väg 574 vid Kareby, med en trafikplats där E6 korsas. På sträckan korsas även Bohusbanan. Förbindelsen förväntas ersätta nuvarande väg 168 på sträckan Ekelöv-E6. Vägutbyggnaden finns med i den regionala planen för transportinfrastrukturen i Västra Götaland, med möjlig byggstart under perioden 2014-2017. I arbetet med vägplanen studerar Trafikverket nu alternativa lokaliseringar, "vägkorridorer". Efter beslut om val av lokaliseringalternativ kommer Trafikverket i det fortsatta arbetet att ta fram en vägplan som redovisar vägens läge och utformning mer i detalj.

Länsstyrelsen har efter inledande samråd beslutat att vägutbyggnaden kan anses medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram som underlag till vägplanen. Det arbetet påbörjas i samband med studier av olika lokaliseringar.

## Förutsättningar

Vägen ska utformas för 80 km/h, med separat bana för gående och cyklister, som antingen följer den nya vägen eller läggs mer fritt. Den planerade trafikplatsen vid E6 ska ge möjlighet till parkering för pendlare och samåkare och även möjliggöra en busshållplats som kan nås av buss- trafik på E6.

Trafikbelastningen på det framtida vägnätet påverkas av att Kungälv kommun planerar ett flertal områden med bostäder utmed nuvarande väg 168, bl a i Ytterby och Marstrand.

Landskapet i området är kuperat, med åker och betesmark mellan skogsklädda bergknallar. Odlingslandskapet i den södra delen av utredningsområdet är utpekade som skyddsvärta pga sina höga natur- och kulturvärden. Här, vid Bollestad, ligger också en väl landskapsanpassad golfbana. Här och i andra delar av området finns många exempel på värdefulla biotoper, som stenmurar, beteshagar och lövskogsdungar. Jordbruksmarken i området bedöms vara värdefull och används som åkermark, slättervall eller betesmark.

Utöver den mer spridda bebyggelsen i jordbrukslandskapet finns samlad bebyggelse i Skårby, i norra delen av området. Miljön vid bostadsbebyggelsen mellan Bohusbanan och väg 574 påverkas negativt av buller, framförallt från E6, men även Bohusbanan kan störa. Bollestadsgolfbana och Arntorps verksamhetsområde öster om E6 omfattas av detaljplaner. Kungälvskommuns översiktsplan redovisar en framtida vägförbindelse och att det berörda området är av utvecklingsstrategisk betydelse.

## Studerade alternativ

Fyra alternativ har studerats, med tre olika trafikplatslägen. I detta skede görs inga detaljstudier av trafikplatser och väglinjer utan alternativet utgörs av terrängkorridorer som medger olika väglinjer och utformning av t ex trafikplatsen.

- Grön vägkorridor ligger i den norra delen av området, den följer till stor del nuvarande vägar mellan Ekelöv och Kareby, men korsar Bohusbanan på en bro söder om bebyggelsen i Skårby. Trafikplatsen i Grön korridor ligger ungefär där en lokal väg idag korsar E6 på bro.
- Lila vägkorridor sammanfaller med Grön vägkorridor fram till passagen över Bohusbanan, som ligger längre söderut i detta alternativ. Den fortsatta sträckningen till Kareby och även trafikplatsen vid E6 ligger på jordbruksmark.
- Röd vägkorridor ansluter till nuvarande väg 168 på samma plats som övriga korridorer, men den ligger längre österut i den norra kanten av Bollestadsgolfbana. Detta alternativ ligger skilt från nuvarande vägar i ett småskaligt och kuperat odlingslandskap. Trafikplatsen i Röd korridor ligger ungefär där en enskild väg idag korsar E6. Till skillnad från Grön och Lila korridor ansluter Röd till väg 574 söder om Kareby.

Även en kombination av Lila och Röd korridor har studerats, väster om passagen över Bohusbanan följs Lila korridor men öster om ansluter alternativet till Röd korridor och dess trafikplatsläge.

Studerade korridorer framgår av vidstående karta.

## Val av alternativ

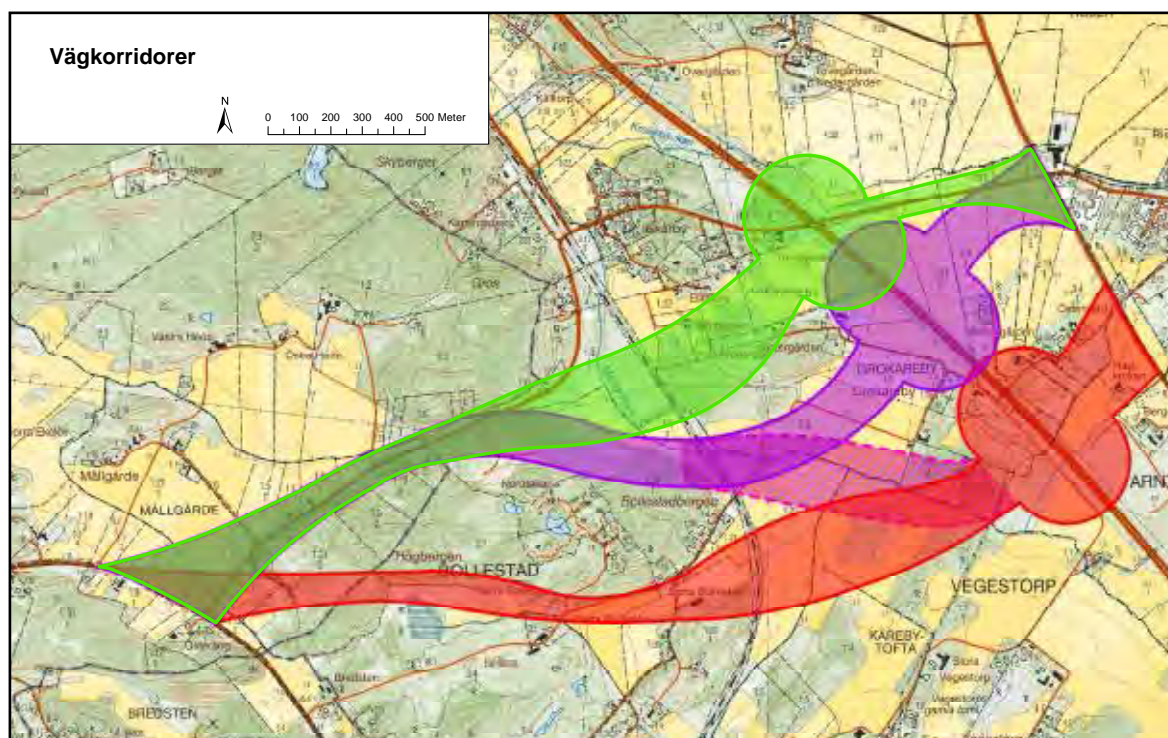
I många avseenden är alternativen likvärdiga och fokus i denna sammanfattning ligger därför på för- och nackdelar som skiljer korridorerna åt.

En kombination mellan korridorerna Lila och Röd har de alternativens för- och nackdelar, men i mindre grad.

Efter samråd med allmänhet, länsstyrelse och kommun m fl myndigheter kommer Trafikverket att fatta beslut om vilken korridor som ska väljas. Viktiga frågor vid detta val kommer preliminärt att vara alternativens skillnader vad gäller påverkan på boendemiljö, jordbruk, kommunal planering och värdefulla natur- och kulturmiljöer.

## Alternativens viktigaste för- och nackdelar

	Grön	Lila	Röd
+	Följer till stor del nuvarande vägar, ger begränsade intrång och goda anslutningsmöjligheter	Minst direkt påverkan på värdefulla miljöer.	Goda grundläggningsförhållanden.
-	Närhet till bostäder i Skårby, framförallt vid trafikplatsen.	Stor påverkan på jordbruksmark och landskapsbild, framförallt från trafikplatsen. Sämre grundläggningsförhållanden ger högre kostnader.	Stor påverkan på miljöer med höga natur- och kulturvärden. Strider mot gällande detaljplaner.



Studerade vägkorridorer.

# 1 Beskrivning av projekt

## 1.1 Planlägningsprocessen

Det planinstrument som enligt bestämmelserna i väglagen krävs för att genomföra ny eller ombyggnad av allmän väg benämns sedan 2013-01-01 Vägplan. Planlägningsprocessen är anpassad efter bestämmelserna i miljöbalken (MB). Vid byggande av väg ska enligt väglagen tillses att vägen får ett sådant läge och utförande att ändamålet med vägen vinnas med minsta intrång och olägenhet utan oskäligen kostnad. Hänsyn ska också tas till stads- och landskapsbild samt till natur- och kulturmiljövärden. Miljöfrågor i samband med vägprojekt ska uppmärksammas och ingå i beslutsunderlaget genom hela planeringsprocessen.

I det inledande arbetet beskrivs projektet och förutsättningarna utreds i samråd med länsstyrelsen och särskilt berörda enligt MB 6 kap 4 § (tillsynsmyndigheten, kommunen, allmänheten, berörda organisationer etc.). Vägplanlägningsprocessen och de samråd som genomförs i samband med denna syftar till att vägutbyggnader ska kunna genomföras med hänsyn till såväl allmänna, som enskilda intressen. Processen ska också säkerställa att berörda ges möjligheter att påverka vägförslaget genom att lämna synpunkter.

Med samrådsunderlag och samrådsredogörelse som grund beslutade länsstyrelsen 2013-09-06 att projektet innebär betydande miljöpåverkan. Då det finns flera möjliga alternativ för hur vägen kan lokaliseras har Trafikverket Region Väst beslutat att arbetet i ett första skede ska inriktas på att ta fram en samrådshandling inför val av lokaliseringsalternativ.

Den nu aktuella samrådshandlingen är underlag för beslut om vilket lokaliseringsalternativ som ska ligga till grund för fortsatt vägprojektering, med syfte att ta fram förslag till vägplan. Efter samråd kring vägplaneförslaget kommer detta att kungöras för granskning och därefter fastställas. Detta arbete beskrivs närmare i kapitel 7 Fortsatt arbete.

Hela vägplanlägningsprocessen och dess olika steg kan ses i figur 1.1:1.

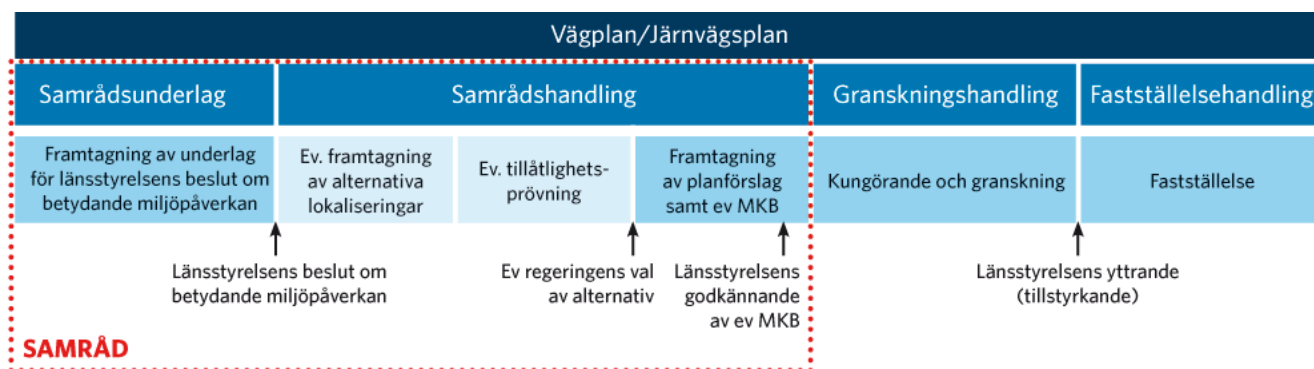
## 1.2 Bakgrund

### Inledning och syfte

Trafikverket utreder en framtida länk mellan väg 168 vid Ekelöv och väg 574 vid Kareby, med en trafikplats där vägen korsar E6. Vägprojektet finns med i ”Regional plan för transportinfrastrukturen i Västra Götaland, 2010-2021”

Projektet omfattar en ny vägsträcka på ca 3,5 km, alternativt en upprustning av befintlig väg 613, samt en ny trafikplats vid E6. För att öka kollektivtrafikresandet studeras även möjligheterna att ansluta pendelparkering och busshållplatser till den nya trafikplatsen. Sträckan omfattar även en ny bro över Bohusbanan. I arbetet kommer Trafikverket att studera alternativa lokaliseringar av vägen och trafikplatsen.

Syftet med vägplanens samrådshandling inför val av lokalisering är att jämföra förutsättningar och konsekvenser av olika möjliga vägkorridorer. Samrådsunderlaget och inkomna yttranden kommer att ligga till grund för Trafikverkets val av vägkorridor.



1.1:1 Vägplanlägningsprocessen.

## Aktualitet

Projektet finns med i Trafikverkets regionala plan med byggande 2014-2017. Av den totala kostnaden bidrar Kungälv kommun med 60 miljoner kronor. Kungälv kommun ska även förskottera statens andel om detta behövs och regeringen godkänner detta.

Vägplanläggningen är nu i det skede när Trafikverket, efter samråd med bl a Kungälv kommun, Länsstyrelsen i Västra Götalands län och andra berörda, ska fatta beslut om var vägen ska lokaliseras. Beslutet innebär att en korridor pekas ut, inom vilken vägen i det fortsatta arbetet ska lokaliseras och utformas i detalj.

## Tidigare utredningar och beslut

I Kungälv Översiktsplan 2010, som antogs i kommunfullmäktige 2012-01-19, beskrivs projektet som följer:

*Under perioden 2014-2017 är det planerat att det första stora, av kommunen medfinansierade projektet påbörjas. Det gäller Grokarebyområdet och den korta vägsträcka som leder mellan detta nya mot och väg 168. När vägen tas i bruk avlastar den Marstrandsvägen mellan Kungälv och Ekelöv. Det gamla vägreservatet öster om Ytterby tas nu bort i och med denna översiktsplan och marken används för annat ändamål.*

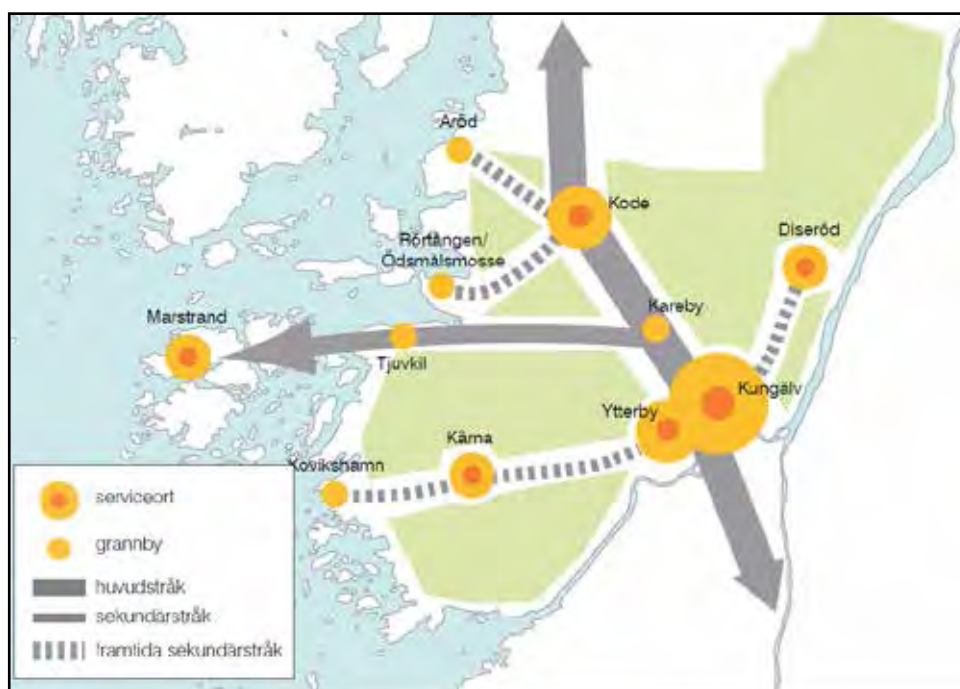
Området kring vägsträckningen beskrivs i översiktsplanen även som ett område av utvecklingsstrategisk betydelse.

I översiktsplanen finns ett nytt verksamhetsområde utpekade öster om E6, söder om Kareby. Anläggandet av det nya verksamhetsområdet har påbörjats.

För den aktuella sträckan har följande utredningar tidigare tagits fram:

- Väg 168 Ny anslutning till väg E6 vid Grokareby – preliminär vägutredning (1997).
- Väg 168/väg 604 Förbifarter Ytterby, Kungälv kommun – förstudie (2000).
- Väg 168/väg 604 Förbifart Ytterby, Kungälv kommun – PM kompletterande trafikutredning, fördjupad analys av förstudien alt C (2009).

Kungälv kommun har under en längre tid planerat för en länk mellan väg 168 och väg 574. På lång sikt har Kungälv kommun en vision om att knyta ihop väg 168 med Nödinge i Ale kommun i en så kallad "Alelänk" samt en länk mellan väg 168 och Kornhall. Dessa två långsiktiga infrastruktursatsningar finns inte med i någon av Trafikverkets planer.



1.2:1 Utpekade stråk i Kungälv kommuns översiktsplan.

På kortare sikt ingår vägsträckan i ett av kommunen utpekat sekundärt stråk mellan E6 och Marstrand, se figur 1.2:1, ur kommunens översiktsplan.

### 1.3 Åtgärdsvalsstudie

Trafikverket ska vid framtagande av åtgärder och beslut om fortsatt arbete i sin planering tillämpa den så kallade fyrstegsprincipen när man studerar åtgärder mot brister i trafiksystemet. Det innebär en prioritering av vilken typ av åtgärder som ska prövas, i första hand steg 1, i andra hand steg 2 och så vidare.

*Steg 1* innebär åtgärder som påverkar transportbehov och val av transportsätt.

*Steg 2* innebär åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt vägnät genom trafikstyrning, information och liknande.

*Steg 3* innebär begränsade ombyggnads- eller förbättringsåtgärder.

*Steg 4* innebär omfattande ombyggnad eller nybyggnad i ny sträckning.

I den fyrstegsanalys för projektet Ekelöv-Kareby som ligger till grund för arbetet med vägplanen kommer man till följande slutsatser.

- Olika åtgärder, i samtliga fyra steg, kan vara aktuella för att komma tillrätta med problem som bristande trafiksäkerhet, framkomlighet och kapacitet på kommunens planer på bostadsutbyggnad. Även för att lösa andra problem, t ex med anledning av en förväntad ökning av kollektivtrafikåkande till följd av trängselskatterna i Göteborg eller befintliga brister vid plankorsningar med järnväg och för oskyddade trafikanter kan det vara aktuellt med åtgärder i olika steg.
- För att avlasta väg 168 mellan Ekelöv och Kungälv bör en alternativ länk anläggas. Det kan ske via en upprustning av väg 613 och 617 alternativt via en ny väg mellan väg 168 och 574. Den upprustade alternativt nya vägen ska utformas för att möta de krav som ställs idag på trafiksäkerhet och framkomlighet för alla trafikslag, med särskild hänsyn till gång- och cykeltrafikanter.

- En ny trafikplats där väg 617 korsar E6 alternativt där den nya vägen korsar E6 är en nödvändighet för att få till den omfördelning av trafiken vilken krävs för att väg 168 ska avlastas.
- En ny trafikplats ger även möjligheter för att anlägga en pendelparkering och en hållplats med direkt koppling till E6. På så sätt kan en ökad andel kollektivtrafikresor och samåkning uppnås. En översyn av de befintliga hållplatserna i området bör utföras för att nå målet med ökad andel kollektivtrafikresor.

Plankorsningen med Bohusbanan behöver byggas bort. Vid anläggande av en ny väg mellan väg 168 och 574 finns goda förutsättningar för att göra en planskild korsning som inte påverkar omgivningen mer än nödvändigt.

Trafikverket Region Väst har beslutat att det krävs åtgärder enligt steg 4 för att lösa de problem som identifierats.

### 1.4 Beslut om betydande miljöpåverkan

Med samrådsunderlag daterat 2013-03-01 och samrådsredogörelse inför beslut om betydande miljöpåverkan daterad 2013-06-20 som grund beslutade länsstyrelsen 2013-09-06 att projektet innebär betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen lyfter i sin motivering framför allt fram det regionalt värdefulla odlingslandskapet med dess, i ett historiskt sammanhang höga natur- och kulturvärden. Man belyser även vikten av att ta hänsyn till miljöaspekter så som bullersituationen för närboende, befintliga markavvattningsföretag, enskilda VA-anläggningar, avfallsdeponin inom området samt befintliga gas- och kraftledningar.

### 1.5 Ändamål och projektmål

#### Problembeskrivning

Den fyrstegsanalys som är gjord för objektet väg 168 Ekelöv-Kareby har haft sin utgångspunkt i de transportpolitiska målen om god tillgänglighet med hänsyn till säkerhet, miljö och hälsa. Den finns bifogad till vägplanen och visar på följande problem i området:

- Barriär- och bullerproblem i Ytterby till följd av vägens placering och befintliga trafikmängderna.



- Barriär- och bullerproblem i området mellan Bohusbanan och E6:an längs väg 617 till följd av vägens placering och de befintliga trafikmängderna.
- Låg vägstandard på den befintliga väg 168.
- Framtida kapacitetsproblem i trafikplatserna i Kungälv efter utbyggnad av tätorterna väster om E6 enligt kommunens planer.
- Bra anslutning mellan Kareby och E6 saknas.
- K2020 och trängselskatt i Göteborg förutsätter en förbättrad kollektivtrafik.
- De oskyddade trafikanterna har dålig tillgänglighet till det befintliga vägsystemet och trafiksäkerheten är låg för dem.
- Säkerhetsbrister i plankorsning med Bohusbanan.

### Övergripande mål och strategier

Som grund för arbetet ligger det övergripande transportpolitiska målet från 1998 (kompletterat år 2001)

*”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv”*

Detta mål har sedan våren 2009 förtydligats i form av två huvudmål; ett **funktionsmål** och ett **hänsynsmål**. Det övergripande målet är oförändrat. Av regeringens proposition, 2008/09:93 framgår att de nya målen inte innebär någon ny inriktning på arbetet utan endast är ett annat sätt att förtydliga det övergripande målet, jämfört med de tidigare formulerade sex delmålen.

#### Funktionsmål - Tillgänglighet

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, dvs likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

#### Hänsynsmål - Säkerhet, miljö och hälsa

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

Även miljöbalkens hänsynsregler, hushållningsbestämmelser och miljökvalitetsnormer ska tillämpas vid vägplanläggning.

### Projekt mål

Syftet med att lyfta fram projekt mål är dels att de ska tjäna som gemensam plattform i det fortsatta arbetet och dels att de ska vara utgångspunkt för den jämförelse av måluppfyllelse som görs.

Projektets primära mål är att föreslå åtgärder som leder till att den nya vägdragningen i framtiden:

- Erbjuder god tillgänglighet och framkomlighet för alla trafikanter.
- Ger en ökad trafiksäkerhet och bidrar till färre trafikolyckor.
- Bidrar till minskade barriär- och bullerproblem kring nuvarande väg 168.
- Ger en bra anslutning mellan Kareby och E6.
- Bidrar till en förbättrad kollektivtrafik.

Vid arbetet med att ta fram åtgärder för de problem som identifierats är det därför viktigt att ta hänsyn till behoven hos olika trafikantkategorier, oavsett färdmedel, och att ta hänsyn till omgivande miljöer.

## 1.6 Projektförutsättningar

### Principförslag

#### Ingående delar

För att komma tillrätta med de problem som identifierats, se avsnitt 1.3, föreslås följande åtgärder:

- För att avlasta väg 168 mellan Ekelöv och Kungälv föreslås att en alternativ förbindelse byggs ut. I väster ansluts den till väg 168 i närheten av Ekelöv. I öster föreslås en anslutning till väg 574 vid Kareby. Förbindelsen kommer att korsas Bohusbanan och E6 planskilt. Vägens utformning och korsningspunkternas läge studeras inte i aktuell planeringsskede.
- En ny trafikplats där den nya förbindelsen korsar E6 är en nödvändighet för att få till den omfördelning av trafiken som krävs för att väg 168 ska avlastas. En ny trafikplats ger även möjligheter för att anlägga en

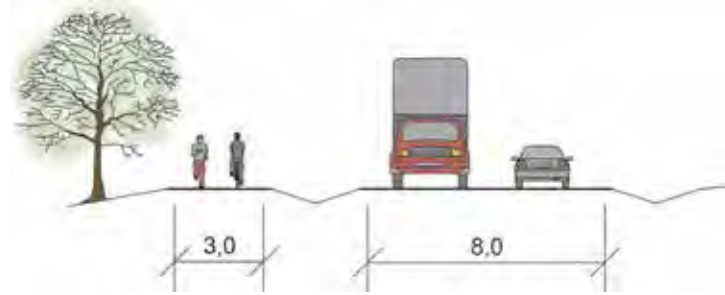
pendelparkering och en hållplats med koppling till E6. På så sätt kan en ökad andel kollektivtrafikresor och samåkning uppnås. En översyn av de befintliga hållplatserna i området bör utföras för att nå målet med ökad andel kollektivtrafikresor.

I figur 1.6:1 ses en principillustration av den föreslagna förbindelsen.

#### Utformning

Valet av trafikteknisk standard styrs dels av biltrafikens framkomlighetsanspråk, dels av eventuella motstående intressen t.ex miljöintressen. Riktlinjer för standardval redovisas i Trafikverkets regler för *Vägar och Gators Utformning* (VGU), men det krävs alltid en anpassning till omgivningen.

Kraven på säkerhet och framkomlighet är dels relaterade till trafikflödet, dels till hastigheten och preciseras som krav på utrymme och sikt. De vägelement som bestämmer den trafiktekniska standarden är vägbredd, sidoområdestyp- och bredd, samt kurvradier i plan och profil.



1.6:2 Principiell tvärsnitt för den nya vägen.

Den föreslagna vägen ska utformas för en hastighet av 80 km/h, med separerad gång- och cykeltrafik. Utifrån krav i VGU innebär det en vägbredd på 7,5–8,5 m och ytterligare minst 2,5 m för gång- och cykelväg, som kan ligga utmed den nya vägen eller mer fritt i omgivningen. Säkerhetszonen, dvs området närmast vägen fritt från oeftergivliga hinder skall vara minst 7 m. Vägens horisontalgeometri dimensioneras utifrån krav på stoppsikt. I detta fall ger det en minsta tillåtna kurvradie på 400 m. Vägens linjeföring dimensioneras utifrån erforderlig omkörningssikt som enligt VGU bör vara minst 800 m. Principiell tvärsnitt för den nya vägen kan ses i figur 1.6:2.



1.6:1 Principiell dragning av ny förbindelse.

### Gestaltningen

Enligt väglagen ska en väg byggas så att hänsyn tas till landskapsbilden och natur- och kulturvärden. I det fortsatta arbetet med att utforma vägen innebär detta dels att vägen ska lokaliseras så att den kan anpassas till omgivande terräng, dels att dess detaljutformning ska ske med hänsyn till omgivningens förutsättningar och värden.

Vägen bör så mycket som möjligt ta stöd i landskapet och följa landskapets former. Det är viktigt att vägen förhåller sig till omgivningarna på ett sådant sätt att den kan tillföra positiva inslag till landskapsbilden. Bergskärningar och slänter ska utformas likt omgivande terrängs karaktärer. En så låg vägprofil som möjligt skall eftersträvas i det öppna odlingslandskapet. Det är angeläget att värna om öppenheten och framhäva variationsrikedom i landskapet genom att förstärka kontrasterna mellan öppet och slutet.

Trafikverket kommer om möjligt att lokalisera vägen på ett sådant sätt att biotopförluster kan undvikas. Diken och slänter utformas så att vegetationen möter väggkant. Om de sås med liknande örter och gräs som finns på andra vägar i närheten bevaras floran som ett kulturspår i landskapet. Finns möjlighet kan återväxt ske genom återföring av tjtjord eller vegetationssjok som innehåller en för platsen naturlig fröbank. Sprutsådd undviks och befintlig vegetation sparas i lämpliga lägen.

Det är viktigt att planera arbetet med jordmassor för att kunna återanvända jorden på lämpligaste sätt, framförallt att skilja på mager och mer näringsrik jord. Tillförd ”Matjord” skall endast användas där detta är planerat av en speciell anledning, t ex nyplantering av växter.

### Nuvarande trafikförhållanden

#### Berörda allmänna vägar och järnvägar

Väg 168 är en ca 25 km lång väg som förbinder Kungälv och E6:an med Marstrand. Väg 168 ansluter idag till E6 i trafikplats 86, Kungälvsmotet, men E6 kan även nås via Rollsbovägen och trafikplats 87, Rollsbomotet. Den aktuella sträckan av väg 168, Kungälvsmotet - Ekelöv är ca 7 km. Sträckan är till största delen utformad som 6-7 meter bred tvåfältsväg med hastighetsbegränsningen 70 km/h. Mellan Rollsbovägen och Kungälvsmotet är väg 168 utbyggd till fyra körfält. Norr om Ytterby är korsningar enkelt utformade i plan. I Ytterby är hastighetsbegränsningen sänkt till 50 km/h och korsningen med Torsbyvägen är utformad som cirkulationsplats.

Mellan Ytterby och Kungälvsmotet finns två större signalreglerade korsningar.

Väg 613 är en ca 2 km lång väg som förbinder väg 168 med väg 617. I Ekelöv ansluter väg 613 till väg 168. Vägen går österut och passerar Bohusbanan i plan i Skårby. Strax öster om Bohusbanan ansluter väg 613 till väg 617. Vägen är ca 5 m bred och hastighetsbegränsningen är 70 km/h. Alla utfarter utmed vägen är utformade som direktutfarter.

Väg 617 är ca 1,5 km lång väg som förbinder väg 613 med väg 574. Vägen går österut genom Skårby, korsar E6:an planskilt på bro över motorvägen och ansluter därefter till väg 574 i Kareby. I området mellan Bohusbanan och E6:an går väg 617 nära den befintliga bebyggelsen. Vägen är ca 6 m bred och hastighetsbegränsningen är 70 km/h.

Öster om och parallellt med E6 löper väg 574. Vägen går från Kungälv i söder till Kode i norr. Vägen är ca 7 m bred och har hastighetsbegränsningen 70 km/h.

E6 går i söder från Göteborg, norrut förbi Kungälv mot Oslo. E6 är av motorvägsstandard och har förbi utredningsområdet hastighetsbegränsningen 110 km/h.

Parallellt med E6:an går Bohusbanan, som är en enkelspårig elektrifierad bana som trafikerar av persontrafik och godstrafik.

Alla korsningar och väganlutningar inom utredningsområdet sker i plan, utom där väg 617 korsar E6.



1.6:3 Bro där nuvarande väg 617 korsar E6.

## Broar

Inom och i anslutning till utredningsområdet finns sju broar, enligt Trafikverkets register BaT-Man. Av dessa är nedanstående särskilt intressanta för det fortsatta arbetet:

- Järnvägsbro över bäck vid Bollestad i form av en kulvert, ursprungligen byggd 1912, km 26+030 enligt Bohusbanans längdmätning.
- Vägbro över E6 för väg 617. Vägbron är byggd 1972 och är 81,0 m lång och 7,0 m bred (figur 1.6:3).
- Vägbro över E6 för enskild väg vid Grokareby. Vägbron är byggd 1972 och är 64,0 m lång och 4,5 m bred.

## Trafik och trafikmängder

Väg 168 är idag högt belastad söder och öster om Ytterby, med trafikmängder på drygt 18 000 fordon per årsmedeldygn. På sträckan nordväst om Ytterby varierar trafikmängderna mellan drygt 4 000 och 8 700 fordon per årsmedeldygn. Inom utredningsområdet uppmättes trafikmängden år 2009 till 4 740 fordon per årsmedeldygn med 6 % tung trafik.

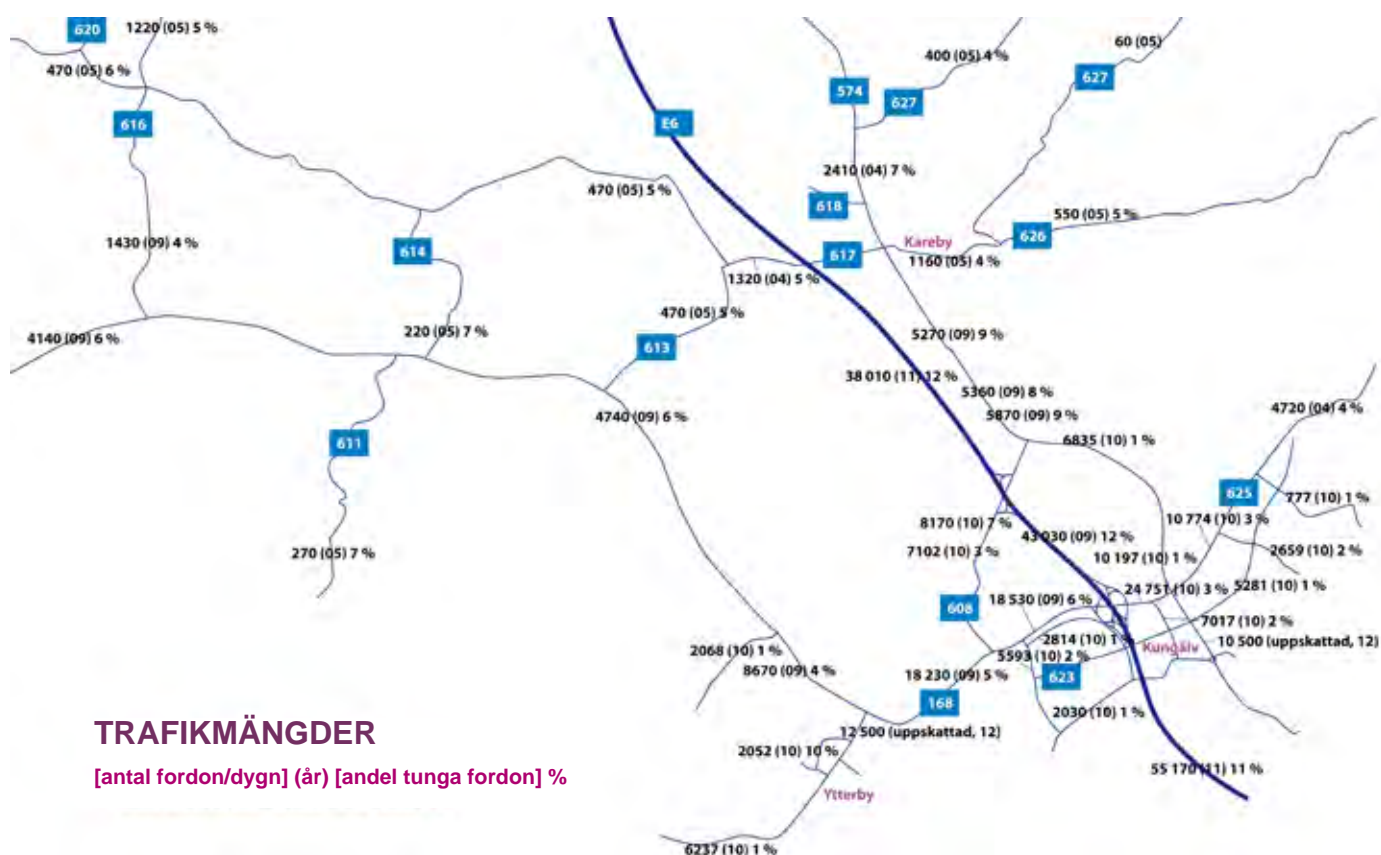
Eftersom väg 168 leder till Bohuskusten i allmänhet och Marstrand i synnerhet är det viktigt att poängtera att trafikmängderna ökar avsevärt under sommarmånaderna. Trafikmängderna på sommaren är cirka 50 % högre än ett årsmedeldygn.

Vägarna inom utredningsområdet, 613 och 617, har låga trafikflöden. På väg 613 mellan Ekelöv och Skårby uppmättes 470 fordon per årsmedeldygn och på väg 617 nordväst om Skårby likaså. På väg 617 mellan Skårby och Kareby uppmättes 1 320 fordon. Andelen tung trafik är cirka 5% på dessa vägsnitt, där trafiken mättes 2004-2005.

På väg 574, norr om Kareby uppmättes trafikmängden år 2004 till 2 410 fordon per årsmedeldygn med 7 % tung trafik. Söder om Kareby uppmättes år 2009 trafikmängden till 5 270 fordon per årsmedeldygn med 9 % tung trafik.

På E6:an förbi utredningssträckan uppmättes trafikmängden år 2011 till 38 010 fordon per årsmedeldygn med 12 % tung trafik.

Uppmätta trafikmängder i det omgivande trafiknätet redovisas i figur 1.6:4.



1.6:4 Uppmätta trafikmängder i omgivande vägnät.

De framtida trafikmängderna i området har studerats i en separat trafikutredning. Baserat på Trafikverkets generella uppräkningsstatistik och den planerade bebyggelseutvecklingen i utredningsområdet och längre västerut längs väg 168 bedöms att trafiken på väg 168 till år 2030 ökar till cirka 8 000 fordon per dygn vid Ekelöv, 15 000 fordon per dygn i Ytterby och 25 000 fordon per dygn mellan Ytterby och Kungälv.

Bedömd framtida trafik presenteras ytterligare i avsnitt 5.1.

#### Kollektivtrafik

Längs väg 168 går busslinjen Marstrand Express som kör mellan Göteborg eller Ytterby och Marstrand. Under sommarmånaderna kör busslinjen 60 turer/vardag, fredagar 65 turer/dag, lördagar 40 turer/dag och söndagar 33 turer/dag. Övrig tid på året kör busslinjen något färre turer per vardag. Båda riktningarna är inkluderade i antalet turer.

Längs väg 168 inom utredningsområdet finns två hållplatser som busslinje Marstrand Express stannar vid: Skårbyvägen och Ekelöv östra. Busshållplatserna består av en hållplatsskylt i vägrenen.

På vägarna 617 och 574 är busstrafiken glesare, ett tiotal turer per vardag på busslinjer från Kungälv till Stora Höga, Aröd eller Rörtången, via Kareby. Längs väg 617 inom utredningsområdet finns hållplatserna, Skårby och Skårby östra. Skårby hållplats är utformad med väderskydd och hållplatsficka medan Skårby östra är enkelt utformad hållplats bestående av en hållplatsskylt i vägrenen.

På väg 574 inom och närmast utredningsområdet finns hållplatserna Kareby kyrka, Kareby korsväg, Vegestorpsvägen samt Arntorp Norra. Samtliga busshållplatserna är utformade med väderskydd och hållplatsficka förutom hållplatsen Kareby Kyrka, som är enkelt utformad med en hållplatsskylt i vägrenen. Det finns dock väderskydd på ena sidan av vägen, men ingen hållplatsficka.

Utöver de ovan nämnda busslinjerna passerar ett antal busslinjer på E6 genom utredningsområdet. Dessa bussar kör mellan Göteborg och ett antal olika orter norrut i Bohuslän. De har ingen hållplats inom utredningsområdet, den närmaste är Kungälvsmotet, en motorvägshållplats på E6.

#### Gång och cykeltrafik

Inom utredningsområdet finns inga separata gång- och cykelbanor. Istället är gång- och cykeltrafikanterna hänvisade till att använda det lokala vägnätet. På långa sträckor av de aktuella vägarna är vägbredden begränsad och utrymmet för de oskyddade trafikanterna är mycket litet. Detta leder till att tillgängligheten för de oskyddade trafikanterna är låg och många väljer att inte röra sig längs vägen. Trafiksäkerheten för de som trots den låga tillgängligheten rör sig längs vägen är också den låga.

Gående använder vägen för motionsaktiviteter, för att ta sig till målpunkter och för att nå postlådor som vid flera platser står uppställda intill vägen.

## 2 Avgränsningar

### 2.1 Geografisk avgränsning

Möjliga korridorer för lokalisering av ny väg studeras inom ett utredningsområde som baseras på vad som kommit fram i den åtgärdsvalsstudie som genomförts.

Inom utredningsområdet finns värden som kan påverkas av planerade åtgärder och som också kan styra den slutliga utformningen. Åtgärder på en vägsträcka påverkar dessutom människor och verksamheter inom ett större så kallat influensområde. Dessa områdens gränser är endast ungefärliga.

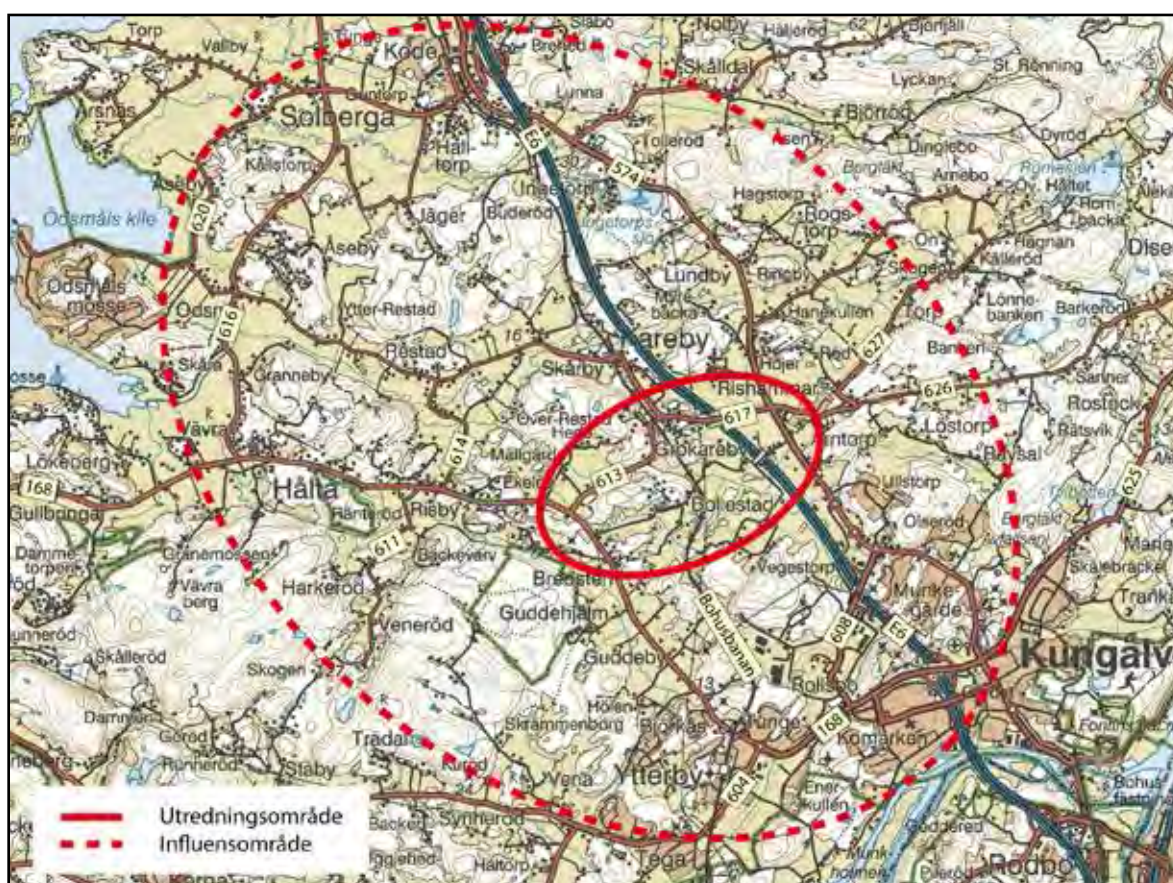
Vägplanen omfattar väg 168, sträckan Ekelöv-Kareby. Vägplanens utredningsområde sträcker sig mellan väg 168 i väst och väg 574 i öst. Utredningsområdets geografiska omfattning och begränsningar i övrigt utgår från förutsättningen att det inom området ska vara möjligt med alternativa vägsträckningar; olika lokaliseringalternativ.

Influensområdet är förhållandevis stort, eftersom den planerade vägen förväntas medföra omfördelning av trafiken, som påverkar vägar dels i Ytterby-Kungälv, dels i området mellan Kode och Vävrå.

Se figur 2.1:1 för projektets geografiska avgränsning.

### 2.2 Detaljeringsgrad i aktuellt skede

I arbetet med vägplanens samrådshandling inför val av lokalisering ligger fokus på att beskriva och jämföra förutsättningar och konsekvenser för olika möjliga vägkorridorer inom utredningsområdet. Korridorerna som studeras utgörs av relativt breda stråk i vilka vägen kan placeras. Syftet med denna samrådshandling är att ligga till grund för val av korridor. Därför kommer vägens exakta placering inom en korridor samt dess detaljutformning inte att studeras djupare, utan detta sker i ett senare skede av vägplanlägningsprocessen.



2.1:1 Vägplanens utredningsområde och influensområde.

## 3 Förutsättningar för lokalisering

### 3.1 Markanvändning och samhällsstruktur

#### Verksamheter och samhällsstruktur

##### Översikt

Kungälv kommun har drygt 41 500 invånare (2011). Centralorten i kommunen är Kungälv, där Ytterby och Kareby ingår. I centralorten Kungälv bor drygt 22 800 av kommunens invånare. I kommunen finns utöver centralorten dessutom fyra serviceorter med grannbyar. Serviceorterna är Kode, Marstrand, Kärna och Diseröd.

I figur 1.2:1 visas kommunens syn på den framtida tätorts- och kommunikationsstrukturen.

Kungälv är en växande turistkommun där efterfrågan på verksamheter inom turistnäringen ökar. Marstrand och Kungälv utpekade i kommunens Översiktsplan från 2010 som viktiga attraktioner för besökare. Även stråket längs väg 168 "från fästning till fästning" ses som ett viktigt utvecklingsområde med intressanta kulturmiljöer.

Handel är en annan viktig näringsverksamhet i kommunen och består av handel i Kungälv stadskärna, Ytterby centrum och Marstrand samt serviceorterna.

Kungälv har drygt 2 300 aktiva företag där majoriteten av kommunens företag är små och verkar inom många olika branscher. Det största verksamhetsområdet är Rollsbo vid E6, där det finns ca 300 företag.

##### Boende och verksamheter i utredningsområdet

Utredningsområdet tangerar tätorten Kareby, men inom de delar av området som är aktuella för nya vägsträckningar utgörs bebyggelsen av mindre bebyggelsegrupper. Många är ursprungligen jordbruksbebyggelse, men i Skårby finns en del villabebyggelse och på Bollestadbergen finns ett tiotal fritidshus. I figur 3.3:1 redovisas bebyggelse, där grupper med minst fem bostadshus har sammanförts. De mest berörda grupperna ligger vid Skårby, Grokareby och Bollestad.

Inga större verksamheter bedrivs inom utredningsområdet, utöver jordbruk. Viss handel och verkstadsverksamhet finns i Skårby och i södra delen av området har Bollestad Golfklubb en nio-håls golfbana.

##### Viktiga målpunkter

Viktiga målpunkter för trafikanter på den studerade delen av väg 168 är framförallt tätorten Kungälv och Bohuskusten. Industrier och verksamhetsområden i Kungälv är också viktiga målpunkter. En annan målpunkt är golfbanan som finns inom utredningsområdet.

##### Infrastruktur

Bohusbanan passerar i princip i nord-sydlig riktning genom utredningsområdet. Den är av riksintresse och används för både godstrafik och lokal/regional persontrafik. Det finns inga hållplatser eller stationer i området. I området finns två bomförsedda plankorsningar med vägar, dels väg 613, dels enskild väg mellan Bollestad och Grokareby.

Vägnätet beskrivs närmare i avsnitt 1.6. De viktigaste vägarna är E6, väg 168 och väg 574 (gamla E6). E6 är av riksintresse.

Inom utredningsområdet finns ledningsnät som ägs av Kungälv energi, Skanova, Göteborg Energi och Swedegas. Utöver Swedegas gasledning och Göteborgs Energis kraftledning, som är av regional betydelse och ingår i ett storskaligt ledningsnät, redovisas även mindre kraftledningar i figur 3.1:1.

#### Markanvändning och naturresurser

##### Markanvändning

Idag präglas utredningsområdet av jord- och skogsbruk, bostadsbebyggelse i mindre grupper och golfbana. Den mark som enligt fastighetskartan är klassad som odlad mark redovisas i figur 3.1:1. Det är framförallt de flacka lermarkerna mellan bergknallarna som har odlats.

##### Naturresurser inklusive vatten

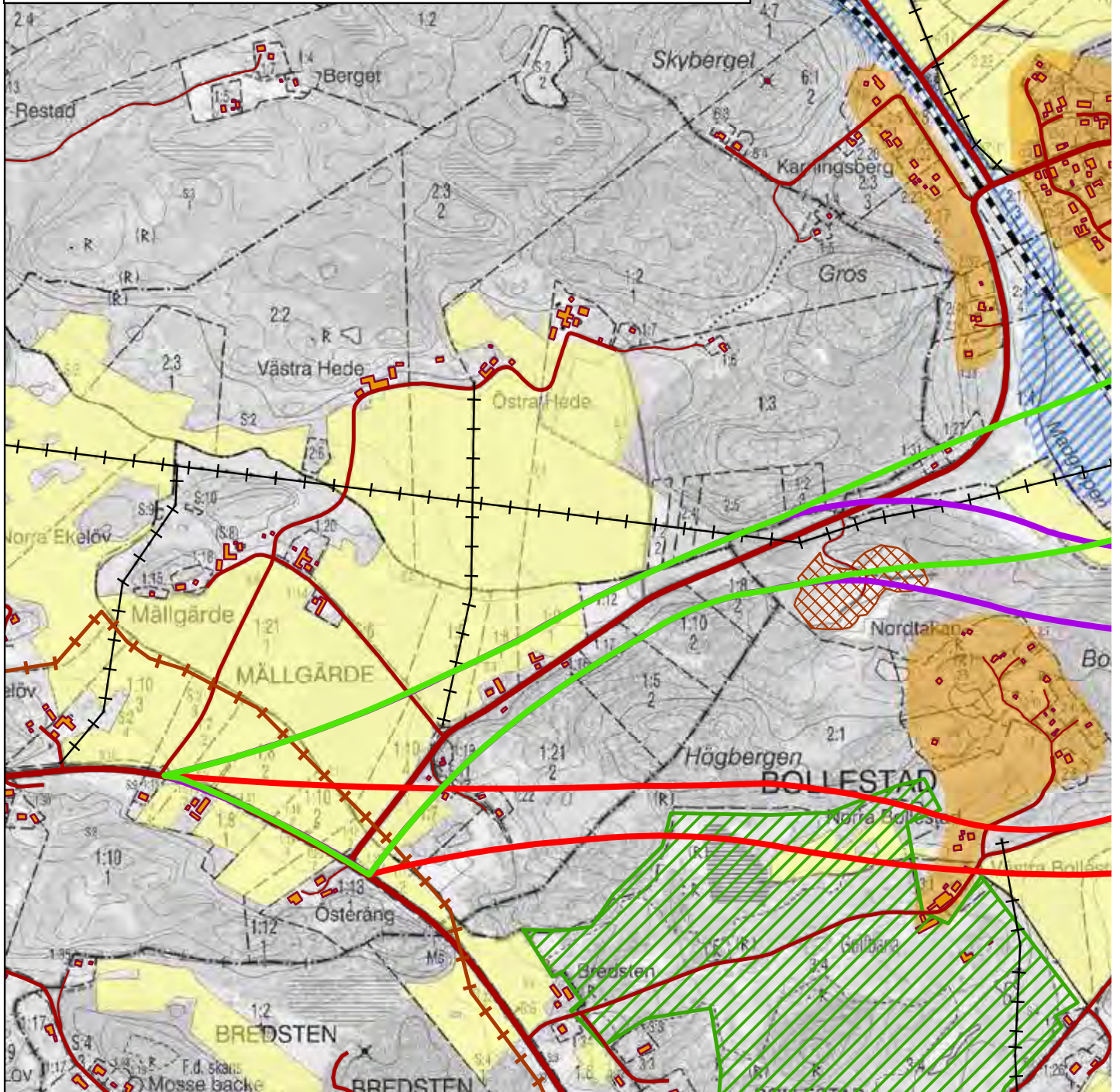
Inga materialtäkter eller kommunala vattentäkter finns i område. Bostäder och jordbruk i området har egna vattentäkter, utom i Kareby tätort.

Madgropen och närliggande markområden ingår i markavvattningsföretag som har tillkommit för att förbättra och utöka den brukbara marken.

# Markanvändning och planering



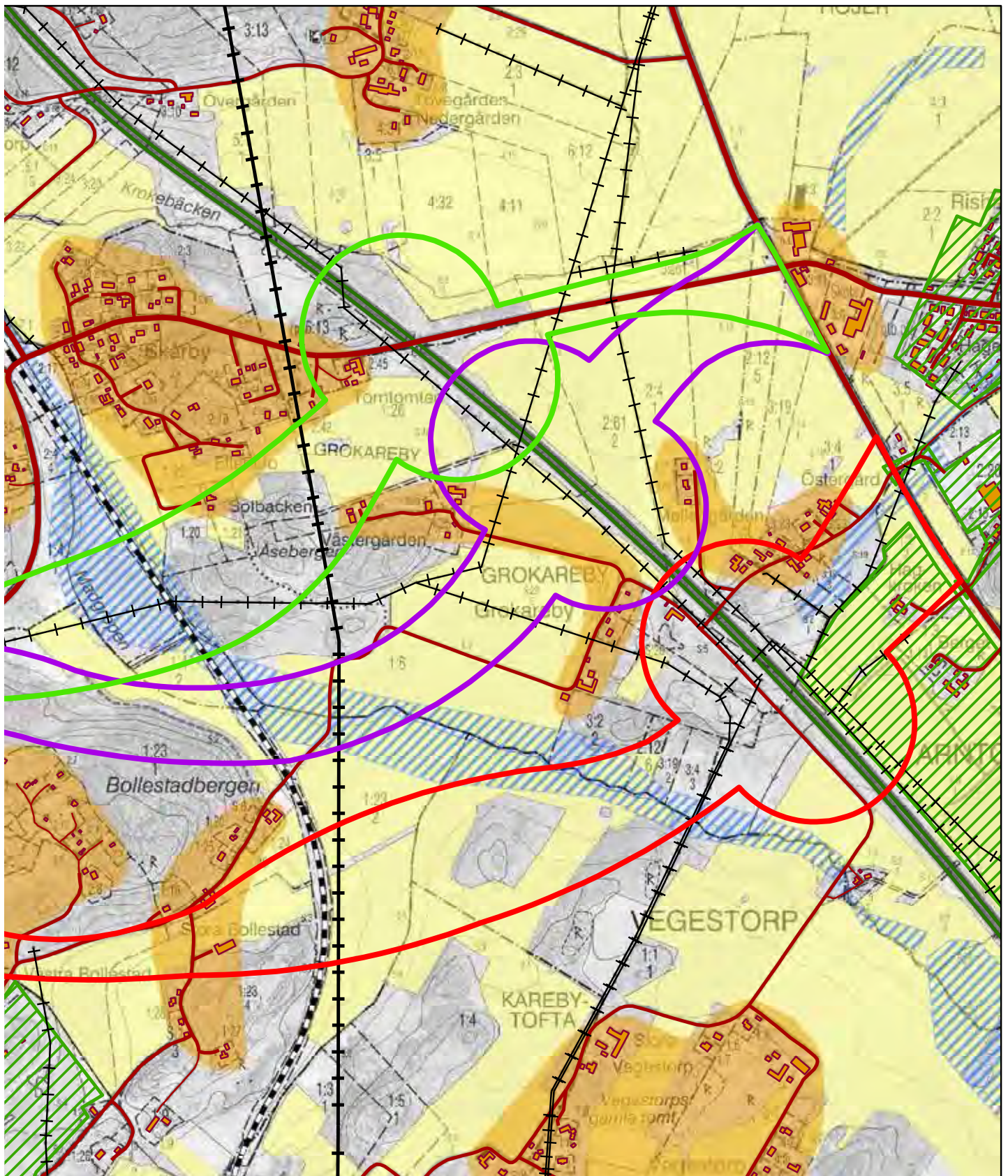
0 100 200 300 400 500 Meter



- |  |                          |  |                        |  |                 |
|--|--------------------------|--|------------------------|--|-----------------|
|  | Riksintresse väg         |  | Swedegas stamledning   |  | Bebyggelsegrupp |
|  | Riksintresse järnväg     |  | Avfallsdeponi          |  | Odlad mark      |
|  | Kraftledning, region     |  | Markavvattningsföretag |  |                 |
|  | Kraftledning, fördelning |  | Detaljplanelagt område |  |                 |

3:1:1 Dagens markanvändning inom utredningsområdet.





**Studerade alternativ, se kap. 4**

- █ Grön korridor
- █ Lila korridor
- █ Röd korridor

## Kommunal planering

### Översiktsplan

I Kungälvs Översiktsplan 2010, vilken antogs i kommunfullmäktige 2012-01-19, finns ett område av utvecklingsstrategisk betydelse markerat, se 3.1:2. Inom området finns ett vägreservat för en ny förbindelse mellan väg 168 och väg 574. I vägreservatet ingår även en koppling till E6:an i en ny trafikplats, i översiktsplanen kallad "Grokarebymotet". I översiktsplanen beskrivs området:

*Området omfattar det öppna landskapet mellan Rollsbo och det framtida Grokarebymotet. Det planerade motet vid Grokareby gör området intressant för utveckling av verksamheter eller bostäder.*

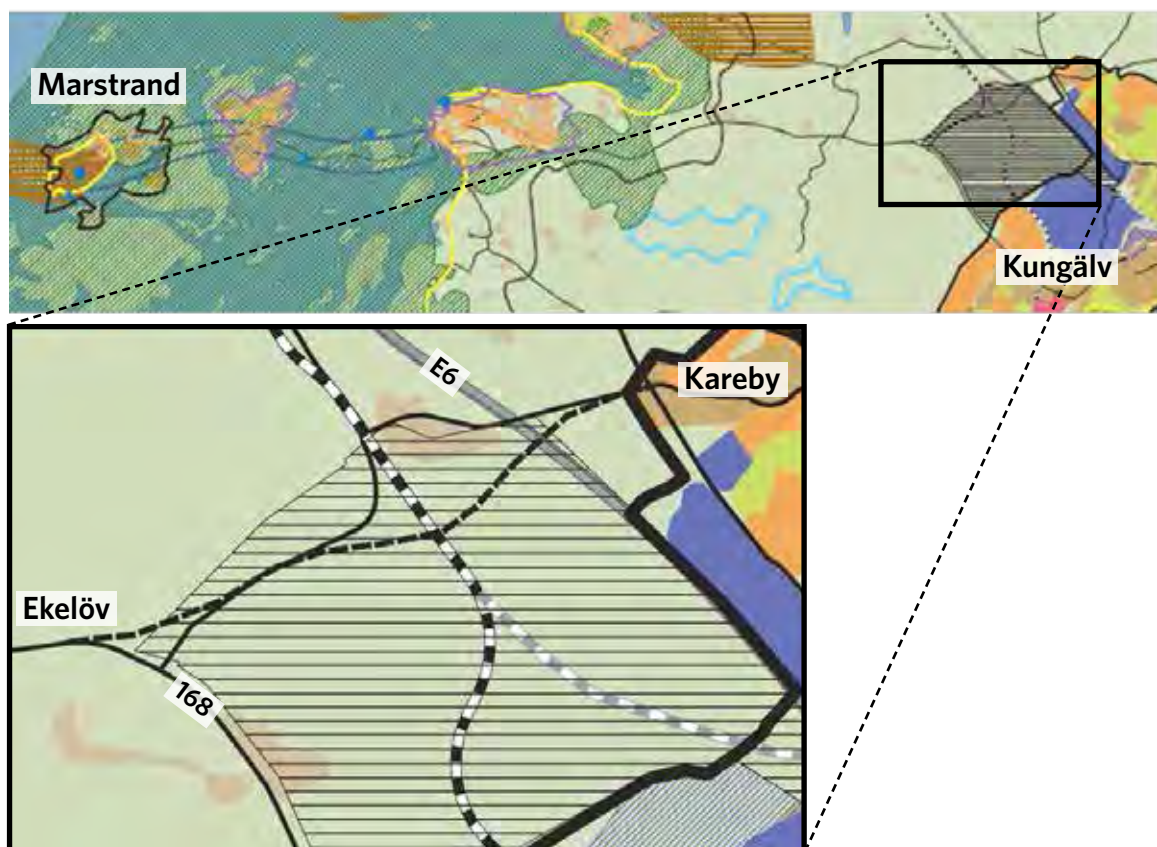
*Detta område är strategiskt viktigt för hur Kungälv ska utvecklas på lång sikt. Här finns dock flera motstående intressen. Området innehåller både viktig åkermark och kulturhistoriska värden. Landskapsbilden med det öppna odlingslandskapet har stor betydelse för upplevelsen av norra infarten till kommunen. En ny sträckning av Bohusbanan berör också området. En fördjupad studie bör göras för att utreda de motstående intressena inom detta område.*

I områden ut mot Marstrand planeras omkring 1000 nya bostäder att byggas. Det har bedömts att denna nya bebyggelse ger upphov till en ökning av dagens trafik på väg 168 med ca 3000 fordon/dygn. Det har förutsatts att många av resorna från den nya bebyggelsen görs i dess omgivning och därmed inte belastar väg 168 vid utredningsområdet.

I Sparråsområdet väster om Ytterby planeras ca 900 nya bostäder. I och med att en ny förbindelse, Sparråsvägen, planeras byggas mellan väg 168 och 604, bedöms det inte bli någon trafikökning på väg 604 utan hela trafikökningen på ca 4500 fordon/dygn antas belasta Sparråsvägen och väg 168.

I Rishammar planeras ca 100 nya bostäder och dessa antas ge upphov till en trafikökning på väg 626 med 500 fordon/dygn.

Kungälvs kommun har under en längre tid planerat för en länk mellan väg 168 och väg 574. Syftet med en ny länk är enligt översiktsplanen att avlasta väg 168 mellan Kungälv och Ekelöv samt att få en koppling mellan väg 574, vid Kareby, och



3.1:2 Utdrag ur Kungälvs kommuns översiktsplan.

### ÖVERSIKTSPLAN 2010 FÖR KUNGÄLVS KOMMUN

Mark- och vattenanvändningskarta  
Antagen av Kommunfullmäktige 2012-01-19

#### Pågående markanvändning

- Serviceort
- Övriga tätorter/gränbyar/fibidsbebyggelse
- Centrumområde
- Bebyggd verksamhetsområde
- Närtrövsområde
- Viktig bostadsp plats
- Viktig hamn

#### Förändrad markanvändning

- Tätortsavgränsning av serviceort
- Tätortsavgränsning i kustzon
- Nya bostäder 2020
- Nya bostäder 2050
- Möjlig förtäring eller omvandlingsområde
- Nytt verksamhetsområde
- Nya bostäder och/eller verksamheter
- Område av utvecklingsstrategisk betydelse
- Utvecklingsområde för båtplatser
- Områden för utbyggnad av vind och vågkraft
- Reservområde för vindkraft
- Vägreservat
- Utredningsområde för järnväg

#### Riksintressen

- MB 4 kap kusten
- Riksintresse friluftsliv
- Riksintressen kulturmiljövård
- Riksintresse naturvård



3.1:3 Planerad bostadsutbyggnad.

E6. Kommunen anger i översiktsplanen att det finns behov av att få en bild av var i området väglänken och trafikplats kan lokaliseras.

#### Detaljplaner

Utredningsområdet berör två detaljplaner, Bollestads golfbana och Arntorps verksamhetsområde. Detaljplanen för golfbanan antogs 03-11-06 och ger möjlighet att utöka banan från nio till femton hål. Denna möjlighet har inte utnyttjats och planens genomförandetid har gått ut, vilket innebär att den kan ändras utan krav på överenskommelse med berörda fastighetsägare.

Detaljplanen för verksamhetsområdet antogs 11-01-14 och har en genomförandetid på 5 år. Utbyggnad av gator och VA inom planområdet har genomförts och försäljning av tomtmark pågår.

## 3.2 Miljövärden

### Landskapet

#### Områdets allmänna karaktär

Översiktligt är utredningsområdet ett småskaligt och öppet odlingslandskap där topografin är den typiska för Bohuslän med plana lermarker avbrutna av bergpartier. Lerorna är mestadels postglaciala med stor mäktighet. Höjdpartierna utgörs av urberg med sand och grus i sänkor. Dalgångarna som en gång låg under havets yta har under årens lopp tagits i anspråk för jordbruk där tyngdpunkten i produktion ligger i spannmål. Det finns relativt mycket, men gles, bebyggelse i gränsområdet mellan dessa jordbruksmarker

och omgivande höjdparter.

Terrängen utgörs omväxlande av låga skogsbeväxade berg, hållmarkspartier samt äldre åker-, ängs- och hagmark med inslag av sankare partier. Marken är kuperad och dess nivåer varierar mellan 25-50 m.ö.h. Bergkullarna är skogsbevuxna, dels med lövskog dels med planterad gran.

Figur 3.2:1 ger en samlad bild av landskapet, dess struktur, riktningar och karaktärer.

#### Struktur och riktningar

I landskapet finns riktningar och linjer skapade av naturen och/eller av mänsklig hand. De framträdande linjerna i landskapet skapar en struktur och en orienterbarhet som är viktiga att beakta och ger möjligheter att förankra den nya vägen.

I nord-sydlig riktning rinner Grannebyån och dess biflöden och i samma riktning går väg 168, E6:an och Bohusbanan. I öst-västlig riktning går väg 613 och 617 samt mindre bebyggelsegrupper som finns utmed dessa vägar. De mindre och äldre vägarna, som utgör ett vägnät i mitten av utredningsområdet, bildar en nordostlig-sydvästlig riktning. Även utmed dessa vägar finns små och utspridda bebyggelsegrupper.

Utredningsområdet är relativt flackt med inslag av ett antal höjdparter. På några av dessa finns ängs- och hagmarker. Inom slättlandskapet ligger gårdar och bebyggelsegrupper utspridda, omgivna av häckar och trädriddåer som bildar gröna enheter, vilka i sig utgör en struktur. Andra strukturbildande linjer i landskapet är åkrarna

med sina gränser. I dag finner man spår efter det gamla åkerlandskapets struktur och dess kultur-bärande element såsom gärdesgårdar, diken och åkerholmar. De äldre vägarna är anlagda efter topografin och kulturlandskapet.

#### Karaktärer

Sammanfattningsvis kan landskapet inom utredningsområdet delas in i fyra huvudkaraktärer beroende på var man befinner sig:

- Det öppna landskapet med odlingsmark och naturbetesmark samt de utspridda gårdarna.
- Ängs-, hag- och betesmarker i kuperad terräng.
- Lövskogsområden med inslag av gran.
- Mindre bebyggelsegrupper som huvudsakligen består av småhus.

#### Visuella kvalitéer och landmärken

Utblickar, både storslagna vida vyer över öppna landskap samt de snävare och mer riktade utblickarna, har alltid varit attraktiva för människan. Ur ett trafikantperspektiv kan de bidra till både variation och upplevelse.

Det öppna landskapet inom utredningsområdet har stora visuella kvalitéer som är viktiga att ta hänsyn till, såsom vidsträckta vyer och intressanta siktlinjer. Landskapet innehåller även framträdande element som bidrar till områdets identitet. Detta kan vara tydliga landmärken eller landskapselement som erbjuder mer småskaliga, kontrastrika upplevelser.

Naturgeografiska och kulturhistoriska egenskaper formar den landskapsbild som vi upplever där vissa miljöer upplevs som mer tilltalande än andra. De delar som har höga visuella värden i området, samt upplevs som rumsliga, är det äldre kulturlandskapet i form av ängs-, hag- och betesmarkerna. Dessa marker utgör på vissa ställen fragment av ett ålderdomligt odlingslandskap och bildar tillsammans med stengärdesgårdarna, de äldre vägsträckningarna och gamla solitärer en helhet värd att bevara, som en identitet för bygden.

Ett landmärke är Kareby kyrka som syns på långt håll och är viktig för orienteringen i området. Det öppna landskapet kring Kareby kyrka och by gör att man ser samma vy som för hundratals år sedan och kan förstå det historiska sammanhanget.

#### Naturmiljö

Utredningsområdet är kuperat och består av främst skogsbevuxna bergspartier och uppodlade dalgångar med ett odlingslandskap som framförallt i den södra delen är småskaligt med ett stort inslag av åkerholmar, stenmurar, diken och mindre kullar med lövskog. Genom området rinner Grannebyån, Madgropen och Krokebäcken. Ett 100-tal meter uppströms åns utlopp i Lökebergs kile förgrenas den i Grannebyån och Vävrabäcken. Vattendragens nedre delar utgör ekologiskt särskilt känsliga områden samt är av regionalt fiskeintresse, medan de övre delarna och biflödena inte hyser några fiskeribiologiska värden.

Utredningsområdet hyser inga naturreservat eller Natura 2000-områden, men det finns ett stort antal skyddsvärda naturmiljöer i form av ädellövskogar, ängs-, hag- och betesmarker och bevarandevärda odlingslandskap. Dessa naturmiljöer ligger främst i utredningsområdets södra del. Strax nordväst om utredningsområdet finns även ädellövskogspartier som utpekats som nyckelbiotoper och ett är även ett skogligt biotopskyddsområde. De skyddsvärda naturmiljöer som finns inom utredningsområdet redovisas på kartan

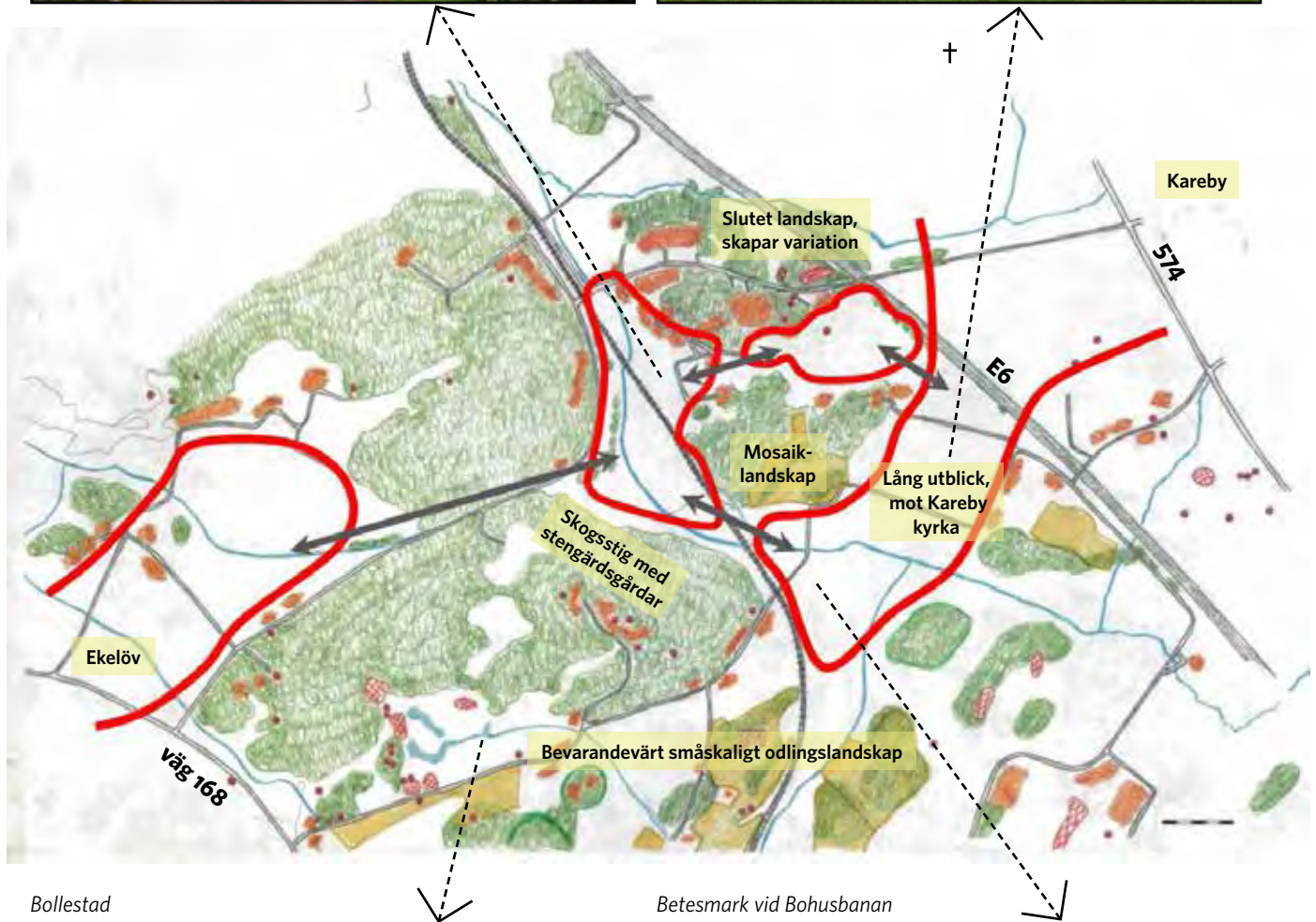
De ängs-, hag- och betesmarkerna som utpekats inom utredningsområdet kan generellt karaktäriseras som kuperade, delvis trädbevuxna hagar med öppna gräs- och hållmarkspartier och stengärdsgårdar. Floran är betesgynnad och hyser flera skyddsvärda arter. Utpekade lövskogar i området utgörs av ekdominerade skogar som ligger i sluttningar ned mot omgivande odlingsmarker eller golfbana. Inom området finns även ytterligare naturmiljöer som hyser naturvärden i form av småskaligt odlingslandskap och mindre lövskogs- och ängspartier som inte finns utpekade i befintligt naturvårdsunderlag. Övergripande kan naturmiljön i utredningsområdet beskrivas som ett antal större områden, på kartan i figur 3.2:2 samt i tabell på sidan 24 betecknade 1-7.

Efter inventering har naturvärdena klassats i fyra klasser, A-D, där klass A har högst värde. Klass A är områden av nationellt eller internationellt värde och klass B är regionalt värdefulla områden. De områden som identifierats inom utredningsområdet är av klass C eller D, dvs de har lokala eller större lokala naturvärden. För detaljer hänvisas till separat naturvärdesinventering.

Söderut från Skårby



Mot Kareby Kyrka



Bollestad



Betesmark vid Bohusbanan

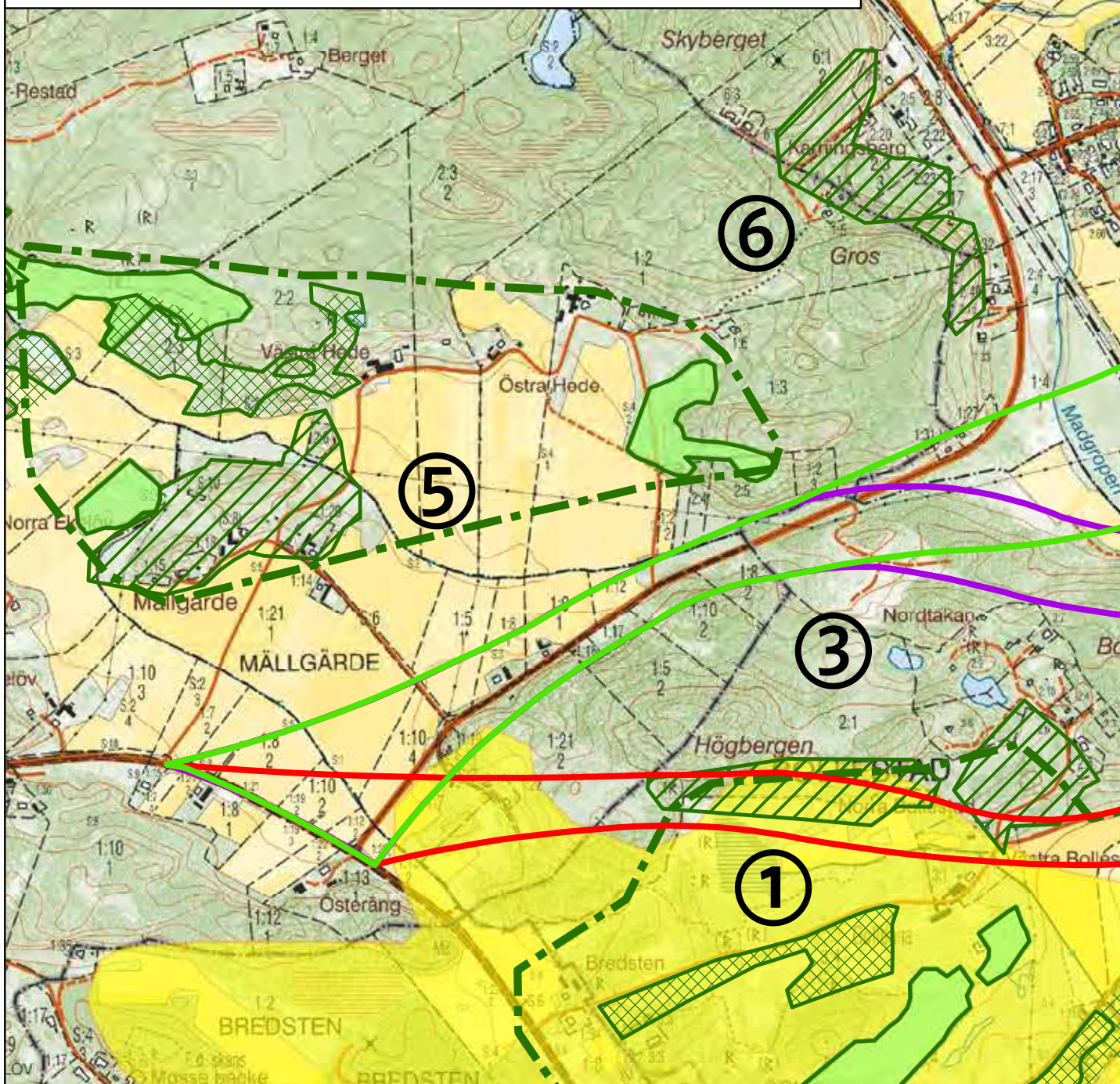


3.2:1 Samlad bild av landskapet, strukturer, riktningar och karaktärer.




# Naturmiljö






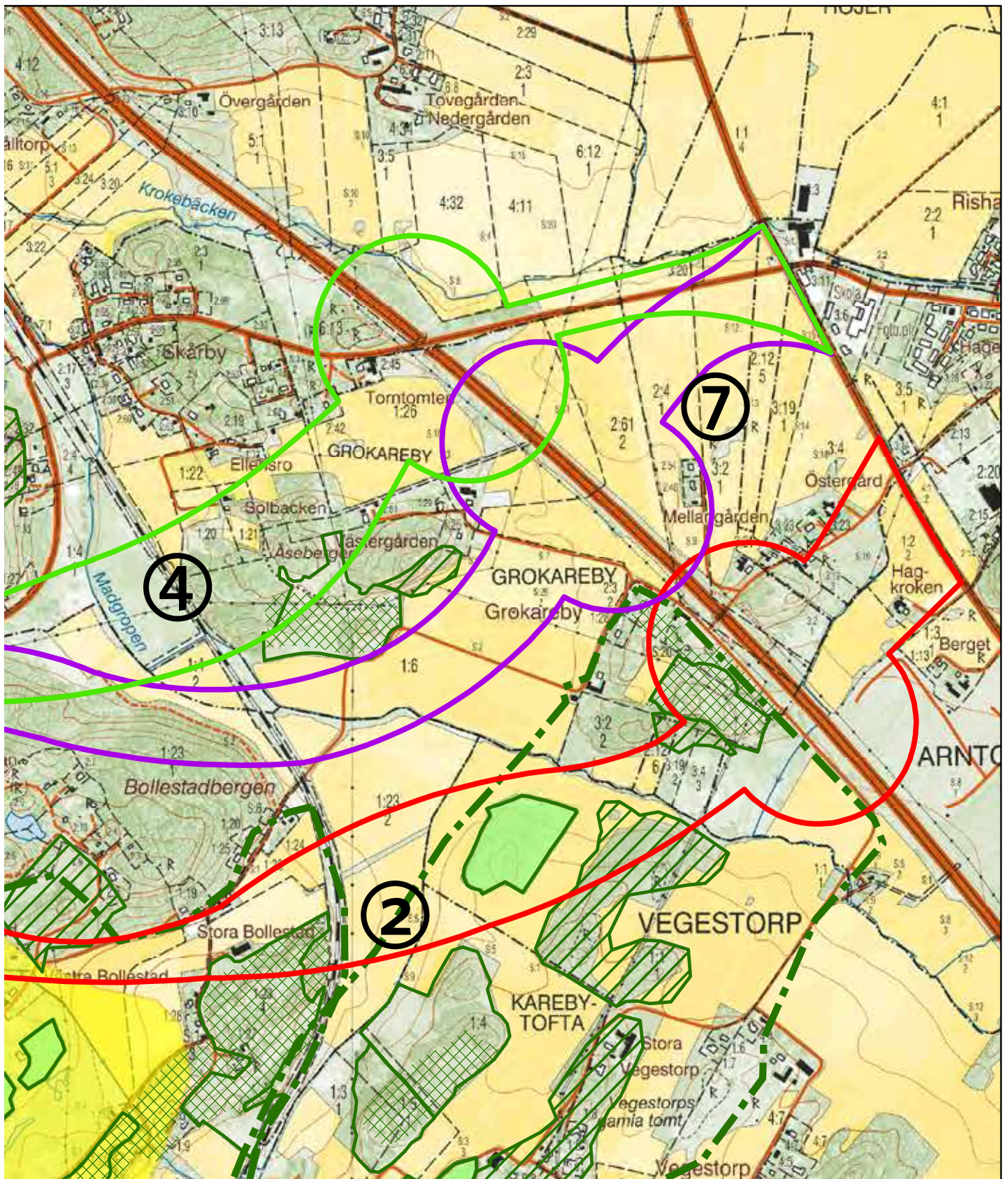
0 100 200 300 400 500 Meter



## Naturvärden

-  Ängs- och betesmarksinventering
-  Ängs- och hagmarksinventering
-  Lövskogsinventering

-  Bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden
-  Småskaligt odlingslandskap med lokala naturvärden enligt fältinventering
-  Övriga naturvärden enligt fältinventering



Studerade alternativ, se kap. 4

- Grön korridor
- Lila korridor
- Röd korridor

Utpekade områden enligt tabell 3.2:3

**① - ⑦**

Omr	Beskrivning
1	I områdets södra del dominerar ett småskaligt odlingslandskap som sträcker sig som ett bälte från det bevarandevärda odlingslandskapet vid Guddehjälm på ömse sidor av väg 168 som bl a omfattar området kring Bollestad och sedan vidare österut via Vegestorp till Grokareby med det mindre höjdområdet med skogs- och hagmark i direkt anslutning till E6:an och bron över motorvägen. Det småskaliga odlingslandskapet bedöms som helhet ha lokala naturvärden (D). I sydväst ligger Bollestad golfbana relativt väl integrerad med utpekade ängs- och hagmarker och ädellövskogar. Vissa ingrepp har gjorts i naturmiljöerna, men många värdefulla natur- och landskapselement har sparats inom anläggningen och dammar har nyskapats. Direkt norr om befintlig golfbana ligger en relativt småskalig betesmark med diken, stenmurar, åkerholmar och en våtmark, varav vissa omfattas av generellt biotopskydd. Genom betesmarken löper en stenmur kantad av lövträd och ett dike. I de östra delarna finns två mindre åkerholmar och ett fuktigt, något igenvuxet parti i nordväst. I de västra delarna finns en ekdominerad åkerholme och mindre bestånd av yngre klippal och asp som i nordost skymmer en brynsmiljö med äldre ekar och bokar längs en stenmur i norr. Här finns även en större våtmark som i väster gränsar till en enbevuxen kulle med ett grävt dike. Norr om betesmarken ligger sydsluttning vars nedre delar är bevuxen med äldre ek och bok. I gränsen mellan betesmarken och sluttning löper en stenmur och en gammal väg. Betesmarken bedöms ha lokala naturvärden (D), medan våtmarken och sluttning med ek och bok har större lokala naturvärden (C).
2	Öster om golfbanan fortsätter det relativt småskaliga odlingslandskapet med åkermark och beteshagar på de flacka öppna markerna som bryts upp av ett flertal lövskogsbevuxna kullar, varav tre är skyddsvärda ängs-, hag- och betesmarker och tre utgörs av skyddsvärd ekdominerad ädellövskog. De sistnämnda bedöms ha större lokala naturvärden (C). Äng- och hagmarken vid Grokareby invid E6 omges en lövsumpskog med lokala naturvärden (D) samt en del barrskog utan högre naturvärden. Direkt nordost om Vegestorps gård ligger en betad kulle främst bevuxen med gles björkskog, men som i den sydvästra delen hyser ett inslag av ek, ask och bok. Kullen hyser lokala naturvärden (D). Själva Vegestorps gård omges även av en gles ekskog med lokala naturvärden (D).
3	Utredningsområdets centrala delar domineras av ett höjdområde kallat Högbergen i väster och Bollestadbergen i öster. Höjdområdets västra del närmast väg 168 utgörs av ett hygge. Både hygget och västsluttningen norr om detta ligger inom det område som utpekats som bevarandevärd odlingslandskap. Hygget övergår i öster i en barrdominerad skog med visst inslag av löv i delar av nordsluttningen ned mot väg 613 och dalgången öster om denna. Området hyser inga högre naturvärden. Uppe på höjden ligger en avfallsdeponi och sydost om denna ligger ett sommarstugeområde och några mindre våtmarker omgivna av en del lövskog och betesmark. Våtmarkerna, lövskogen och betesmarkerna i sydost hyser lokala naturvärden (D).
4	Nordost och öster om höjdområdet (Bollestadbergen på kartan) ligger en mindre dalgång med igenväxande odlingsmark. Dalgången öppnar i sydost upp sig i en större dalgång med mer storskalig odlingsmark utan några högre naturvärden men där den gamla vägstrukturen finns bevarad. Dalgångarna genomkorsas av Bohusbanan och bäcken Madgropen som i stora delar är omgrävd till ett dike. Öster om Bohusbanan och nordost om den mer storskaliga dalgången ligger ett mindre höjdområde; Åsebergen, som till övervägande delen är bevuxen med en barrdominerad skog utan några högre naturvärden. Inklämd mellan Skårby i norr och Åsebergen i söder ligger en mindre dalgång med delvis igenväxande odlingsmark. Åsebergens sydvästra delar hyser dock en delvis lövskogsbevuxen hagmark med större lokala naturvärden (C). Även direkt öster om hagmarken finns mindre ekbevuxen sluttning som också hyser större lokala naturvärden (C).
5	Utredningsområdets nordvästra del utgörs av en dalgång med ett öppet, relativt storskaligt odlingslandskap vid Mällgårde som är något igenväxande närmast väg 168. I dalgångens norra del ökar dock småskaligheten och i sluttningar mot det avgränsande höjdområdet i norr finns flera skyddsvärda ängs- och hagmarker och ädellövskogar, varav en är utpekad som en nyckelbiotop. Dessa har större lokala naturvärden (C). I dalgången finns en lövskogsbevuxen kulle som har lokala till större lokala naturvärden (D-C). Hela den norra delen av dalgången bedöms även ha lokala naturvärden i egenskap av ett småskaligt kulturlandskap (D).
6	I öster övergår dalgången till ett större barrdominerat höjdområde (kallat Gros och Karningsberg på kartan) som i huvudsak saknar högre naturvärden. I sluttningen mellan odlingsmarken och höjdområdet ligger en skyddsvärd ekskog (C). Höjdområdet sluttar brant ned mot väg 613 i söder och närmast vägen växer en del lövskog. I höjdområdets östsluttning ned mot Karningsberg finns även en del ekskog med lokala naturvärden (D). Höjdområdet gränsar i öster mot väg 613 och Bohusbanan som löper genom den avsmalnande dalgången.
7	Öster om E6 finns ett storskaligt odlingslandskap vid Kareby med vackra utblickar över landskapet och Kareby kyrka och kyrkby. Odlingslandskapet hyser dock inga högre naturvärden förutom att Krokebäcken som ett vattendrag hyser ett generellt värde som spridningskorridor för växter och djur. Odlingslandskapet avgränsas i söder av ett mindre höjdområde med bostäder och blandskog vid Grokareby som inte heller hyser några högre naturvärden.

### 3.2:3 Områdesbeskrivningar.



## **Kulturmiljö**

Kungälvs kommun har ett rikt kulturarv med många kulturmiljöer. Bebyggelsen på landsbygden har stor betydelse för kulturlandskapet som helhet. Utpekade kulturmiljöer inom utredningsområdet redovisas i figur 3.2:4.

I nordöstra delen av utredningsområdet finns en traditionell kyrkby med kyrka som ligger i utkanten av en stor uppodlad dalgång, Kareby socken. Kyrkan är belägen på ett mindre utskjutande bergsparti. I byvägens förlängning mot söder från kyrkan finns en radbyliknande bebyggelse om fyra äldre gårdar. Denna bymiljö är utpekad i kommunens Kulturmiljöprogram. Kulturmiljöer som ingår i Kungälvs kommuns Kulturmiljöprogram har blivit inventerade och beskrivna under tidigt 1980-tal och blev antagna som Kulturminnesvårdsprogram 1990. Programmet har prägel av sin tid och bedöms idag som ett passivt och helt bevarandeariktat beslutsunderlag vad gäller bedömning av kulturmiljöfrågor.

Övriga fornlämningar öster om E6:an inom utredningsområdet består av fasta fornlämningar i form av en milsten och en boplatz samt hållristningar.

Fornlämningar väster om E6:an inom utredningsområdet består av fasta fornlämningar i form av gravfält/gravanläggningar, stensättningar, hållristningar och boplatser samt övriga kulturhistoriska lämningar i form av olika fyndplatser.

Fornlämningsredovisningen i Riksantikvarieämbetets register är inte att betrakta som heltäckande. Den baserar sig inte överallt på en systematisk inventeringsverksamhet och särskilt fornlämningar som inte syns ovan mark har ofta upptäckts av en ren slump. Erfarenheten från kända fornlämningar i ett område kan däremot ge indikationer på vilka platser som kan vara mer sannolika för nya fynd. Det kan röra sig om väderstreck, jordarter, höjd över havet mm som ger underlag för sådana bedömningar. Inom utredningsområdet kan sydvända lägen som ligger något högre än huvuddelen av jordbruksmarken var mer sannolika som boplatzlägen. Även icke undersökta områden i anslutning till kända fornlämningar har högre sannolikhet för nya fynd. Till denna samrådshandling bifogas en sammanställning där alla registrerade objekt i fornlämningsregistret redovisas med typ av fornlämning och formell status, bilaga 1.

Länsstyrelsen påpekar i sitt beslut om betydande miljöpåverkan att det kommer att krävas arkeologiska utredningar för att klarlägga de olika alternativens påverkan på kulturmiljön. Sådana kommer att genomföras innan vägens sträckning inom vald korridor beslutas.

## **Rekreation och friluftsliv**

Kungälvs kommun har en rik och varierande natur- och kulturmiljö bestående av fyra större landskapsavsnitt: älvdalgångar, den kuperade odlingsbygden, kust- och skärgårdslandskapet samt de urbana miljöerna. Dessa olika landskaps- och naturtyper ger goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv.

I kommunen finns många golfanläggningar, varav en av dem finns inom utredningsområdet. Dessa är viktiga som turism- och fritidsanläggningar.

## **Skyddade och skyddsvärda områden**

Riksintresseområden enligt miljöbalken (kap3-4)  
Utredningsområdet korsas av Bohusbanan och E6:an som är av riksintresse. Inga andra riksintressen finns utpekade inom området.

### **Områdesskydd enligt miljöbalken (kap7)**

Ett flertal områden eller objekt i utredningsområdet omfattas av generellt biotopskydd enligt miljöbalken. Det rör sig om stenmurar, åkerholmar, diken och alléer, som återfinns allmänt i de brukade delarna av landskapet.

### **Fornlämningar (kulturminneslagen)**

Fornlämningsregistret omfattar både fasta fornlämningar och andra typer av objekt. På kartan i figur 3.2:4 redovisas fasta fornlämningar som är skyddade enligt lag.

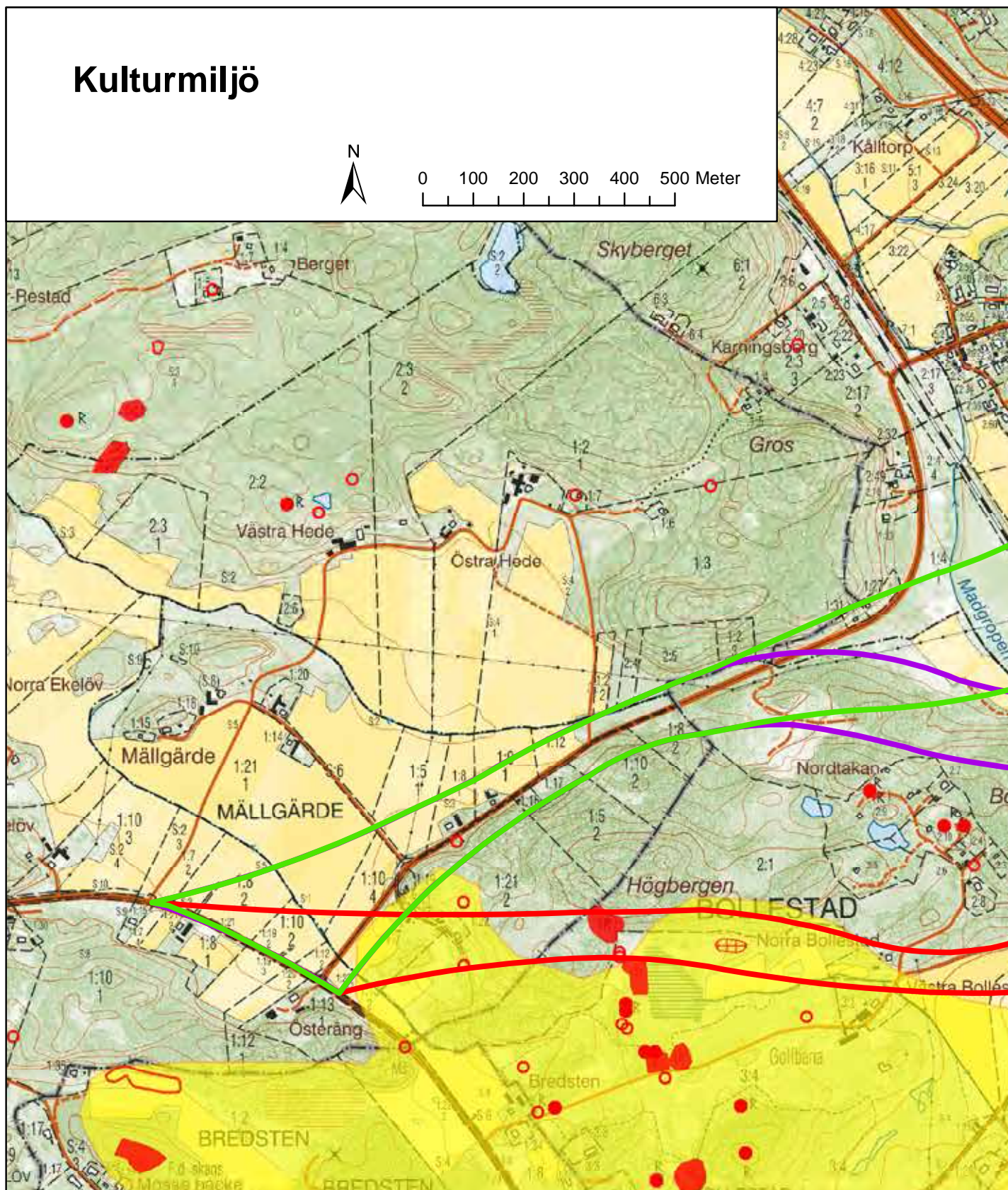
## **Klimat**

Den klimatförändring som idag ses som trolig förväntas ge ökad nederbörd och förhöjda havsnivåer. Havsnivån bedöms inte påverka vattendragen inom området, men ökad nederbörd kan förväntas ge högre flöden och högre högvattennivåer. Framförallt påverkar detta detaljutformningen av trummor, broar, vägportar och pumpstationer.




# Kulturmiljö





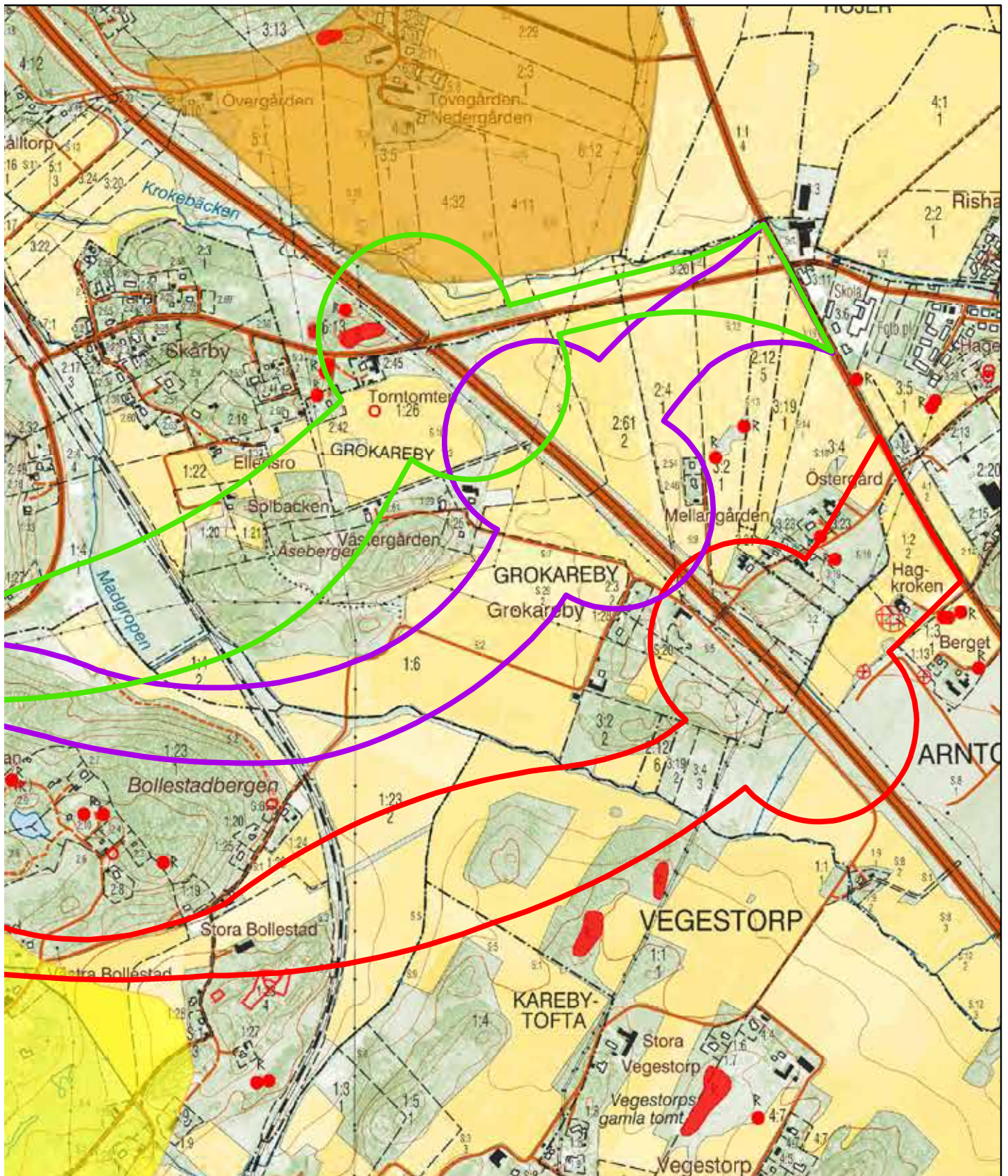
0 100 200 300 400 500 Meter



## Kulturmiljö

-  Fast fornlämning
-  Undersökt och borttagen fornlämning
-  Övrig kulturhistorisk lämning/Bevakningsobjekt

-  Kungälv's Kulturmiljöprogram
-  Bevarandeprogram för odlingslandskapet natur- och kulturmiljövården



**Studerade alternativ, se kap. 4**

- █ Grön korridor
- █ Lila korridor
- █ Röd korridor

### 3.3 Miljöbelastning

#### Luftföroreningar

Eftersom utredningsområdet är öppet och därför välventilerat bedöms det inte uppkomma några problem med höga lokala halter av luftföroreningar. Det bedöms därför inte vara nödvändigt med någon kontroll mot gällande miljökvalitetsnormer.

#### Förorenad mark

Risk för föroreningar finns där någon miljöstörande verksamhet har bedrivits t ex vid bensinstationer, verkstäder, industrier eller vid nedlagda deponier. Äldre markutfyllnader bör också uppmärksammas då fyllnadsmaterial kan innehålla avfall och restprodukter.

Inom utredningsområdet finns avfallsdeponin Ytterby Maskintjänst AB vilken har ett tillstånd enligt miljöbalken till deponering av högst 120 000 m<sup>3</sup> inert avfall inom det område som redovisas i figur 3.1:1 t o m år 2022. Avfallsdeponin har också tillstånd för återvinning av matjord, mellanlagring och flisning av stubbar och avvattning av våta jordmassor inom fastigheterna Bollestad 1:23 och 2:1.

#### Farligt gods - risker för boende

Ur ett riskperspektiv är det i första hand transporter av farligt gods som vid en olycka skulle kunna leda till allvarliga föroreningar av mark och vatten.

E6 är rekommenderad för transporter av farligt gods och sådana transporter går även på Bohusbanan. På väg 168 transporteras i princip bara farligt gods som har lokala mål utmed vägen. Inom utredningsområdet bedöms översiktligt att plankorsningarna med Bohusbanan är

riskobjekt. Utöver bostadsbebyggelsen utmed vägarna är Grannebyåns biflöde att betrakta som skyddsobjekt.

#### Barriärverkan

Två stora barriärer inom utredningsområdet är Bohusbanan och E6:an.

Väg 168, väg 613 samt väg 617 är idag inga fysiska barriärer då de ligger i samma nivå som omgivningen och saknar viltstängsel. Trafiken på vägarna innebär däremot att de kan upplevas som barriärer för oskyddade trafikanter.

#### Trafikbuller

Störst inverkan på den ekvivalenta ljudnivån inom utredningsområdet har E6, Bohusbanan och väg 617. Störst inverkan på den maximala ljudnivån inom utredningsområdet har Bohusbanan.

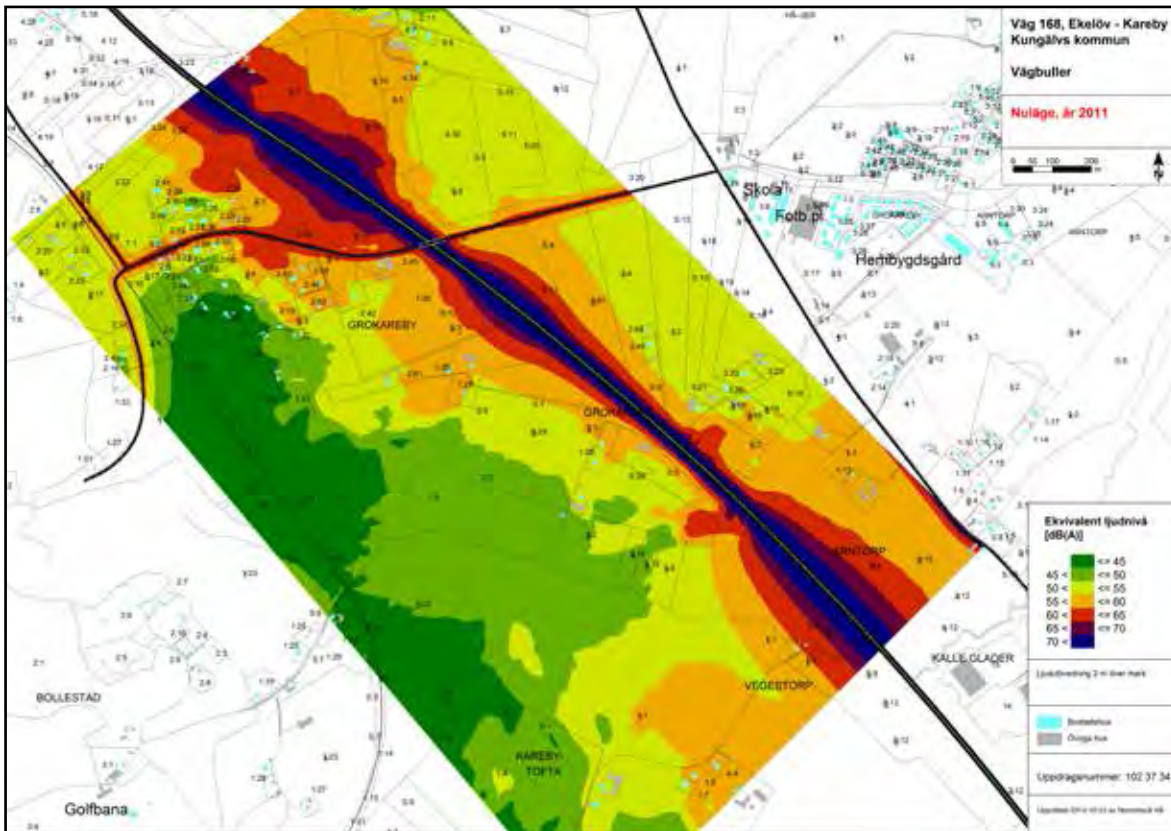
Inom utredningsområdet finns ett antal bebyggelsegrupper som idag riskerar att få bullernivåer över gällande långsiktiga riktvärden, se 3.3:1. Det är framförallt längs E6:an, Bohusbanan och väg 617 som bullernivåerna kan bli höga och en särskild bullerutredning har därför gjorts för området kring E6 mellan Vegestorp och Skårby. Bullerutbredningen från vägtrafiken har beräknats med hänsyn till områdets terrängförhållanden. Beräkningarna visar att gällande långsiktiga riktvärden för trafikbullernivåer vid bostäder överskrids vid ett tjugotal hus inom det studerade området. De långsiktiga riktvärdena tillämpas framförallt vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad, vid befintliga förhållanden åtgärdas i första hand bostäder där riktvärdet överskrids med 10 dBA eller mer.

Riksdagen har i samband med Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 fastställt följande riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

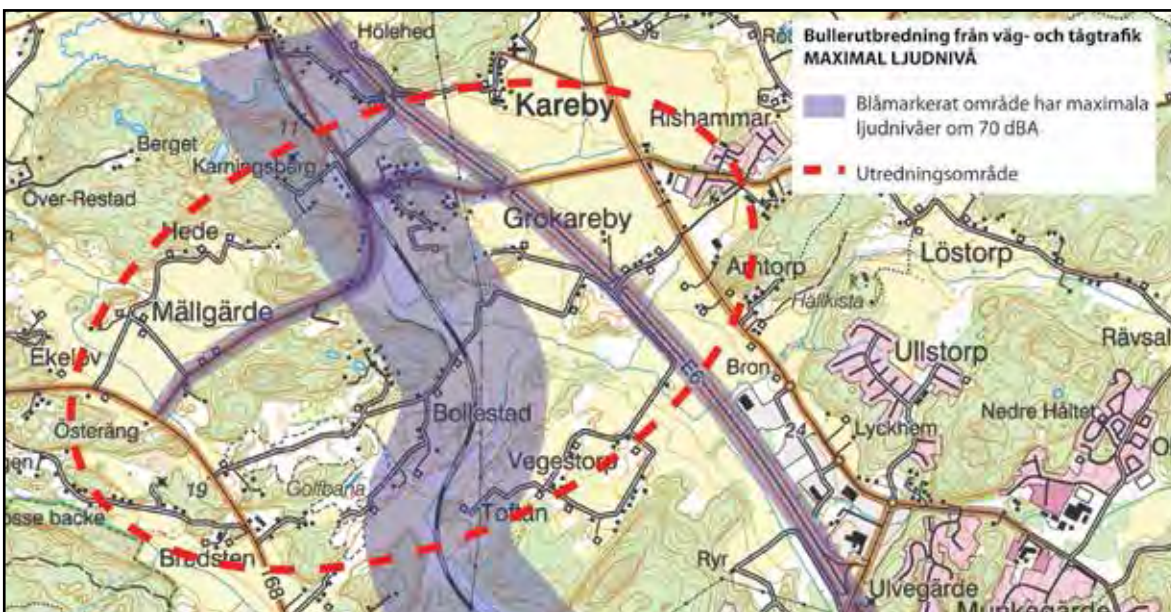
3.3:1 Långsiktiga riktvärden för buller vid bostäder.



3.3:2 Bullerutbredning från nuvarande vägnät, ekvivalent bullernivå.

Bullerutbredningen från nuvarande vägar framgår av kartan i figur 3.3:2. Utredningen i sin helhet bifogas vägplanen. Då buller från väg- och järnvägstrafik har så olika karaktär har de inte beräkningsmässigt lagts ihop. Man bör dock uppmärksamma att bostäder som ligger närmare Bohusbanan än cirka 350 meter kan vara utsatta

för höga maximala bullernivåer från godståg. Av figur 3.3:3 framgår att detta inom utredningsområdet gäller bebyggelse i Skårby och Bollestad. Observera att terrängens inverkan inte har vägts in i den figuren.



3.3:3 Bullerutbredning från nuvarande väg- och järnvägstrafik, maximal bullernivå.

### **Kumulativa och samverkande effekter**

För delar av bebyggelsen i Skårby och Grokareby kan störande buller från väg- och järnvägstrafik samverka. Det kan vara viktigt i den fortsatta utformningen av vägförslaget att ta hänsyn till detta, när man för in en ytterligare bullerkälla.

## **3.4 Byggnadstekniska aspekter**

### **Grundläggningsförhållanden**

#### **Geologisk översikt**

Berggrunden i området är mycket kuperad. Den överlagras av lera i de lägre områdena, ibland med moränskikt närmast berget. I området är lerområdena flacka och risken för spontana skred liten. Sandigt material kan återfinnas på högre nivåer, där det har stöd mot berget.

En översiktlig geologisk principsektion typisk för jordlagren i södra Bohuslän redovisas i figur 3.4:1.

#### **Utredningsområdets geoteknik**

Utöver aktuella jordartskartor har uppgifter om aktuella grundläggningsförhållanden hämtas från geotekniska undersökningar från 1960-talet.

- "Motorväg E6, delen Marstrand – Kode" upprättad av "Väg- och vattenbyggnadsverket" i januari 1967.
- "Bandel Göteborg – Strömstad, sträcka Ytterby – Jörlanda" upprättad av Kungliga järnvägsstyrelsen – Bantekniska byrån 1965-09-27.

Områdets centrala och östra delar består av berg i dagen alternativt lera (även gyttja kan förekomma). Lermäktigheter på upp till ca 20-35 m har generellt påträffats.

Lerans skjuvhållfasthet varierar mellan 10-20 kPa och den bedöms som sättningkänslig. Lerans vattenkvot är uppmätt till ca 50 % samt dess konflytgräns till ca 100 %. Sensitivitet är lågtill medelsensitiv, dock har högsensitiv lera och kvicklera påträffats i närområdet. Därför kan det inte uteslutas att leran lokalt kan vara en kvicklera även inom aktuellt område.

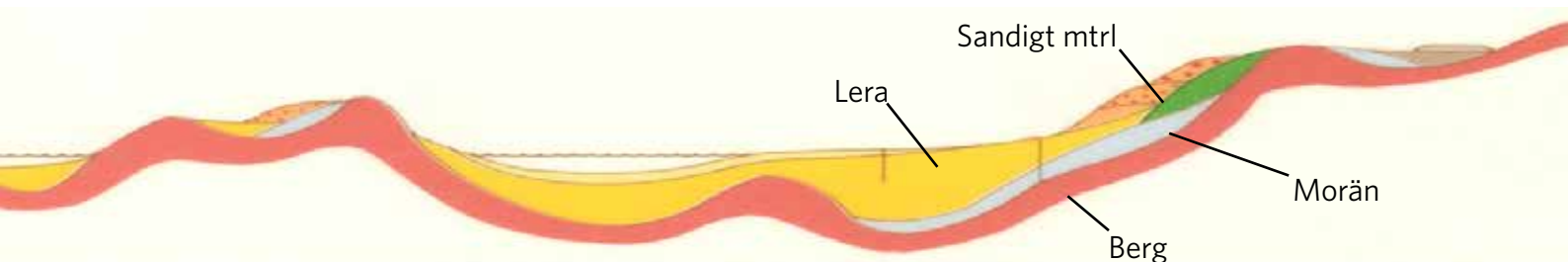
I västra delen av området består marken av sand och berg i dagen. Sandens mäktighet bedöms som relativt liten.

#### **Befintliga anläggningar**

Den föreslagna vägsträckningen korsar Bohusbanan och E6. Dessa korsningar är av särskilt intresse för utformning, utbyggnad och drift av föreslagen väg. De påverkar utformningen genom att en planskild korsning innebär en brokonstruktion med höga krav på stabil grundläggning. Under utbyggnadstiden är det vidare viktigt att korsningen kan byggas utan onödiga störningar för trafiken på E6 eller Bohusbanan. Även detta krav kan påverka hur korsningen utformas. Slutligen måste den färdiga anläggningen kunna underhållas och skötas med hänsyn även till järnvägs- respektive motorvägstrafiken.

#### **Materialtillgång och masshantering**

För att bygga ut ny väg krävs bergmaterial, eftersom jorden i området inte är användbar till vägbyggnad. Utgångspunkten vid lokalisering av alternativa vägkorridorer är att det inom korridorerna ska finnas tillgång till lämpligt bergmaterial i nödvändig omfattning.



3.4:1 Typisk jordlagerföljd för södra Bohuslän (källa SGU).

## 4 Alternativa lokaliseringar

### 4.1 Nollalternativ

#### Definition

I samband med planläggning av vägätgärder jämförs normalt de studerade alternativen med ett sk Nollalternativ. Nollalternativet innebär att man studerar hur nuvarande vägnät skulle fungera i samma framtida situation som studeras för utredningsalternativen. Denna situation kan skilja sig mer eller mindre från dagens situation, Nuläget. Störst blir skillnaden om det finns andra planerade förändringar som påverkar trafiken och utredningsområdet, t ex andra vägprojekt, nya bostadsområden, industrietableringar eller liknande. Även om inga konkreta planer finns så räknar man med en ökad trafik och eventuellt andra förändringar som beror på samhällsutvecklingen i stort. Nollalternativet innehåller däremot inte några åtgärder på den studerade vägen utöver normalt underhåll. Om det är möjligt att genomföra en förbättring av nuvarande väg ska detta behandlas som ett eget alternativ.

#### Beskrivning

Viktiga skillnader mellan Nuläget och Nollalternativet i denna alternativstudie är framförallt de bostads- och verksamhetsområden som ligger i Kungälv's kommunala planering.

I områden ut mot Marstrand, väster om utredningsområdet, planeras omkring 1000 nya bostäder att byggas. Det har bedömts att denna nya bebyggelse ger upphov till en ökning av dagens trafik på väg 168 med ca 3000 fordon/dygn. Det har förutsatts att många av resorna från den nya bebyggelsen görs i dess omgivning och därmed inte belastar väg 168 vid utredningsområdet.

I Sparråsområdet väster om Ytterby planeras ca 900 nya bostäder. I och med att en ny förbindelse, Sparråsvägen, planeras mellan väg 168 och 604, bedöms det inte bli någon trafikökning på väg 604 utan hela trafikökningen på ca 4500 fordon/dygn antas belasta Sparråsvägen och väg 168.

I Rishammar vid Kareby planeras ca 100 nya bostäder och dessa antas ge upphov till en trafikökning på väg 626 med 500 fordon/dygn, som även belastar väg 574.

I Arntorp, mellan E6 och väg 574, planeras nya verksamhetsområden. Då det inte är klarlagt vilken typ av verksamheter som är aktuella har inte trafikstringen bedömts, men området kommer att utgöra en ny målpunkt för t ex arbetspendling.

För att få en bild av den framtida trafiksituationen räknas trafiken på övriga vägar upp med de trafikökningstal som används i Trafikverkets långsiktiga planering.

Som nämnts i kapitel 1.6 är år 2030 använt som jämförelseår, då bedöms det sannolikt att planerade nyexploateringar har genomförts.

### 4.2 Alternativsökning och bortvalda alternativ

#### Begränsningar inom utredningsområdet

Delar av utredningsområdet är inte lämpligt för lokalisering av ny väg, antingen genom att de är tekniskt olämpliga eller genom att de är särskilt känsliga för störningar och intrång. I arbetet med att ta fram lokaliseringalternativ för ny väg 168 har följande områden så långt möjligt undvikits:

- Områden med mycket stora nivåskillnader som försvårar och fördyrar en vägutbyggnad.
- Områden med samlad bebyggelse.
- Områden planlagda och utnyttjade för annan verksamhet.
- Områden som av kommun och länsstyrelse pekats ut som särskilt bevarandevärda.

#### Stora nivåskillnader

Inom utredningsområdet är höjdskillnaderna stora. De högsta delarna av Högbergen/Bollestadsbergen och höjdpaketet norr om väg 613 bedöms inte vara intressanta att passera genom med en ny väg. Även om det är tekniskt möjligt så skulle det kräva omfattande och kostsamma bergskärningar. Markeringen i figur 4.2:1 visar schematiskt dessa områden.

### Samlad bebyggelse

Flera bostadshus kommer att beröras antingen direkt eller i form av bullerstörningar av en vägdragning genom området oavsett var vägen dras. Den samlade bebyggelsen vid Skårby är det särskilt olämpligt att dra en väg rakt genom. Vägkorridorerna dras därför utanför detta område.

### Planlagda områden

Områden inom detaljplan är i den kommunala planeringen avsedda för ett särskilt ändamål. Det innebär att det krävs en omprövning och ändring av planen för att bygga ny väg i planlagda områden. De två detaljplaner inom utredningsområdet som skulle kunna påverkas av vägutbyggnaden är planerna för Bollestad golfbana och för Arntorps verksamhetsområde. Så långt möjligt har därför dessa områden undvikits för vägkorridorerna.

### Bevarandevärda områden

Två bevarandevärda områden är utpekade inom utredningsområdet, pga sina natur- och/eller kulturvärden. Det är det värdefulla odlingslandskapet "Guddehjälm", utpekat av länsstyrelsen, och området kring Kareby kyrka i Kungälv's kommuns kulturvårdsprogram.

### Korridoravgränsning

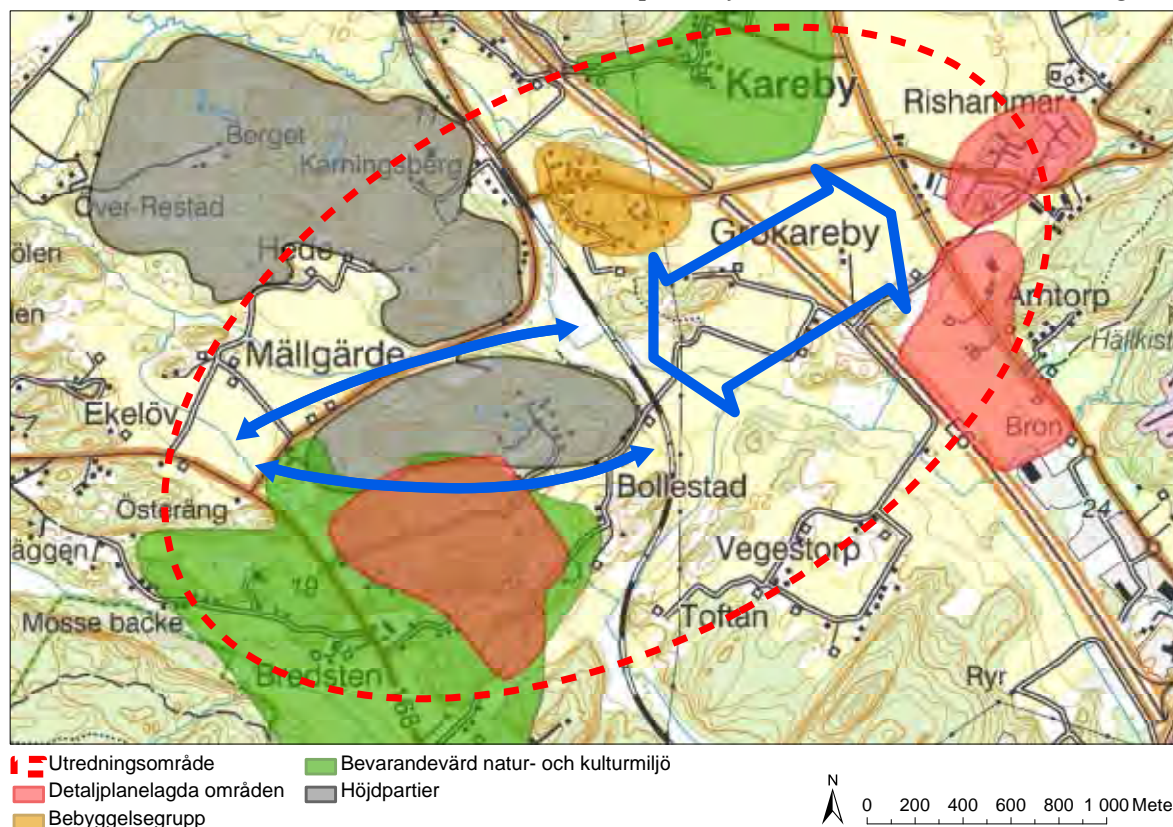
De områden som så långt möjlig har undvikits för lokalisering av vägkorridorer framgår av figur 4.2:1. Som framgår av figuren är det svårt att helt undvika dessa, särskilt i området väster om Bohusbanan. Med blåa pilar markeras de stråk som ligger till grund för det fortsatta arbetet med att ta fram vägkorridorer. Det går inte helt att undvika de utpekade områdena och förbi Bollestad har istället inriktningen varit att söka en möjlig vägsträckning i utkanten av berörda områden. Resultater presenteras i avsnitt 4.3.

### Bortvalda alternativ för passage av järnväg

Efter en översiktlig bedömning har två alternativa principer för att korsa Bohusbanan valts bort:

- Korsning i samma plan
- Vägport under järnvägen

Bohusbanan är mycket trafikerad och tågtrafiken förväntas öka ytterligare framöver. Att korsa Bohusbanan i plan ger en korsning som har stora brister både avseende säkerhet och framkomlighet. Alternativ där ny väg 168 korsar Bohusbanan i plan väljs därför bort från vidare utredning.



4.2:1 Områden som så långt så möjligt undvikits vid lokalisering av vägkorridorer.





4.2:2 Exempel på utrymmeskrävande vägport under järnväg i Lindome (Bild: Google).

En väglinje som passerar under Bohusbanan har studerats översiktligt i arbetet. Den avfördes från vidare studier eftersom det dels är svårt att hitta fungerande vägprofil för ett sådant alternativ och dels bedöms vara orimligt dyrt att bygga.

Med hänsyn till omgivande terräng är det svårt att hinna komma upp från tunneln till omgivande terrängs nivå öster om järnvägen och nå den nya trafikplatsen vid E6. Även väster om järnvägen finns komplikationer i form av vattendraget Madgropen, men dessa är inte avgörande för beslutet.

Kostnaden för en passage under Bohusbanan bedöms vara två till tre gånger så hög som för en bro över järnvägen. Kostnadsskillnaden påverkas bl a av att passagen kommer under grundvattenytan och kräver omfattande täta konstruktioner och att kostnaderna för att klara tågtrafiken under byggnadstiden bedöms vara större än vid en bro över järnvägen.

#### Alternativ söder om utredningsområdet

Vid samråd med boende inom utredningsområdet har det inkommit flera synpunkter som efterfrågar utredning av åtgärder vid Rollsbo eller strax norr om Rollsbo. Dessa förslag på nya vägkopplingar skulle kunna bidra till att avlasta nuvarande väg 168 vid Ytterby vilket är en viktig effekt som man vill uppnå med en ny sträckning av väg 168. Andra funktionsmål med projektet så som att ge Kareby en bra koppling till E6 eller förbättra tillgängligheten från Kareby till buss- trafikken längs E6 kan man inte alls bidra till att uppfylla med nya vägkopplingar vid Rollsbo. Utredningsområdet har därför begränsats till ett område närmare Kareby och väg 613 och förslag på nya vägkopplingar utanför utredningsområdet utreds inte närmare i samband med den nu aktuella vägplanen. Inlämnade förslag på vägdragningar söder om utredningsområdet visas i figur 4.2:3.



4.2:3 Förslag till vägdragningar söder om utredningsområdet som kommit upp i samrådsprocessen.

### 4.3 Studerade alternativ i samråds-handlingen

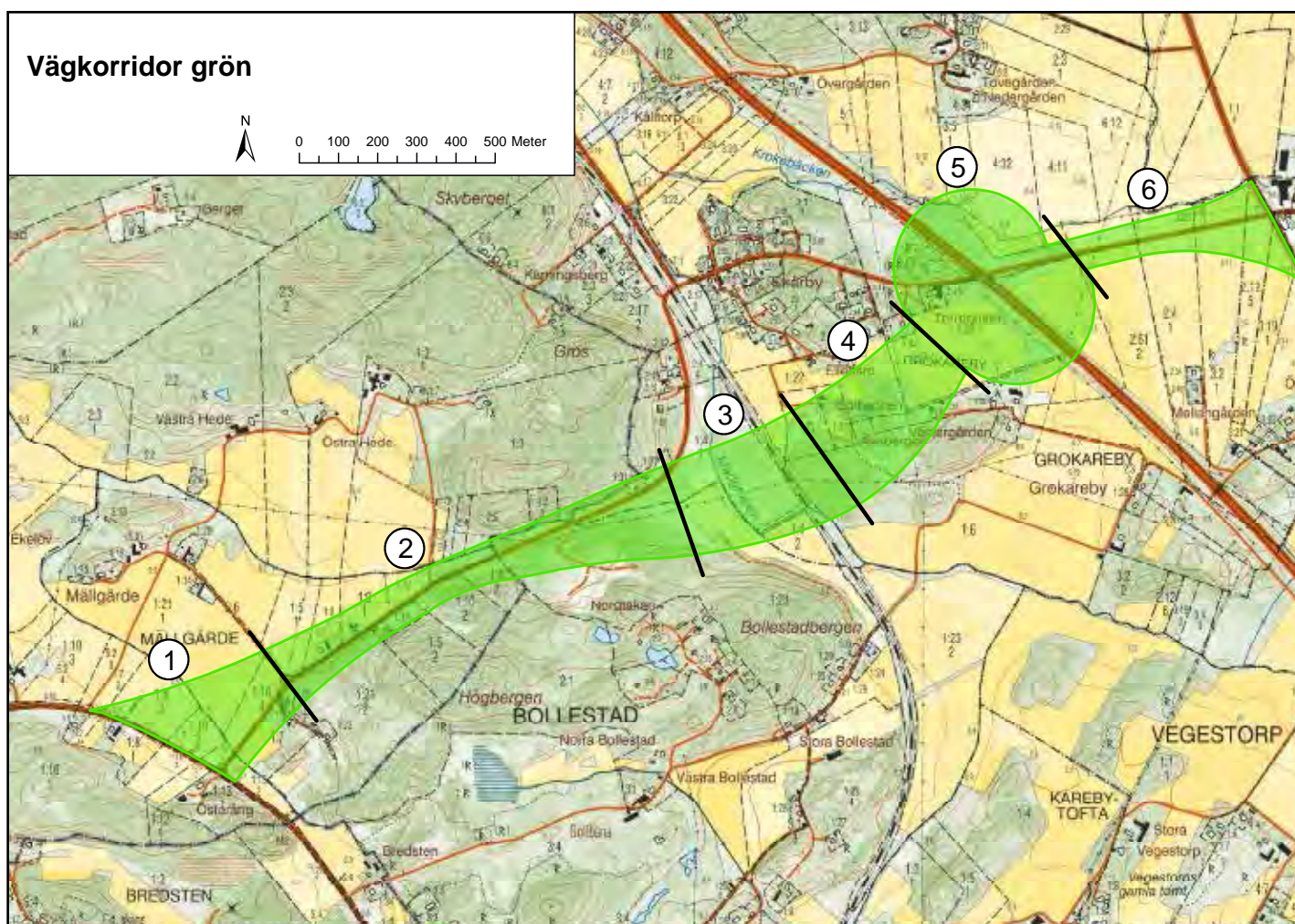
#### Grön korridor

Grön korridor är ett nordligt alternativ inom utredningsområdet. Inom den Gröna korridoren rymms den vägsträckning som redovisas i Kungälv's översiktsplan, men även flera andra sträckningar. Korridoren är totalt 3,3 km mellan Ekelöv och Kareby. En översikt över korridoren redovisas i figur 4.3:1 och den kan delas upp i följande delsträckor.

1. **Ekelöv**, anslutning till nuvarande väg 168 och utgångspunkt för korridoren. Korridoren ger möjlighet att utforma den framtida korsningen på olika sätt i det fortsatta arbetet. Troligen utformas den som en cirkulationsplats eller som en trevägskorsning med den nya sträckningen som genomgående väg. Inom detta korridoravsnitt ligger ett par bostadshus. Korridorlängd 0,5 km.



4.3:2 Nuvarande väg 613 kommer att helt ersättas av nya väg 168.



4.3:1 Lokalisering av Grön vägorridor.

2. **Nybyggnad utmed nuvarande väg 613.** Korridoren följer nuvarande vägsträckning och tillåter en utbyggnad på endera sidan av väg 613 då den är 100-200 meter bred. Även om nuvarande väg ligger inom korridoren bedöms det inte bli aktuellt att utnyttja den i den nya vägkonstruktionen. Inom detta korridoravsnitt ligger fyra bostadshus och korridoren passerar delar av en deponi för jordmassor. Korridorlängd 1,1 km.
  3. **Passage över bäcken Madgropen och Bohusbanan.** Denna delsträcka ligger helt fritt från befintliga vägar och innebär en betydande vägbank för att nå upp till nödvändig fri höjd över järnvägen. I väster börjar banken cirka 200 meter från järnvägen, vilket innebär att den vid passagen över bäcken är några meter hög. Öster om järnvägen utnyttjas naturliga höjdparter, vilket innebär att vägen redan efter cirka 100 meter är i nivå med omgivande mark. Inom detta korridoravsnitt ligger inga bostadshus. Korridorlängd 0,4 km.
  4. **Passage mellan Skårby och Åsebergen** går delvis över öppen mark, delvis i skogsparter. Behovet av skärningar beror på inom vilken del av korridoren sträckningen placeras. Den södra delen av korridoren är mer kupe-rad. Inom detta korridoravsnitt ligger två bostadshus, men ytterligare ett tiotal ligger strax utanför korridoren, särskilt norr om denna. Korridorlängd 0,4 km.
  5. **Trafikplats Kareby,** lokaliserar i denna korridor på ungefär den plats där väg 617 korsar E6 på en bro. Väster om E6 finns naturliga höjdparter som kan utnyttjas för att minska behovet av vägbank men det kommer ändå att krävas betydande uppfyllnader. Utöver den genomgående huvudvägen krävs arbeten för av- och påfartsramper och eventuella anslutningar till nuvarande väg 617. Korridoren är relativt omfattande för att kunna täcka in olika trafikplatsutformningar. Inom detta korridoravsnitt ligger ett bostadshus. Korridorlängd 0,4 km.
  6. **Nybyggnad utmed nuvarande väg 617,** som kommer att ersättas av ny väg. Sannolikt följs nuvarande vägsträckning eftersom den är den genaste vägen fram till nuvarande korsning med väg 574 vid Kareby. Korsningen bör däremot byggas om, dels för att anpassas till vägens nya funktion, dels eftersom den idag ligger tätt inpå bebyggelsen i Kareby. Inom detta korridoravsnitt ligger inga bostadshus. Korridorlängd 0,5 km.
- En utbyggnad inom grön korridor innebär för delsträckorna 4 och 5 att det troligen krävs omfattande åtgärder mot bullerstörningar.



4.3:3 Delsträcka 3 i Grön korridor korsar Bohusbanan söder om bebyggelsen i Skårby, som ses till vänster i bilden.

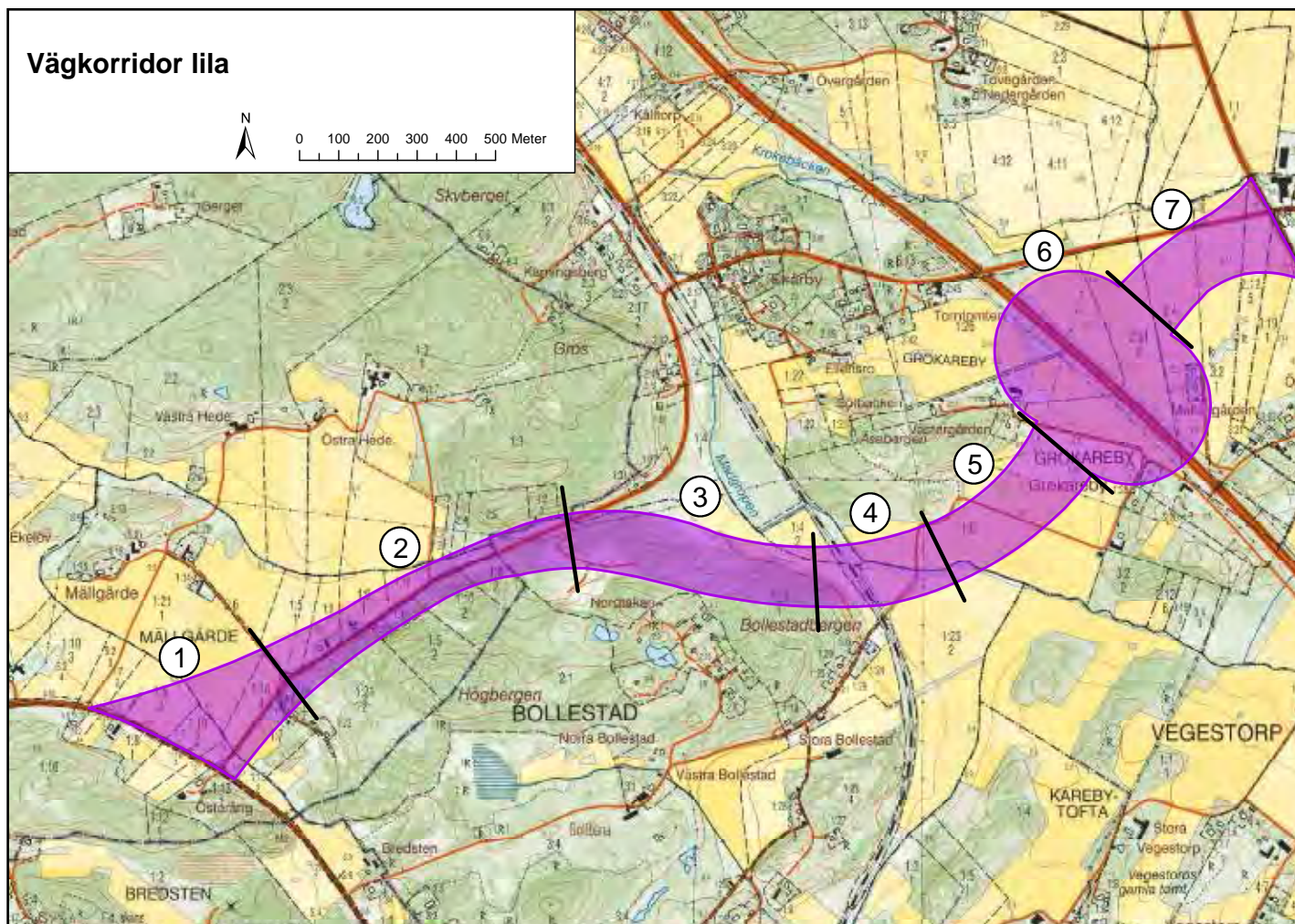
### Lila korridor

Lila korridor är ett alternativ i mitten av utredningsområdet. Det sammanfaller delvis med den Gröna korridoren, se delsträckorna 1 och 2. Korridoren är totalt 3,4 km mellan Ekelöv och Kareby. En översikt över korridoren redovisas i figur 4.3:4 och den kan delas upp i följande delsträckor.

1. **Ekelöv**, anslutning till nuvarande väg 168 och utgångspunkt för korridoren. Korridoren ger möjlighet att utforma den framtida korsningen på olika sätt i det fortsatta arbetet. Troligen utformas den som en cirkulationsplats eller som en trevägskorsning med den nya sträckningen som genomgående väg. Inom detta korridoravsnitt ligger ett par bostadshus. Korridorlängd 0,5 km.
2. **Nybyggnad utmed nuvarande väg 613**. Korridoren följer nuvarande vägsträckning och tillåter en utbyggnad på endera sidan av väg 613 då den är 100-200 meter bred. Även

om nuvarande väg ligger inom korridoren bedöms det inte bli aktuellt att utnyttja den i den nya vägkonstruktionen. Inom detta korridoravsnitt ligger två bostadshus och korridoren passerar delar av en deponi för jordmassor. Korridorlängd 0,8 km.

3. **Passage längs norra sidan av Bollestadsskogen**. Denna delsträcka ligger helt fritt från befintliga vägar, i den branta norra sluttningen av Bollestadsskogen. Korridoren ger goda möjligheter att placera vägen så att den utan omfattande bankuppfyllnader når upp till den fria höjd som krävs för att passera Bohusbanan. I västra delen ligger korridoren inom en deponi för jordmassor. Den branta sluttningen medför att vägen troligen måste placeras på en utsprängd hylla i berget. Inom detta korridoravsnitt ligger inga bostadshus. Korridorlängd 0,6 km.



4.3:4 Lokalisering av Lila vägkorridor.

4. **Passage över Bohusbanan och bäcken Madgropen.** Korridoren lämnar det stöd som Bollestadtsbergen ger knappt 100 meter väster om järnvägen, vilket innebär att det krävs en förhållandevis kort men hög bank på detta avsnitt. Öster om järnvägen är marknivån så låg att vägen först efter cirka 200 meter kommer ner i nivå med omgivande mark, vid passagen över bäcken är vägbanken fortfarande ungefär fem meter hög. Korridorlängd 0,3 km.
5. **Passage söder om Åsebergen,** på öppen jordbruksmark, där även två enskilda vägar korsas. Detta avsnitt är ett mellanparti som i stor utsträckning kan anpassas till omgivande markhöjd, men måste troligen i början och slut anpassas till passagerna över Bohusbanan och E6. Korridorlängd 0,4 km.
6. **Trafikplats Kareby,** som i denna korridor lokaliseras till det flackare landskapet mellan två befintliga broar över E6, vid Skårby respektive Grokareby. Det flacka landskapet

innebär att ny väg 168 måste läggas på en vägbank som börjar cirka 250 meter väster om E6, medan terrängens lutning gör att den på östra sidan når marknivån cirka 150 meter från motorvägen. Oavsett hur trafikplatsen utformas kommer den att ligga på jordbruksmark. Inom detta korridoravsnitt ligger fyra bostadshus och några ytterligare ligger i närheten av korridoren. Korridorlängd 0,3 km.

7. **Passage över Karebyslätten,** mellan E6 och Kareby. Korridoren ligger på denna sträcka helt på jordbruksmark och vägens höjdläge kan anpassas till omgivningen. Närmast Kareby ansluter korridoren till nuvarande väg 617 fram till nuvarande korsning med väg 574. Korsningen bör byggas om, dels för att anpassas till vägens nya funktion, dels eftersom den idag ligger tätt inpå bebyggelsen i Kareby. Inom detta korridoravsnitt ligger inga bostadshus. Korridorlängd 0,5 km.



4.3:5 Den nya trafikplatsen vid E6 lokaliseras i det Lila alternativet mellan utredningsområdet två befintliga broar, delsträcka 6.

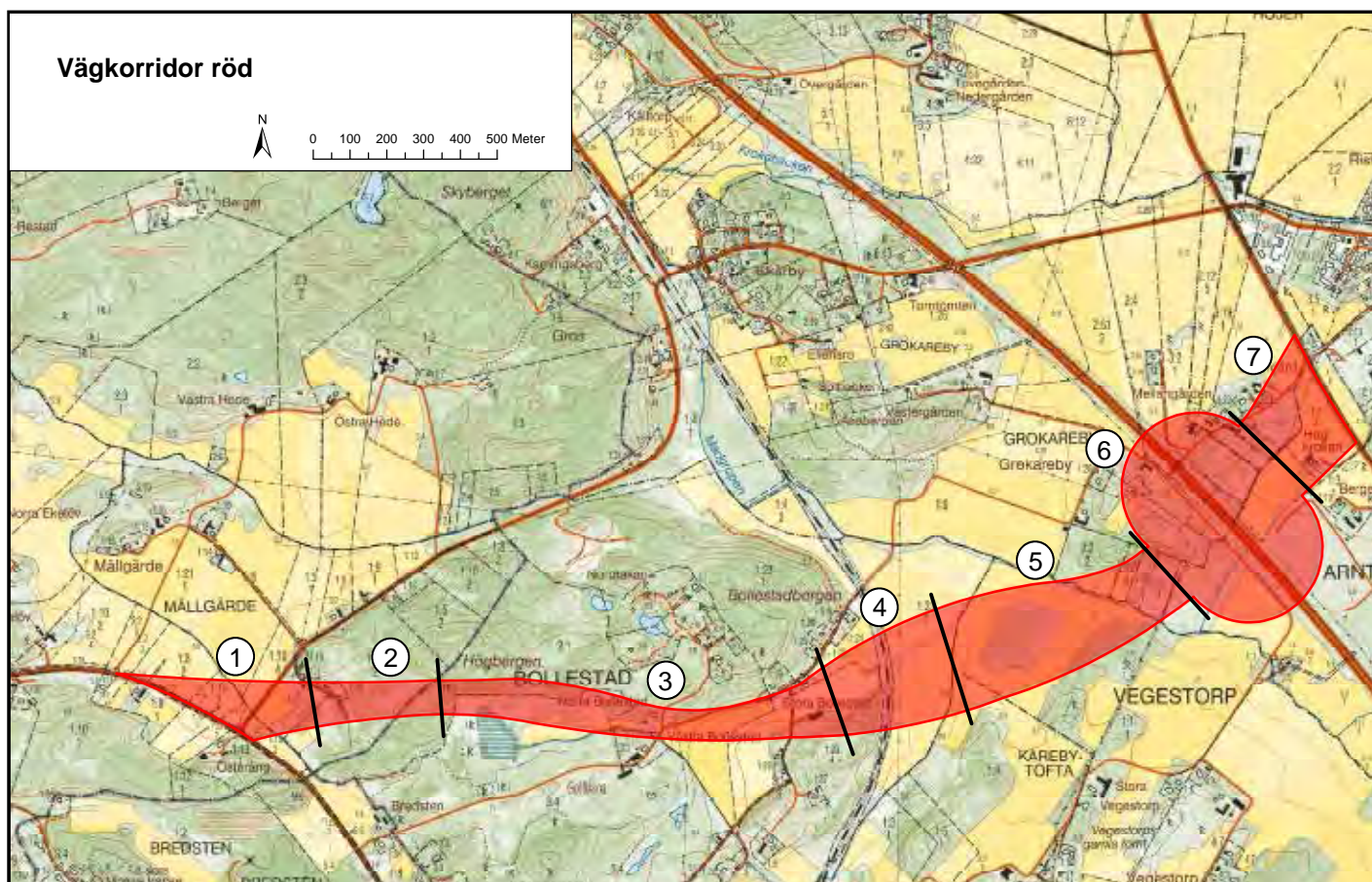
### Röd korridor

Röd korridor är ett alternativ i södra delen av utredningsområdet. Det sammanfaller endast på ett kortare avsnitt inom delsträcka 1 med övriga korridorer. Anslutningspunkten till väg 574 är i detta fall inte vid nuvarande korsning vid Kareby, utan ligger ungefär en halv kilometer längre söderut. Korridoren är totalt 3,6 km mellan Ekelöv och väg 574. En översikt över korridoren redovisas i figur 4.3:6 och den kan delas upp i följande delsträckor.

1. **Ekelöv**, anslutning till nuvarande väg 168 och utgångspunkt för korridoren. Korridoren ger möjlighet att utforma den framtida korsningen på olika sätt i det fortsatta arbetet. Troligen utformas den som en cirkulationsplats eller som en trevägskorsning med den nya sträckningen som genomgående väg. Även nuvarande väg 613 ansluts inom korridoravsnittet, då den i detta alternativ inte ersätts av studerad ny väg. Inom detta korridoravsnitt ligger inga bostadshus. Korridorlängd 0,5 km.

2. **Passage av Högbergens västra sluttning**, ett vägvsnitt med brant lutning och en bergskärning som kan bli ungefär tio meter djup. Inom korridoren är det idag huvudsakligen ett större hygge, men här ligger också ett par bostadshus. Korridorlängd 0,4 km.

3. **Passage av Norra Bollestad**, där korridoren ligger dels i kanten av ett område som enligt detaljplan ska användas för att utöka Bollestads golfbana, dels på öppen jordbruksmark vid Stora Bollestad. Nivåskillnaderna inom avsnittet är drygt tio meter men en väg inom korridoren bedöms ändå kunna anpassas till terrängen. Korridoren korsar den enskilda vägen genom Bollestads golfbana. Inom detta korridoravsnitt finns ett bostadshus och ett par ytterligare ligger i närheten av korridoren. Korridorlängd 1,1 km.



4.3:6 Lokalisering av Röd vägorridor.

4. **Passage över Bohusbanan**, som kan ske på en plats med relativt bra stöd i terrängen eftersom järnvägen delvis skär in i berget på västra sidan. Bankhöjden på den sidan kan begränsas till ett par meter, men öster om järnvägen faller marken undan. Den resulterande vägbanken blir mer än fem meter hög och ungefär 250 meter lång. Beroende på var i korridoren vägen placeras avslutas banken antingen i skärning eller i nivå med mark. Inom korridoren finns inga bostadshus. Korridorlängd 0,3 km.
5. **Passage mellan Vegestorp och Grokareby**, där korridoren innehåller flera olika miljöer. Det rör sig om både öppen jordbruksmark och lövskogsmiljöer. På sträckan passeras också bäcken Madgropen som ligger den lägsta delen av ett område med nivåskillnader på cirka tio meter. Nivåskillnaderna medför att det är svårt att anpassa vägen till terrängen, särskilt då anslutande delsträckor innehåller planskilda passager av järnväg och motorväg. Förhållandena inom korridoren är därför också skiftande. Inom korridoren finns inga bostadshus. Korridorlängd 0,7 km.
6. **Trafikplats Kareby**, som i denna korridor lokaliserar på ungefär den plats där en enskild väg korsar E6 på en bro. På båda sidor om E6 finns naturliga höjdparter och goda grundläggningsförhållanden. Höjdparterna kan utnyttjas för att minska behovet av vägbank men det kommer ändå att krävas uppfyllnader. Utöver den genomgående huvudvägen krävs arbeten för av- och påfartsramper. Delar av korridoren ligger inom område med detaljplan, där marken är avsedd till industri, hantverk eller kontorsverksamhet. Exploateringen av området har påbörjats. Korridoren är relativt omfattande för att kunna täcka in olika trafikplatsutformningar. Inom detta korridoravsnitt ligger ett par bostadshus. Korridorlängd 0,3 km.
7. **Anslutning mellan trafikplats och väg 574**. Delar av korridoren är idag åkermark, delar är annan öppen mark som gränsar mot fastigheter med bostadshus. Det mesta av åkermarken är planlagd som verksamhetsområde, vilket dock kan inbegripa jordbruk. Inom detta korridoravsnitt ligger ett par bostadshus, ytterligare ett par ligger direkt utanför korridoren. Korridorlängd 0,3 km.



4.3:7 I delsträcka 5, öster om passagen över Bohusbanan, är jordbrukslandskapet i Röd korridor något kuperat med flera lövskogsområden.

### Kombination av flera korridor

De tre avgränsade korridorerna utgör huvudalternativen för lokalisering av ny väg 168. Det är dock möjligt att kombinera dessa på flera sätt. En kombination som bl a förts fram vid samråd med allmänheten är en kombination av Lila eller Grön korridor till och med passagen över Bohusbanan och därefter en anslutning till trafikplatsläget i Röd korridor. Med hänsyn till utpekade områden med höga naturvärden i Grön korridor har endast en koppling mellan Lila och Röd korridor studerats som ett genomgående alternativ.

Alternativet innebär en kombination av korridorerna Lila och Röd, där delsträckorna 1-4 av Lila korridor förbinds med delsträckorna 6-7 av Röd korridor, till ett alternativ som illustreras i figur 4.3:8. Den förbindande länken innebär också en viss utökning av avsnitt 4 i Lila korridor för att kunna anpassa vägens linjeföring. Det kompletterande korridoravsnittet, 5, ligger huvudsakligen på jordbruksmark, på båda sidor av bäcken Madgropen, men tangerar även på båda sidor skogsbevuxen högre terräng. Bäckan kommer

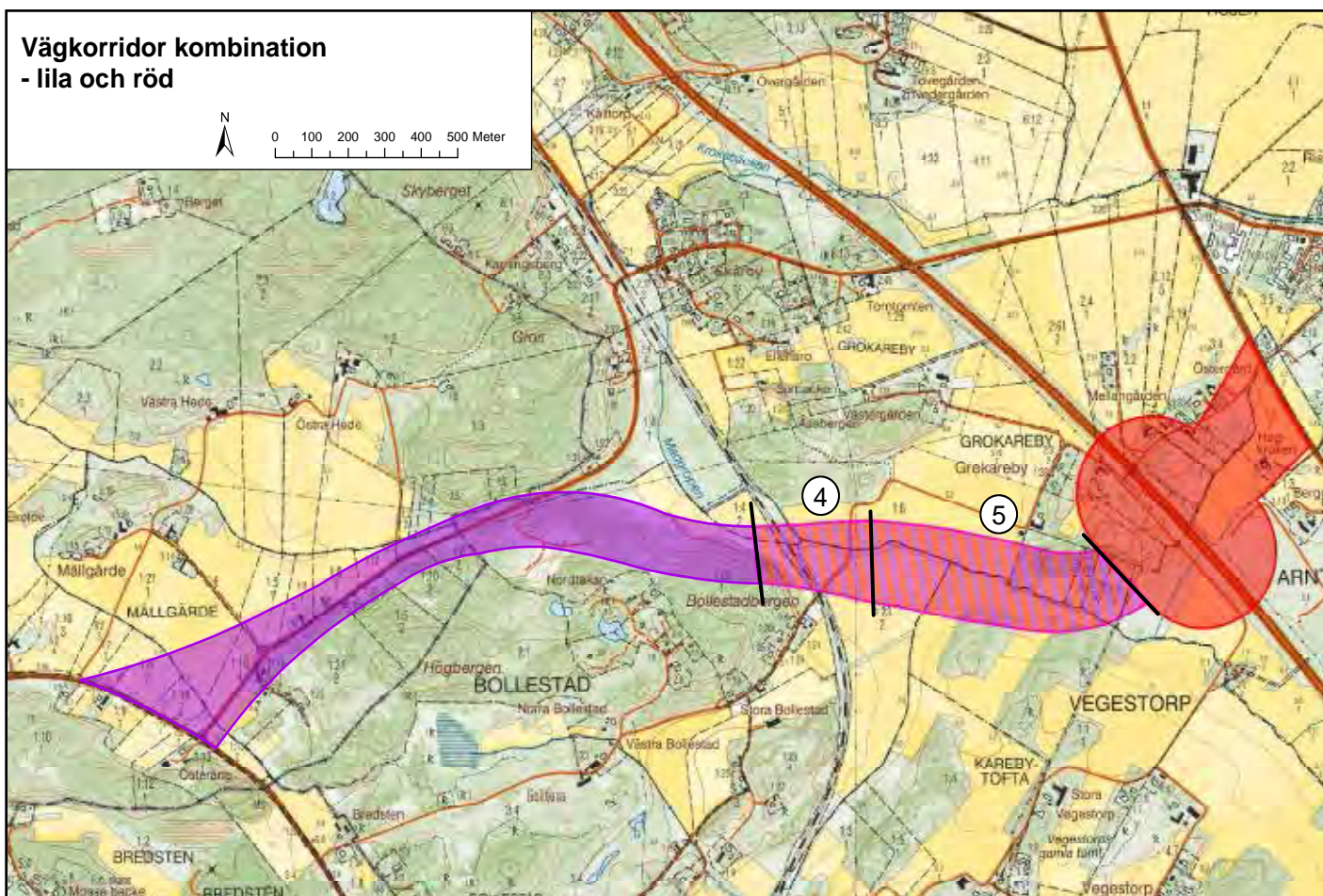
sannolikt att behöva grävas om där vägen ska passera eftersom vägen går nästan parallellt med vattendraget. Inom detta korridoravsnitt ligger inga bostadshus. Korridoravsnittets längd är 0,7 km, vilket ger en total korridorlängd av 3,6 km.

### Trafikplats Kareby

#### Trafikplatslokalisering

Tre principiella lägen för trafikplatsen har studerats, som utgångspunkt för de terrängkorridorer som studerats. Förutsättningarna för trafikplatslokalisering redovisas närmare i beskrivningen av respektive korridor. Eftersom en trafikplats kan utformas på olika sätt och dess utformning kommer att bestämmas i det fortsatta arbetet är det viktigt att korridorerna är så stora att de inte i onödan låser den fortsatta projekteringen.

Ett nordligt trafikplatsläge ligger i direkt anslutning till bron där väg 617 korsar E6. Väljs denna trafikplatslokalisering kommer nuvarande bro



4.3:8 Lokalisering av kombinationsalternativ av Lila och Röd vägorridor.



att behöva rivas och ersättas av bron i trafikplatsen. Detta trafikplatsläge ingår i den Gröna korridoren.

Ett sydligt trafikplatsläge ligger nära bron där den enskilda vägen som kopplar Grokareby och Vegestorp med väg 574 korsar E6. Väljs denna trafikplatslokalisering kommer nuvarande bro sannolikt att rivas. Detta trafikplatsläge ingår i den Röda korridoren.

Ett tredje trafikplatsläge är mellan de två nuvarande broarna över E6. Sannolikt kommer då inte någon av dessa att ersättas av bron i trafikplatsen, men den frågan är beroende av trafikplatsens exakta utformning och placering. Detta trafikplatsläge ingår i den Lila korridoren.



4.3:9 Trafikplats Dalsjöfors.

#### Utformning

De tre olika korridorernas olika förutsättningar för utformningen av en trafikplats framgår av alternativbeskrivningarna. Som tidigare nämnts studeras inte trafikplatsens utformning i detta skede, men för att tydligare visa olika möjligheter redovisas i samrådshandlingen några exempel på olika trafikplatstyper.

Trafikplats Dalsjöfors, på väg 40 öster om Borås, är ett exempel på en trafikplats av rutertyp, relativt nybyggd med sk droppar i korsningarna för att öka trafiksäkerheten. Denna trafikplatstyp är smal i förhållande till huvudvägen, men sträcker sig längre utefter motorvägen. Om den byggs på plan mark krävs höga bankar för av- och påfartsramper, något som kan kräva grundförstärkning. I exemplet finns det busshållplatser på ramperna.



4.3:10 Trafikplats Varberg C.

Trafikplats Varberg C på E6 i Halland är ett exempel på en trafikplats av klövertyp, den utformas idag ofta med cirkulationsplatser där av- och påfarter ansluts till den korsande vägen. Det är inte lika enkelt i detta fall att placera busshållplatser avsedda för busslinjer på motorvägen på ramperna.

Trafikplats Frillesås, också på E6 i Halland, visar att det går att kombinera olika utformningsprinciper i samma trafikplats.

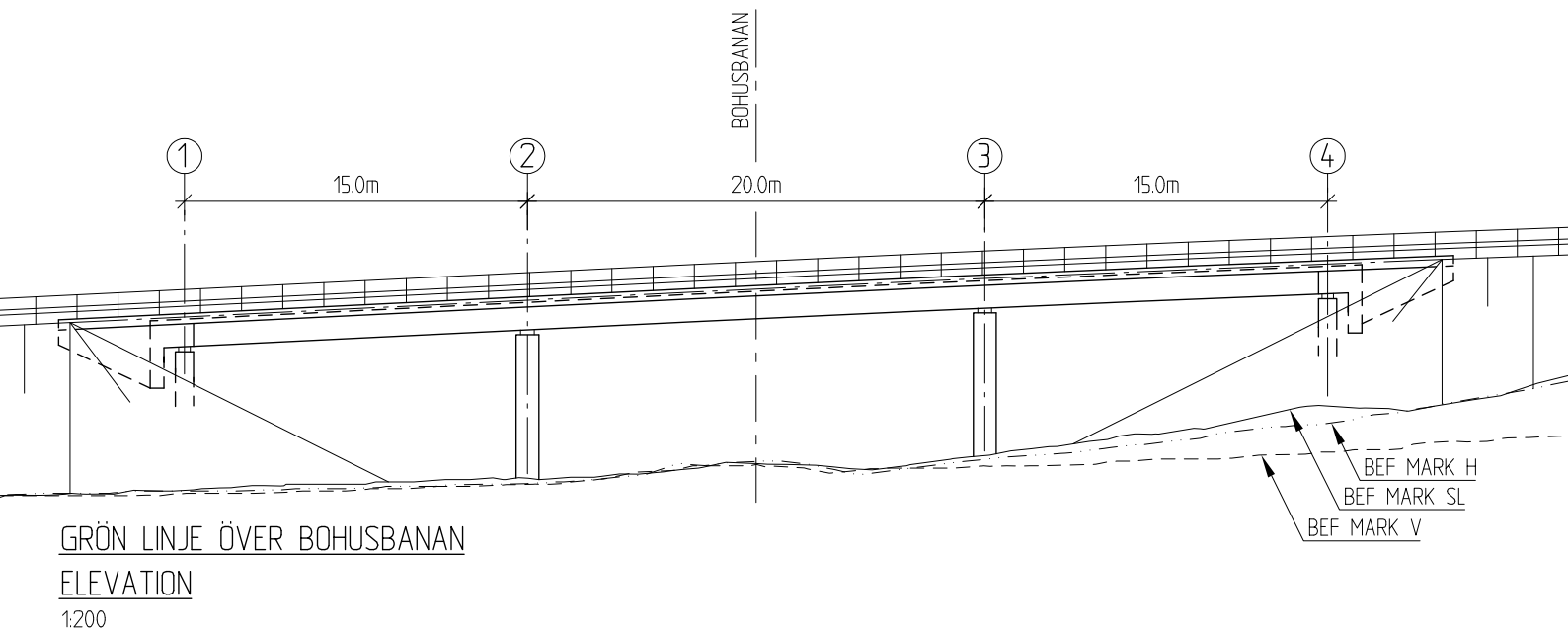
Förslag till hur trafikplats Kareby ska utformas kommer att tas fram efter att Trafikverket har valt lokaliseringsalternativ, "vägkorridor".



4.3:11 Trafikplats Frillesås.

### Bro över Bohusbanan

Oavsett vilken korridor som väljs för lokalisering av ny väg ska den korsa Bohusbanan. I detta skede studeras inte utformningen av själva bron utan den antas få samma principutformning i alla alternativ. Det är denna utformning som ligger till grund för aktuella kostnadsbedömningar. En förslagsskiss redovisas i figur 4.3:12 och visar en bro i tre spann, där järnvägen passerar genom ett 20 meter långt spann som bedöms ge goda möjligheter att bygga bron på ett säkert sätt. I jämförelse med föreskrivet minimimått, 11 meter, ger det också bättre förutsättningar för drift och underhåll av färdig bro.



4.3:12 Förslagsskiss för ny vägbro över Bohusbanan i Grön korridor.

## 5 Effekter och konsekvenser av studerade alternativ.

### 5.1 Konsekvenser för trafik och användargrupper

#### Bakgrund

Konsekvenserna för användarna av vägnätet kan bedömas på olika sätt. För denna alternativstudie har en trafikekonomisk beräkning med Trafikverkets analysverktyg EVA gjorts, där resultatet bl a redovisar samlade skillnader restid och trafiksäkerhet för studerat vägnät.

Skillnaderna mellan olika alternativa sträckningar är i detta fall relativt små, medan däremot skillnaden mot Nollalternativet är betydande. Därför jämförs konsekvenserna i första hand med Nollalternativet.

En särskild trafikutredning har genomförts för att prognostisera den framtida trafiken i Nollalternativet, respektive efter utbyggnad av ny väg. Trafikfördelningen bedöms inte skilja sig åt mellan studerade alternativa sträckningar.

#### Trafikfördelning

En jämförelse av trafikmängderna i influensområdet mellan det framtida nollalternativet och framtiden med väg 168 utbyggd i ny sträckning redovisas i figurerna 5.1:1 och 5.1:2. Trafikmängderna är angivna som fordon/årsmedeldygn. Med framtid avses här år 2030.

#### Nollalternativ

Om väg 168 år 2030 har kvar samma sträckning som idag prognostiseras trafikmängden på vägen öka med omkring 25 % på delen väg E6-Ytterby, respektive med omkring 50 % på delen väster om Ytterby centrum. På avsnittet väster om Ekelöv beräknas trafikmängden till följd av planerad bostadsbyggnation i Marstrandsområdet öka från ca 5.000 till ca 8.000 fordon/årsmedeldygn.

#### Utbyggnadsalternativ

Med väg 168 utbyggd i ny sträckning mellan Ekelöv och Kareby beräknas trafikmängderna år 2030 på nuvarande väg 168:s sträckning bli ungefär lika stora som idag, detta gäller hela vägavsnittet mellan väg E6 och Ekelöv. Den nya väglänken bedöms alltså i stora drag neutralisera de kraftiga trafikökningarna orsakade av nybebyggelse i västra Ytterby och Marstrand. Trafikmängden på

den nya delen av väg 168 beräknas bli drygt 7.000 fordon/årsmedeldygn mellan Ekelöv och väg E6, respektive ca 5.500 fordon/årsmedeldygn mellan väg E6 och Kareby.

#### Biltrafikanter

##### Restid

Idag är väg 168 på sträckan mellan Kungälvsmotet och Ekelöv ca 7 km lång. Med en ny väglinje inom Grön korridor förväntas denna sträcka bli ungefär lika lång som idag. Med väglinje inom Lila korridor blir sträckan ett par hundra meter kortare. Med Röd korridor eller en kombination av Lila och Röd korridor blir det ca 700 meter kortare mellan Kungälvsmotet och Ekelöv än idag.

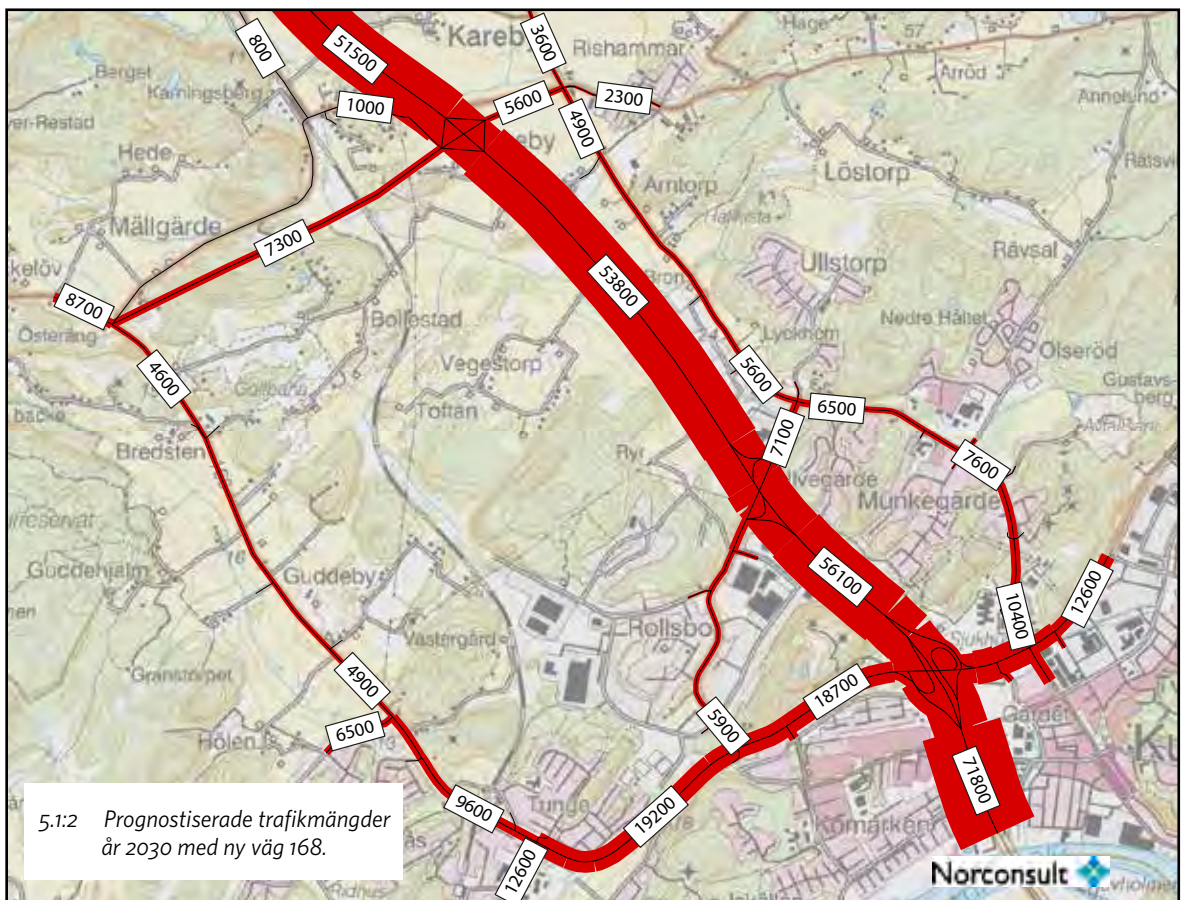
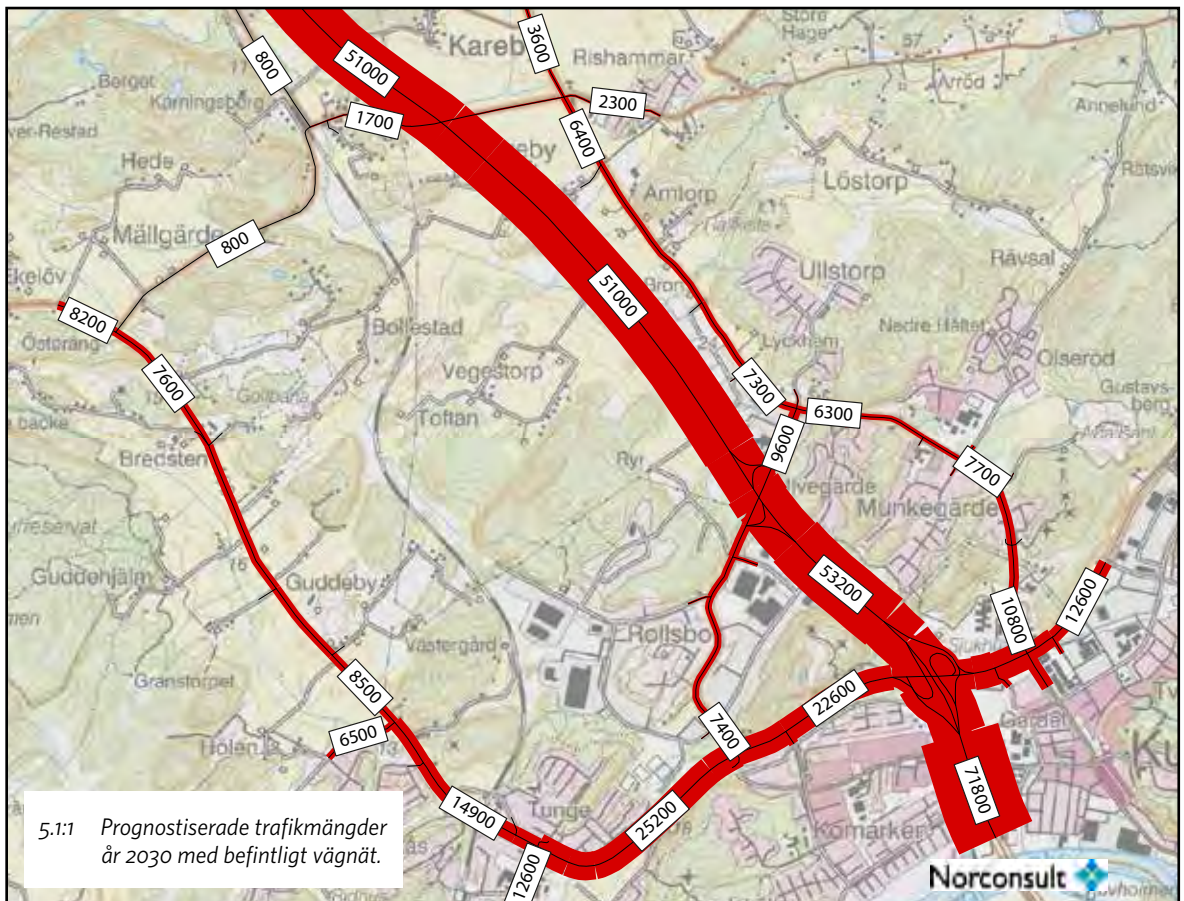
Den viktigaste faktorn för att få trafikanter mot eller från Marstrand att välja ny trafikplats och ny väg 168 är dock restiden. Idag är den beräknade restiden mellan Kungälvsmotet och Ekelöv ca 6-7 minuter. För ny väg beräknas restiden bli betydligt kortare oavsett val av korridor. Detta beror dels på att ny väg dimensioneras för högre hastighet än befintlig väg 168 och dels på att trafiken med ny trafikplats i större utsträckning kan använda E6:an. Den teoretiska medelhastigheten mellan Kungälvsmotet och Ekelöv kan med ny väg öka från dagens ca 65 km/h till ca 90 km/h. Detta innebär en tidsvinst på knappt två minuter. Mellan alternativen finns endast små skillnader i restid. Dessa beror på skillnaderna i väglängd

De samhällsekonomiska beräkningarna visar på mycket stor samhällsnytta i form av restidsförkortningar för samtliga korridorer. Alternativ Lila + Röd är den korridor som ger de största restidsvinster och Grön korridor ger de lägsta.

##### Kapacitet och framkomlighet

Trafikmängderna på väg E6 beräknas öka kraftigt fram till år 2030 och närma sig kapacitetstaket, men detta beror i ringa grad på utbyggnaden av väg 168 i ny sträckning Ekelöv-E6-Kareby. På berörda vägar öster och väster om väg E6 bedöms utbyggnaden av den nya länken komma att resultera i en trafiksituation som ser ut ungefär som idag, dvs med i huvudsak tillfredsställande framkomlighet.

I nollalternativet, alltså om nämnda vägutbyggnad inte kommer till stånd, beräknas trafikmängderna på nuvarande väg 168 bli höga eller mycket höga på hela sträckan mellan väg E6 och Ytterbys västra tätortsgräns. Följden bedöms bli sänkt framkomlighet och på vissa delavsnitt



tidvis överbelastning. Tvåfältsvägen mellan signalkorsningen i Rollsbo och cirkulationsplatsen i centrala Ytterby bedöms bli högst belastad. Här beräknas den framtida trafikmängden till ca 25 000 fordon/årsmedeldygn medan vägens kapacitet uppgår till omkring 22 000 fordon/årsmedeldygn. Bedömningen baseras på Trafikverkets handbok *Effektsamband för transportsystemet. Bygga om eller bygg nytt*, som i kap 4 anger en maximal kapacitet om 1 700 fordon per timme och körfält. Erfarenhetsmässigt uppskattas trafiken under maximalt belastad timme till 10% av ett genomsnittsdyn, med 70 % i mest belastad riktning. Det bör tilläggas att ”önskvärd servicenivå” enligt Trafikverket är att som mest 80% kapaciteten utnyttjas, motsvarande en belastning på den aktuella vägsträckan om ca 18 000 fordon/årsmedeldygn, dvs ungefär dagens trafikflöde.

Den önskvärda kapaciteten överskrids alltså något i nuläget, men skulle komma att överskridas kraftigt i ett framtida nollalternativ. Följden av överbelastningen blir köer som växer under maxtimmen och som riskerar att medföra överbelastningar i omgivande korsningar och avsnitt. Även vägdelen väster om cirkulationsplatsen i Ytterby beräknas bli högt belastad, här blir sannolikt järnvägsviadukten en kritisk punkt. I nollalternativet, och förutsatt ett genomförande av kommunens bebyggelseplaner, kan således betydande ombyggnader av nuvarande väg 168 komma att krävas för att undvika framkomlighetsproblem under högtrafik.

#### Trafiksäkerhet

Gemensamt för alternativen är att trafiken flyttas över till mer säkra vägmiljöer, genom kopplingen till E6. De samhällsekonomiska beräkningarna visar på en minskning av antalet döda eller svårt skadade inom området med cirka en person per tre år. Detta gäller för samtliga studerade korridorer.

Genom att ansluta lokalvägnätet till den nya vägen på båda sidor om Bohusbanan kan eventuellt en eller båda av dagens två plankorsningar med Bohusbanan stängas. Att erbjuda alla möjligheten att korsa Bohusbanan planskilt ökar både säkerheten och tillgängligheten för alla lokala trafikanter, både bilister och cyklister.

Med en ny väg inom vägkorridor Grön går det troligen relativt enkelt att hitta bra sätt att ansluta lokalvägarna till den nya vägen. I detta alternativ korsas Bohusbanan ungefär mitt emellan dagens två plankorsningar och det bör finnas möjligheter att kunna stänga båda.

Med en ny väg inom vägkorridor Lila går väg 168 högt upp på höjdpartiet väster om Bohusbanan innan man på en hög bank och bro korsar järnvägen. Eftersom väg 168 ligger så högt över de flesta övriga vägar i området är det svårt att hitta bra anslutningspunkter för lokalvägnätet nära den nya bron över Bohusbanan. Den nya bron ligger också långt från dagens plankorsning i Skårby. Det är därför mycket tveksamt om det går att ersätta någon av plankorsningarna med den nya bron över Bohusbanan.

En ny väg inom vägkorridor Röd kan man enkelt ansluta till lokala vägar i den södra delen av utredningsområdet och därmed stänga den sydliga av dagens plankorsningar. Plankorsningen vid Skårby ligger dock så långt ifrån den nya bron att den troligen inte kan stängas.

#### Gående och cyklister

I alla alternativ anläggs ny separat gång- och cykelväg som ger en ny koppling mellan Kareby och Ekelöv och i ändpunkterna ger god anslutning till befintliga och planerade länkar i Kungälv's övergripande cykelvägnät. Cykelbanan kan väljas att anläggas helt längs den nya vägen eller delvis istället ledas längs dagens väg 617 och 613. Med en cykelväg längs med den nya vägen gynnas långväga cyklister med en gen rak förbindelse som korsar Bohusbanan på en ny bro. Med cykelbana längs befintlig väg gynnas speciellt lokala cyklister och fotgängare med mål i Skårby. Väglinjer inom korridor Röd eller Lila innebär stora nivåskillnader i höjdpartiet mellan väg 613 och Bollestad's golfbana.

Nackdelen med en gång- och cykelförbindelse som följer nuvarande väg är att korsningen med Bohusbanan måste lösas separat och inte kan kombineras med studerad ny vägsträckning. I samband med val av lokalisering för ny väg 168 har detta inte studerats, eftersom det inte påverkar korridorvalet. I alla alternativ kan troligen tillkommande kostnad för en separat gång- och cykelpassage kompenseras med lägre kostnad för utbyggnad av gång- och cykelförbindelse utmed ny vägsträckning.

#### Kollektivtrafikresenärer

Möjligheterna att placera en busshållplats i anslutning till studerad trafikplats bedöms inte vara alternativskiljande. Däremot ligger trafikplatsen i Lila vägkorridor längre från bebyggelse än övriga alternativ, vilket försämrar kopplingen till lokala målpunkter.

### **Trafikantupplevelse**

Samtliga alternativ ger de genomgående trafikanterna på väg 168 en kraftigt förändrad upplevelse. Vid resa mot Marstrand från E6 passeras idag en förortsmiljö fram till Ytterby, varefter landsbygden tar vid. Oavsett alternativ kommer resan att gå först via en motorvägsmiljö med anslutande verksamhetsområden, som efter Kareby trafikplats ersätts av en landsbygdsmiljö, se nedan för alternativskillnader.

Grön vägkorridor bedöms ge en trafikantupplevelse som är likartad med nuvarande vägar, 613 och 617, i huvudsak i småskaliga omgivningar.

Lila korridor ligger delvis i samma småskaliga landskap som nuvarande väg 613 och Grön korridor. Den del som inte följer befintlig väg kan ge en upplevelse av att inte vara förankrad i landskapet utan flyta ovanpå, något som förstärks av de planskilda passagerna över järnvägen och E6. Trafikplatsen påverkar upplevelsen för trafikanter på E6, eftersom den är placerad i ett öppet parti där det idag finns utblickar mot bl a Kareby kyrka.

I Röd korridor ger landskapet förutsättningar för en positiv upplevelse, men det kräver att vägen utformas med hänsyn till det småskaliga mosaiklandskapets värden och former. Sannolikt kan detta vara svårt att åstadkomma och redan nu kan konstateras att det troligen blir en större skärning i västra delen av Högbergen.

En kombination av Lila och Röd korridor ligger delvis i samma småskaliga landskap som nuvarande väg 613 och Grön korridor. Den del som inte följer befintlig väg kan ge en upplevelse av att inte vara förankrad i landskapet utan flyta ovanpå, men inte lika mycket som i Lila korridor.

## **5.2 Miljöeffekter och miljökonsekvenser**

### **Allmänt**

En utbyggnad av ny väg i någon av de studerade korridorerna påverka miljösituationen både direkt inom utredningsområdet och indirekt i det större influensområdet, se kapitel 3. Påverkan utanför utredningsområdet bedöms vara lika för alla alternativ och presenteras under gemensamma konsekvenser. Påverkan inom utredningsområdet, som direkt orsakas av en eller flera vägkorridorer redovisas översiktligt för berörda områden, med hänvisning till karta i figur 5.2:1. Vilka konsekvenser denna påverkan

ger för berörda miljöintressen i den mån två eller flera alternativ berör samma del av utredningsområdet är visserligen konsekvenserna lika, men för att ge en komplett bild av varje alternativ presenteras de ändå under respektive alternativ.

### **Gemensamma konsekvenser**

#### **Miljöpåverkan i Ytterby**

Samtliga studerade vägkorridorer bedöms ge samma trafikfördelning, vilket bl a innebär en avlastning på sträckan genom Ytterby. I jämförelse med nuvarande trafikflöde är avlastningen liten, något hundratal fordon per årsmedeldygn. Jämförs istället med prognosen för en framtida trafik i nollalternativet, som förutsätter en ökad exploatering i kustområdet, så innebär studerad utbyggnad en tydlig avlastning, särskilt i västra delen av Ytterby. Se vidare i avsnitt 5.1 angående framtida trafikflöden.

Den minskade trafiken ger positiva effekter framförallt genom minskat buller och mindre barriäreffekter. Genom att trafik till Marstrand och kustområdet förväntas välja den nya vägen minskar särskilt trafiken på veckoslut och under sommaren mer än under genomsnittsdygnet, vilket troligen upplevs positivt av boende i Ytterby. Eftersom vägens betydelse för genomfartstrafiken minskar finns det också förutsättningar för sänkt hastighet och hastighetsdämpande åtgärder, men detta är inget som vägts in i bedömningen.

#### **Utsläpp av växthusgaser**

Utifrån de samhällsekonomiska beräkningarna kan ses att en utbyggnad av ny väg, i samtliga alternativ, sannolikt kommer att ge en liten ökning av mängden koldioxid genererad av trafiken i utredningsområdet. Ökningen kan härledas till att en ny vägsträckning kommer att vara dimensionerad för högre hastigheter och vilket leder till högre bränsleförbrukning. Den negativa samhällspåverkan i form av fordonsemissioner beräknas dock bli mycket liten i förhållande till den samhällsekonomiska nyttan.

#### **Rekreationscykling**

Utbyggnaden av en separat cykelväg utmed ny väg 168 innebär inte bara en ökad trafiksäkerhet, den ger också bättre möjligheter till rekreations- och turistcykling på sträckan mellan Kungälv och Marstrand. På så sätt samverkar utbyggnaden med projektet ”cykla från fästning till fästning”, ett delvis EU-finansierat utvecklingsprojekt

som syftar till att skapa goda förutsättningar för att utveckla cykelturismen och därmed förbättra förutsättningarna för besöksnäringen och besöksmålen i Kungälv kommun.

### **Miljökonsekvenser från alternativa korridorer**

På följande uppslag presenteras i figur 5.2:1 hur de studerade korridorerna påverkar omgivningen och dess värden inom olika delar av utredningsområdet.

Storleken på miljökonsekvenserna har bedömts med skalan små-måttliga-stora, med möjlighet till en glidande övergång. Eftersom syftet är att välja vägkorridor hänför sig skalan till områdets värden, vilket innebär att de allvarigaste konsekvenserna beskrivs som stora. Det är inte säkert att samma konsekvenser i ett annat område hade bedömts på samma sätt.

Områdesbenämningar, **A-J**, hänvisar till figur 5.2:1 på följande uppslag.

#### **Naturmiljö**

De viktigaste negativa naturmiljökonsekvenserna uppkommer där alternativ Röd vägkorridor passerar genom det utpekade bevarandevärda odlingslandskapet Guddehjälm (C), som har mycket högt bevarandevärde vad gäller naturmiljön. Dels kan enskilda biotoper av flera slag påverkas, dels påverkas landskapets samlade värden genom att den samlade arealen reduceras. Då korridoren ligger i utkanten av området uppkommer dock inga barriärer inom området.

Även utanför det utpekade odlingslandskapet innebär Röd korridor negativa konsekvenser inom ett småskaligt odlingslandskap med lokala naturvärden, dels omedelbart öster om området Guddehjälm, dels norr om Vegestorp (I). Norr om Vegestorp medför en sträckning inom Röd korridor intrång i lövskogsbiotoper eller betesmarker som utöver de enskilda biotopernas värden tillsammans utgör ett ekologiskt nätverk.

Övriga vägkorridorer, Grön respektive Lila, ger betydligt mindre konsekvenser för naturmiljön. Inom dessa korridorer är naturvärdena generellt lägre, det är endast på en kortare sträcka inom Grön korridor som områden med större lokala naturvärden kan påverkas (D,G). Då Lila korridor i stor utsträckning berör jordbruksmark (E,H) kan den indirekt påverka förutsättningarna för fortsatt beteshävd, som är av betydelse för flera av de värdefulla naturmiljöerna i utredningsområdet.

Sammantaget bedöms att en vägsträckning inom:

- Grön korridor kan ge små negativa konsekvenser för naturmiljön genom biotopförlust om den medför intrång i hagmark med större lokala naturvärden.
- Lila korridor inte ger några direkta negativa konsekvenser för naturmiljön. Indirekt kan däremot de omfattande intrången på jordbruksmark medföra att jordbruk slås ut och att hävden av betesmarker i andra delar av utredningsområdet upphör, med risk för måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön.
- Röd korridor ger måttliga till stora negativa konsekvenser för naturmiljön genom att den inom stora delar av korridoren medför intrång i odlingslandskap med höga lokala naturvärden. Intrången ger lokal biotopförlust och sämre ekologisk funktion i området som helhet.
- En kombination av Lila och Röd korridor ger måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön genom att den inom delar av korridoren medför intrång i odlingslandskap med höga lokala naturvärden. Intrången ger lokal biotopförlust och sämre ekologisk funktion i området som helhet.

#### **Kulturmiljö**

De viktigaste negativa kulturmiljökonsekvenserna uppkommer där alternativ Röd vägkorridor passerar genom det utpekade bevarandevärda odlingslandskapet Guddehjälm (C), som är av stor betydelse ur bevarandesynpunkt vad gäller kulturmiljön. Utöver odlingslandskapets helhetsvärden ligger inom korridoren även boplatzlämningar som identifierats i tidigare genomförda arkeologiska utredningar.

Den äldre by- och gårdsstrukturen i utredningsområdet är redan kraftigt påverkad av sentida väg- och järnvägsdragningar, men både Lila och Röd korridor skulle ytterligare försvåra förståelsen av tidigare landskap genom att skära av ägostrukturer eller splittra bebyggelse, framförallt vid Grokareby (J) och för Röd korridor vid Bollestad (F). Gårdslägen och betesmarker är belagda sedan 1700-talets slut.

**E** - Öster om Deponiområdet ligger Lila korridor i den branta sluttningen på Bollestad-bergens nordsida, fram till planerad bro över Bohusbanan. Här finns inga identifierade områden med höga natur- eller kulturvärden. Vägen kan däremot komma att bli mycket exponerad. Korridoren ger stor frihet när det gäller att placera ny väg så att terrängen utnyttjas som stöd inför passage över Bohusbanan. Även möjligheten att få tillgång till byggnadsmaterial är god på denna sträcka.

Bron i Lila vägkorridor korsar Bohusbanan i kanten av ett landskapsrum som öppnar sig mot sydöst. Passagen över järnvägen kräver höga och långa bankar som blir dominerande och påverkar vyer och siktlinjer negativt. Lila vägkorridor skulle även påverka den äldre vägsträckningen mellan Bohusbanan och E6 negativt. Den vägsträckningen bildar tillsammans med hagmarken, stengårdsgårdarna och gamla solitärer en bevarandevärd helhet och identitet för bygden.

Väster om järnvägen kan planskildheten ta stöd i terrängen, men närmast järnvägen krävs omfattande uppfyllnader, som fortsätter på östra sidan och även påverkar korsningen med vattendraget Madgropen. Detta vattendrag ingår i ett markavvattningsföretag och har på sträckan inga naturvärden som kan påverkas.

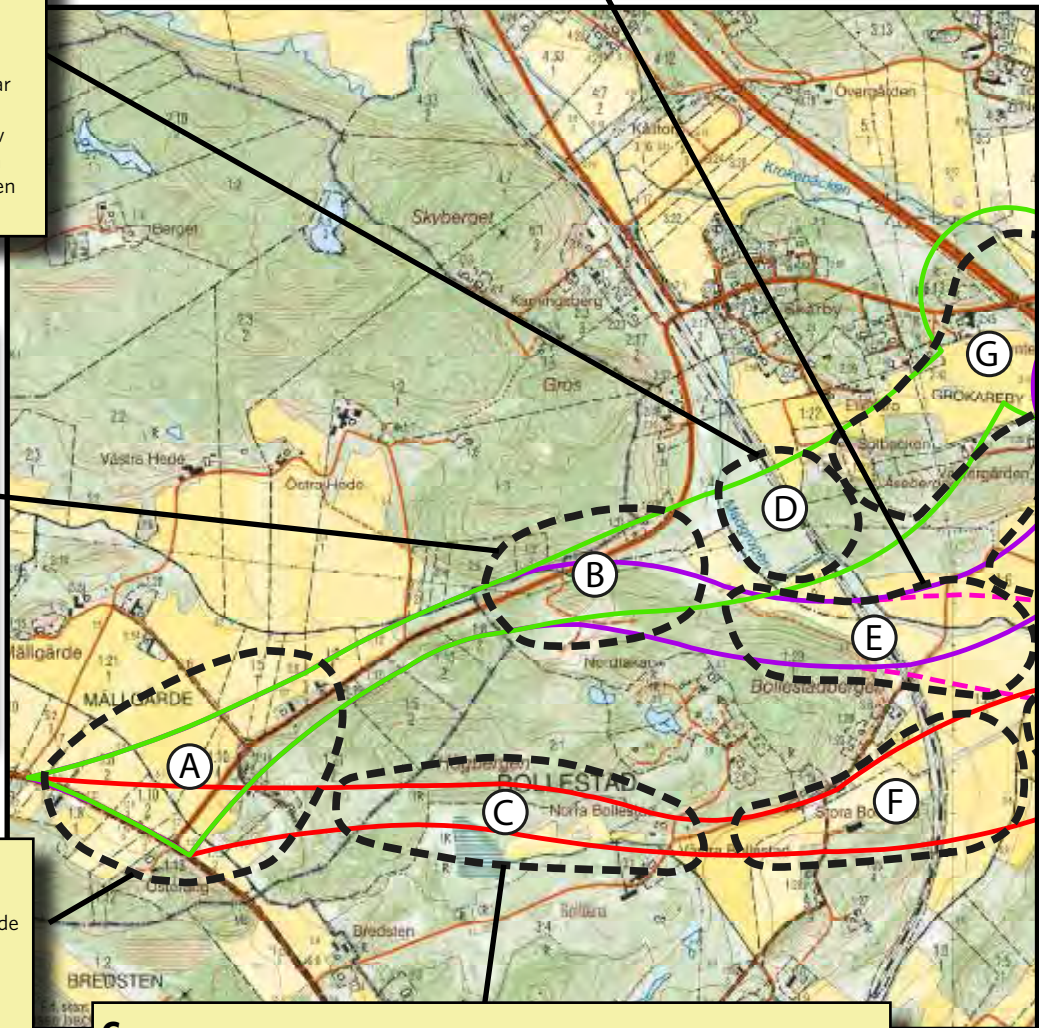
**D** - I Grön korridor ligger planerad bro över Bohusbanan inom ett landskapsrum som begränsas av omgivande höjdparter. Den kommer dock att exponeras mot delar av bebyggelsen i Skårby och människor som rör sig i området. Öster om järnvägen kan vägen ta stöd i terrängen, men på västra sidan krävs omfattande uppfyllnader som även påverkar korsningen med vattendraget Madgropen. Detta vattendrag ingår i ett markavvattningsföretag och har på sträckan inga naturvärden som kan påverkas. I område D är vägens placering inom Grön korridor av liten betydelse för vägens lokala miljöpåverkan, men den ger indirekt förutsättningarna för vägsträckningen inom område G där skillnaderna är större.

**B** - Inom Grön och Lila vägkorridor kan ny väg komma att placeras och utformas så att den påverkar det område där överskottsmassor har deponerats. Utgångspunkten är att det endast deponerats rena massor, men erfarenhetsmässigt är risken stor att träffa på förorenade massor vid arbeten inom deponiområden. Hur mycket den fortsatta användningen av deponiområdet påverkas kan inte bedömas detta skede, men ny väg kan innebära både fördelar och nackdelar för verksamheten, fördelar i form av god tillgänglighet och nackdelar i form av intrång. Den kraftledning som löper parallellt med nuvarande väg 613 måste läggas om på delar av sträckan.

**A** - Ny vägsträckning öster om Ekelöv i alla vägkorridor medför intrång i jordbruksmark, omfattningen beror på hur anslutningen till nuvarande väg 168 utformas. Intrången kan också leda till att någon eller några bostadsfastigheter, som ligger i anslutning till nuvarande väg 613 måste rivas. För återstående bostäder är det antagligen aktuellt med åtgärder mot störande trafikbuller.

**C** - Röd korridor passerar söder om Högbergens krön, men inom område C är nivåskillnaderna ändå stora. För att passera höjdpartiet i den västra delen av området med acceptabla lutningar krävs en djup skärning i vad som idag är ett hygge. Här finns inga höga naturvärden, men skärningen kan upplevas som ett sår i landskapet.

Korridoren ligger norr om Bollestad golfbana, men delvis inom detaljplan för utvidgning av golfbanan. I denna del av korridoren finns flera områden och objekt med höga natur- och kulturvärden. Det är den nordligaste delen av ett utpekade bevarandevärd odlingslandskap med många småskaliga och ålderdomliga inslag. Både golfbanan och områdets naturvärden skulle påverkas mer om korridoren utvidgades söderut. Här finns också ett antal fornlämningar, både boplatser och gravar, som inte kan undvikas vid en framtida vägutbyggnad.





**G** - Område G omfattar den del av Grön korridor som ligger öster om bro över Bohusbanan. Området innefattar även planerad trafikplats, ungefär där nuvarande väg 617 korsar E6, ett område som väster om E6 erbjuder goda grundförhållanden.

Sydvästra delen är ett lokalt höjdparti som i norr går över i öppen mark fram till E6. Inom korridoren ligger tre bostadshus, och eftersom ytterligare hus ligger direkt utanför korridoren så är detta den delsträcka som kan påverka miljön vid bostäder mest.

Vägens slutliga placering inom korridoren och dess höjdläge är av stor betydelse för den samlade påverkan på omgivningen. En placering i södra delen av korridoren innebär intrång i värdefull naturmiljö, en betad hagmark, men begränsar bullerpåverkan på bebyggelsen i Skårby. Placeras vägen i den norra delen av korridoren kommer den närmare bebyggelsen med större risk för bullerstörningar, vilket kan innebära krav på bullerskärmande åtgärder. Historiskt sett utgjorde höjdpartiet en betesmark för Grokareby. Preliminärt bedöms sannolikheten för nya fornlämningar vara högre än genomsnittligt i detta område, särskilt i de södra delarna.

Området norr om väg 617 har tidigare utretts med anledning av exploateringsplaner och nordväst om nuvarande bro över E6 finns flera kända fornlämningar. Preliminärt bedöms sannolikheten för nya fornlämningar vara högre än genomsnittligt i hela området väster om E6. Oavsett vilken trafikplatsutformning som väljs kommer sannolikt ett bostadshus att behöva rivas, men val av utformningen är av betydelse för behovet av ingrepp i kända fornlämningar.

**H** - Lila korridor skär över jordbruksmarken vid Grokareby och vidare över E6 och Karebyslätten fram till väg 574. Detta påverkar möjligheterna till jordbruk negativt, både genom arealförluster och genom att återstående ytor blir svårare att bruka rationellt. Landskapsbilden påverkas negativt av att endast kortare sträckor inom område H kan läggas i nivå med omgivande mark, beroende på de planskilda passagerna över järnväg och motorväg. För det fåtal bostäder som ligger nära korridoren ger trafiken på den nya vägen ett visst bullertillskott som tillsammans med det dominerande trafikbullret från E6 troligen medför krav på bullerskyddsåtgärder.

Där Lila korridor korsar E6 finns inga naturliga nivåskillnader i terrängen, som ger planerad bro över motorvägen ett landskapsmässigt stöd. Den omgivande åkermarken är lägre väster om E6, vilket gör att bankar och ramper här kommer att dominera landskapet. Även öster om E6 krävs omfattande uppfyllnader som innebär att öppenheten och vyerna över landskapet skärs av, däribland siktlinjen mot Kareby kyrka som är ett viktigt landmärke. Detaljutformningen av trafikplatsen påverkar framförallt vilka delar av omgivande jordbruksmark som berörs, inte hur den påverkas. Trafikplatsen kan komma att beröra ett eller flera av de kraftigt bullerpåverkade bostadshusen inom korridoren.

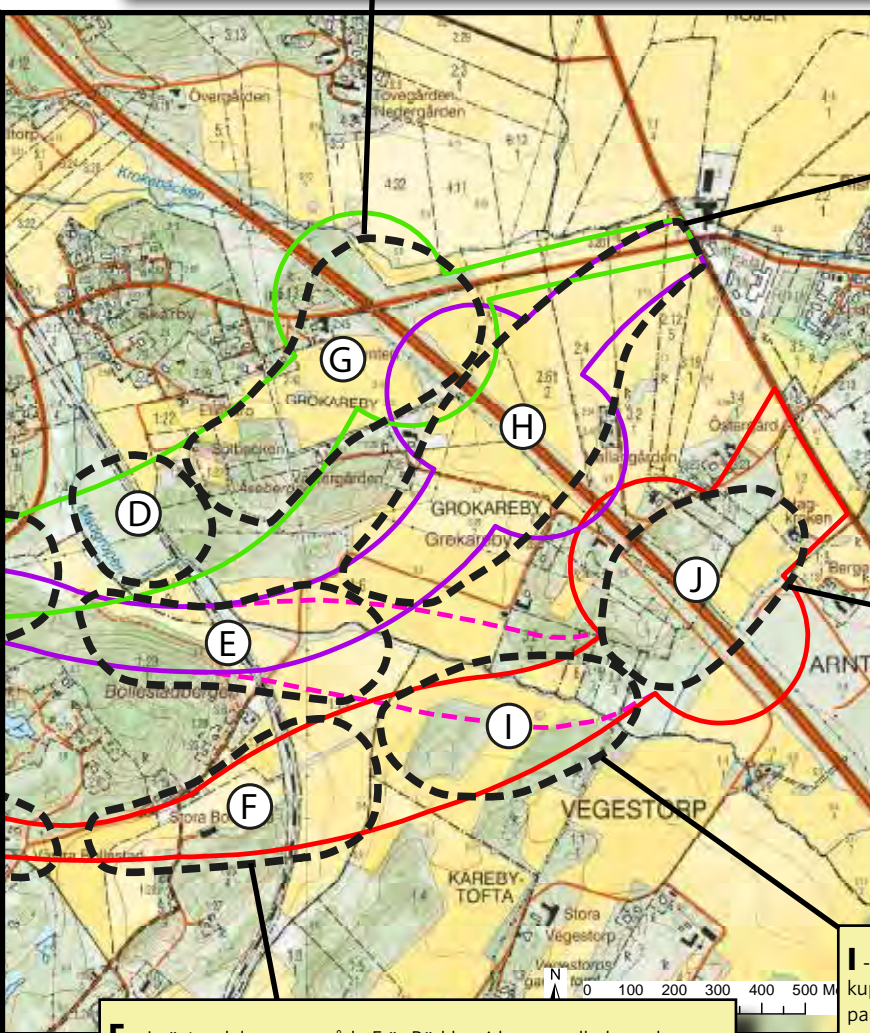
För de många trafikanterna på motorvägen innebär en trafikplats i denna korridor att ett öppet landskapsrum mellan dagens två broar över motorvägen byggs igen och att variationsrikedomen i landskapet genom kontrasten mellan öppet och slutet går förlorad.

**J** - Trafikplatsläget i Röd korridor ger möjlighet att utnyttja ett höjdparti med goda grundläggningsförhållanden på båda sidor om motorvägen. Väster om E6 har stora delar av höjdpartiet höga naturvärden. Öster om E6 berör korridoren områden befintlig och planerad bebyggelse. I norra delen ligger bostäder och i södra delen berörs detaljplanen för Arntorps verksamhetsområde, som är under utbyggnad. Två hållristningslokaler finns i korridoren och inom detaljplaneområdet har en boplatz undersökts. Höjdpartierna i korridoren bedöms därför ha högre sannolikhet för okända fornlämningar. Eftersom höjdpartiet väster om E6 är brant med en nivåskillnad på cirka 15 meter kommer vägbanken att påverka landskapsbilden negativt genom att sträcka sig ut i det låga partiet kring vattendraget, men passagen över motorvägen kommer däremot upplevelsemässigt att ersätta nuvarande bro, som rivs.

**I** - Röd korridor omfattar inom område I ett varierat och kuperat landskap med både lövskogsdungar och öppna partier. En kombination med Lila korridor ansluter i norra delen av området. Landskapet i sin helhet bedöms ha höga naturvärden, där lövskogsområdena är viktiga värdekärnor. I den nordöstra delen passeras ett vattendrag som också ingår i ett markavvattningsföretag. Beroende på var inom korridoren en väg placeras kan den ge olika typer av påverkan, men oavsett placering innebär det småskaliga kuperade landskapet att det är svårt att anpassa vägens linjeföring till omgivningen, vilket påverkar landskapets småskaliga karaktär negativt. Närheten till passagerna över Bohusbanan och E6 påverkar också möjligheterna till landskapsanpassning.

**F** - I västra delen av område F är Röd korridor uppodlad, med bebyggelse i kanten mot anslutande höjdpartier. Ungefär fem bostadshus kan påverkas av buller från ny väg. Med hänsyn till närliggande kända fornlämningar är detta ett område med högre sannolikhet för nya fornlämningsfynd.

Bron över Bohusbanan kan placeras med ett visst stöd i terrängen på västra sidan, särskilt om den läggs i södra delen av korridoren där även grundläggningsförhållandena är bäst. Däremot faller terrängen öster om järnvägen och vägbanken kommer att sträcka sig långt ut i ett småkuperat landskap. Lokalt påverkas landskapsbilden mycket och det finns risk för att vägbanken skär av siktlinjer i landskapet och ändrar den värdefulla karaktären av småskaligt mosaiklandskap.



Vid trafikplatslägena i Grön (G) och Röd (J) korridor finns flera kända fornlämningar; boplatser, gravar och hållristningslokaler. Utöver att dessa kan komma att beröras bedöms det vara risk för att idag okända fornlämningar upptäcks i det fortsatta arbetet.

Sammantaget bedöms att en vägsträckning inom:

- Grön korridor kan ge små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön genom intrång i fornlämningar vid trafikplatsläget och eventuellt intrång i sedan lång tid betad hagmark.
- Lila korridor kan ge små negativa konsekvenser för kulturmiljön genom att äldre ägostrukturer splittras.
- Röd korridor ger måttliga till stora negativa konsekvenser för kulturmiljön genom intrång i odlingslandskap av stor betydelse och flera kända fornlämningar, tillsammans med att trafikplatsläget påverkar äldre bebyggelsestruktur och har förhöjd risk för tidigare okända fornlämningar.
- En kombination av Lila och Röd korridor ger små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön genom att trafikplatsläget påverkar äldre bebyggelsestruktur och har förhöjd risk för tidigare okända fornlämningar.

#### Landskapsbild

Störst negativ påverkan på upplevelsen av landskapsbilden bedöms uppkomma i alternativ Lila vägkorridor. Den korsar Bohusbanan och E6 i relativt exponerade lägen och skär av öppenheten och vyerna över landskapet, däribland siktlinjen mot Kareby kyrka som är ett viktigt landmärke. Lila vägkorridor skulle även påverka den äldre vägsträckningen mellan Bohusbanan och E6 negativt. Den äldre vägsträckningen utgör tillsammans med ängs-, hag- och betesmarken, stengärdsgårdarna och gamla solitärekar en bevarandevärd helhet och identitet för bygden. Även Röd vägkorridor korsar Bohusbanan i ett exponerat läge. I Röd vägkorridor krävs även en kraftig bergskärning väster om Bollestad (C).

Genom att alternativ Grön vägkorridor korsar Bohusbanan i ett relativt lite exponerat läge (D) med stöd i landskapet på östra sidan och även i övrigt kan undvika höga bankar och kraftiga skärningar är Grön det landskapsmässigt mest skonsamma alternativet.

Sammantaget bedöms att en vägsträckning inom:

- Grön korridor ger små negativa konsekvenser för landskapsbilden genom att passagen av Bohusbanan medför uppfyllnader som lokalt påverkar utblickar i landskapet.



5.2:2 Den äldre vägsträckningen mellan Bollestad och Grokareby har både kulturhistoriska och landskapliga värden.

- Lila korridor ger stora negativa konsekvenser för landskapsbilden genom att de plan-skilda passagerna av Bohusbanan och E6 är exponerade i ett öppet landskap och skär av upplevelsemässigt och historiskt viktiga siktlinjer mot Kareby kyrka.
- Röd korridor ger stora negativa konsekvenser för landskapsbilden genom de exponerade uppfyllnader i ett småskaligt odlingslandskap som krävs i anslutning till passagen av Bohusbanan och den kraftiga skärningen väster om Bollestad.
- En kombination av Lila och Röd korridor ger måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden genom de exponerade uppfyllnader i ett småskaligt odlingslandskap som krävs i anslutning till passagen av Bohusbanan.
- En kombination av Lila och Röd korridor medför små negativa konsekvenser för möjligheterna till rekreation genom intrång i närrekreationsområden på norra sidan av Bollestadbergen.

#### Rekreation och friluftsliv

De viktigaste negativa konsekvenserna för områdets rekreativvärden bedöms vara påverkan på möjligheterna till närrekreation som uppkommer i samtliga alternativ, men som berör olika grupper med bostadsbebyggelse. Även de intrång som alternativ Röd vägkorridor medför i anslutning till Bollestad golfbana (C), inom område tänkt för utbyggnad till fler hål, är viktiga för konsekvenserna av vägutbyggnaden. Golfbaneområdet har även stora allmänna rekreativvärden.

Samtliga alternativ kan fungera som en del av gång- och cykelförbindelse mellan Kungälv och viktiga rekreativområden närmare havet, vilket är positivt för möjligheterna till rekreation och friluftsliv.

Sammantaget bedöms att en vägsträckning inom:

- Grön korridor medför små till måttliga negativa konsekvenser för möjligheterna till rekreation genom intrång i närrekreationsområden viktiga för boende i Skårby.
- Lila korridor medför små negativa konsekvenser för möjligheterna till rekreation genom intrång i närrekreationsområden på norra sidan av Bollestadbergen.
- Röd korridor medför måttliga till stora negativa konsekvenser för möjligheterna till rekreation genom intrång i delar om Bollestad golfbana, som även har ett allmänt rekreativvärde. Intrång begränsar kraftigt möjligheterna till utbyggnad av golfbanan.

#### Boendemiljö

Bedömningen av konsekvenserna för människors boendemiljö är komplicerad, den beror på flera faktorer och måste ta hänsyn till både antalet påverkade och hur mycket de påverkas. Vid samråd har boende i utredningsområdet poängterat dels att trafikbullersituationen redan idag är besvärande, dels att området ändå upplevs som mindre exploaterat i jämförelse med närliggande tätorter.

Bedömningen av hur valet av vägkorridor påverkar boendemiljön utgår därför från den framtida bullersituationen i utredningsområdet och från vilka intrång en ny väg skulle innebära i närheten av bostäder. Den bullerutredning som gjorts för området kring E6 är viktig för värderingen av bullersituationen, men den har också kompletterats av en översiktlig bedömning på påverkan inom resten av utredningsområdet. Fritidshus och permanentbostäder har likställts vid bedömningen.

Antalet bostadshus inom de studerade korridorerna är knappt tio i samtliga korridorer, störst antal i Grön och lägst i Röd. Räknar man dessutom med bostadshus inom 150 meter från korridorgränsen för att täcka indirekt påverkan, ligger antalet mellan 18 och 25. Lägst antal finns i och kring Röd korridor, medan Lila korridor har högsta värdet. Det är framförallt en grupp fritidshus på Högbergen, norr om Bollestad som påverkar värdet för Lila korridor.

I området mellan nuvarande väg 168 och Bohusbanan bedöms störst negativ påverkan uppkomma i alternativ Röd korridor på sträckan förbi Bollestad, som både medför intrång i närmiljön till bostäder och för in ny bullerkälla. Lila och Grön korridor sammanfaller båda till stor del med nuvarande väg och de bostäder som påverkas ligger nära denna. Hur fritidsbebyggelsen nära Lila korridor påverkas är svårt att bedöma, eftersom det påverkas av var i korridoren vägen lokaliseras. De stora nivåskillnaderna minskar också risken för störningar.

I området öster om Bohusbanan visar den särskilda bullerutredningen att skillnaden mellan de olika vägkorridorerna är liten. Det beror på att många av bostadshusen i detta område i första

hand påverkas av buller från trafiken på E6. En jämförelse av antalet bostäder utsatta för buller över de riktvärden som tillämpas vid nybyggnad visar att skillnaden mellan alternativen är liten. Väljs Lila vägkorridor är antalet samma som utan vägutbyggnad, med Röd vägkorridor utsätts ytterligare ett hus och med Grön vägkorridor ytterligare tre hus. I tabell 5.2:3 redovisas siffrorna närmare. I sammanställningen har inte tagits hänsyn till att det kan bli aktuellt att lösa in bostadshus, antingen pga intrång eller höga bullernivåer.

Vid nybyggnad av väg genomförs normalt åtgärder för bostadshus som påverkas av buller från ny väg och som bedöms få bullernivåer över gällande riktvärden. Det är alltid önskvärt att klara samtliga riktvärden, inom- och utomhus, men beroende på den aktuella situationen kan åtgärder för att klara bullervärdet utomhus bli orimligt dyra och Trafikverket föreslår istället mer begränsade åtgärder för att säkerställa bullernivån inomhus och på uteplats.

Den största negativa påverkan på boendemiljön öster om Bohusbanan bedöms uppkomma om Grön vägkorridor väljs, dels eftersom flest bostadshus påverkas av höga bullernivåer, dels eftersom väg och trafikplats ligger i direkt anslutning till Skårby och där även påverkar närmiljön för flera bostäder.

Röd och Lila vägkorridor påverkar enstaka bostäder i anslutning till planerad trafikplats, bostäder som redan är störda av trafikbuller. Den negativa påverkan från intrången i närmiljön bedöms bli stor från ny trafikplats i Röd korridor.

I samtliga alternativ är det svårt att bedöma i vilken omfattning bostäder kommer att behöva lösas in, framförallt i de aktuella trafikplatslägena. Trafikplatsens utformning detaljstuderas inte i aktuellt planeringsskede och skillnaden mellan olika utformning kan vara stor.

I samtliga alternativ kommer det att bli aktuellt med bullerskyddsåtgärder för att minska den negativa påverkan på boendemiljön. Effektiva åtgärder kan kräva skärmar både utmed ny väg 168 och E6. Ett exempel för Grön korridor visar att det är möjligt att på detta sätt minska antalet bostäder inom utredningsområdet som är utsatta för bullernivåer över gällande riktvärden från cirka 30 till knappt 10, vilket beror på att åtgärder kring ny trafikplats i detta fall även skyddar många bostäder mot buller från E6. I övriga korridorer får man inte så god effekt eftersom antalet bostäder vid trafikplatsläget är mindre.

Sammantaget bedöms att en vägsträckning inom:

- Grön korridor ger måttliga till stora negativa konsekvenser för boendemiljön, framförallt genom de intrång i närområdet och ökade bullerstörningar som passagen av Skårby orsakar för ett flertal bostäder.
- Lila korridor ger små till måttliga negativa konsekvenser för boendemiljön, framförallt genom ökade bullerstörningar och intrång i närområdet för ett mindre antal bostäder nära studerat trafikplatsläge.
- Röd korridor ger måttliga negativa konsekvenser för boendemiljön genom intrång i närområdet och bullerstörningar för ett mindre antal bostäder på två platser, dels vid Bollestad, dels i anslutning till studerat trafikplatsläge.
- En kombination av Lila och Röd korridor ger små till måttliga negativa konsekvenser för boendemiljön, framförallt genom ökade bullerstörningar och intrång i närområdet för ett mindre antal bostäder nära studerat trafikplatsläge.

dBA	Nuläge	Nollalternativ	Grön vägkorridor	Lila vägkorridor	Röd vägkorridor
55-60	19	23	26	23	25
60-65	2	4	4	4	3
Totalt	21	27	30	27	28

5.2:3 Antal fastigheter med bostadshus utsatta för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA, i delområdet öster om Bohusbanan.

### Markanvändning, kommunal planering och hushållning

De största negativa konsekvenserna för pågående markanvändning uppkommer i alternativ Lila vägkorridor som medför både arealförlust och uppsplittring av jordbruksmark (E,H). För gällande kommunala planer ger Röd vägkorridor både en oundviklig konflikt med detaljplanen för Bollestad golfbana och en eventuell konflikt med detaljplanen för Arntorps verksamhetsområde. Röd korridor avviker också tydligt från det vägreservat som redovisas i översiktsplanen. Bl a korsar den Bohusbanan på en sträcka där planen anger att järnvägens framtida sträckning bör utredas.

Den samlade bebyggelsen i Skårby (G) berörs i begränsad omfattning direkt av Grön korridor, men många av bostadshusen ligger nära korridoren. Den berörda jordbruksmarken vid Skårby är också av värde för de som kombinerar boende och hästhållning.

Det område som används som deponi för rena jordmassor och viss återvinningshantering ligger delvis inom Grön och Lila korridor (B). Eventuell påverkan från ny vägsträckning påverkas mycket av vilken sträckning inom korridoren som väljs, från indirekt påverkan på tillgänglighet till direkta intrång.

Samtliga korridorer berör ett knappt tiotal bostadsfastigheter, framförallt i trafikplatslägena, varav en del troligen kommer att behövas lösas in.

Sammantaget bedöms att en vägsträckning inom:

- Grön korridor kan ge små till måttliga negativa konsekvenser för pågående markanvändning genom påverkan på möjligheterna att utnyttja deponiområdet, behov av inlösen av bostadshus och intrång på jordbruksmark.
- Lila korridor ger stora negativa konsekvenser för pågående markanvändning genom intrång i jordbruksmark, som även splittrar nuvarande ägostruktur, samt genom påverkan på möjligheterna att utnyttja deponiområdet, behov av inlösen av bostadshus och intrång på jordbruksmark.
- Röd korridor kan ge måttliga till stora negativa konsekvenser för pågående markanvändning och kommunal planering genom konflikter med gällande detaljplaner, behov av inlösen av bostadshus och intrång på jordbruksmark.
- En kombination av Lila och Röd korridor kan ge måttliga negativa konsekvenser för konsekvenser för pågående markanvändning och kommunal planering genom konflikter med gällande detaljplaner, behov av inlösen av bostadshus och intrång på jordbruksmark.



5.2:4 Grokareby.

## 5.3 Kostnader och samhällsekonomi

### Väghållningskostnader

I begreppet väghållningskostnader ingår investeringskostnader och kostnader för drift och underhåll av vägen. Även om drift- och underhållskostnader kan vara betydande så är skillnaderna i investeringskostnad normalt viktigare för val av alternativ.

Investeringskostnaderna innehåller utöver de rena anläggningskostnaderna även kostnader för marklösen, kostnader för särskilda åtgärder t ex miljöskydd eller arkeologi samt väghållarens kostnader för projektadministration, utredning och projektering.

Kostnadsskillnaden mellan de olika studerade korridorerna är inte så stor att den bedöms vara av avgörande betydelse för alternativvalet. Samtliga alternativ ligger på en total kostnad kring 200 miljoner kronor, med ett spann på 5-10 miljoner kronor upp eller ner. Den bedömda kostnaden är lägst i alternativ Grön korridor och högst i alternativ Lila korridor. Grön korridor utmärker sig för att kostnaderna för miljöåtgärder är högre pga att det sannolikt behövs relativt omfattande åtgärder vid Skårby. Lila korridor har högre kostnad för trafikplats vid E6 pga dåliga grundläggningsförhållanden, Röd korridor bedöms kräva mer arkeologiska undersökningar medan en kombination av Lila och Röd korridor är det längsta alternativet och har därför högre kostnad för vägbyggnad.

### Trafikekonomiska effekter

Nyttan av en vägutbyggnad ligger i att samhällets kostnader för resor och transporter minskar genom att trafiksystemet förbättras. För den övergripande planeringen av investeringar i vägnätet görs jämförelser med hjälp av samhällsekonomiska värderingar framtagna av ASEK (Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder inom transportområdet). På så sätt värderas restid, fordonskostnader, kostnader för godstransporter och kostnader för trafikolyckor. Dessutom kan en vägutbyggnad indirekt skapa nytta genom att bidra till en önskvärd samhällsutveckling genom att påverka handel, industri, arbets- och bostadsmarknad.

De trafikekonomiska effekterna av de studerade alternativa vägkorridorerna har studerats med hjälp av Trafikverkets beräkningsverktyg EVA. Beräkningarna visar att de stora vinsterna i alla

alternativ utgörs av minskade restider och där efter lägre olyckskostnader. Restidsvinsterna är dock dominerande i detta sammanhang.

Den gällande trafikekonomiska analysen genomfördes i samband med Trafikverkets åtgärdsplanering. Analysen visar att restidsvinsterna är tillräckligt stora för att utbyggnaden ska vara samhällsekonomiskt lönsam, men man konstaterar också att den bygger på en mycket förenklad trafikomfördelning.

I samband med pågående studier av lokaliseringsalternativ gjordes en känslighetsanalys för de olika alternativen. Det visade sig att skillnaderna mellan nyttan i de olika alternativen är liten, cirka 10 % och de bedöms inte vara av betydelse för val av alternativ. Vidare såg man att en trafikekonomisk analys baserad på trafikfördelningen enligt den särskilt genomförda utredningen visar på högre lönsamhet, eftersom fler trafikanter påverkas av kortare restider.

## 5.4 Övriga effekter och konsekvenser.

### Regional utveckling

#### Överensstämmelse med planer

Den kommunala planeringen inom utredningsområdet framgår framförallt av översiktsplanen, de detaljplaner som berörs omfattar endast en mindre del av området. Samtliga alternativ erbjuder den förbindelse Ekelöv-E6-Kareby som illustreras i översiktsplanen. Den illustrerade sträckningen ligger inom Grön korridor, men även Lila korridor ligger nära översiktsplanens illustration.

Röd korridor ansluter inte till väg 574 vid Kareby på det sätt som illustreras i översiktsplanen, utan berör delvis den nyligen antagna detaljplanen för Arntorps verksamhetsområde. Om den framtida vägen och trafikplatsen vid E6 kan utformas så att den inte kommer i konflikt med verksamhetsområdet kan detta ge positiva konsekvenser för tillgängligheten till området, om inte försvåras ett effektivt utnyttjande av marken. Röd korridor kommer även i konflikt med detaljplanen för utbyggnad av Bollestadsgolfbana, men då planens genomförandetid har gått ut är det oklart om en utbyggnad fortfarande är aktuell. Röd korridor korsar också ett angivet utredningsområde för ny järnvägssträckning, vilket innebär att det finns en osäkerhet om hur långsiktig en planskild passage över Bohusbanans nuvarande sträckning kommer att vara.

### Långsiktig samhällsutveckling

Den bebyggelseutveckling som Kungälvs kommun planerar för i området mellan Marstrand och E6 förutsätter en ny anslutning till motorvägen, en trafikplats som enligt översiktsplanen ska lokaliseras till Grokareby. Översiktsplanens utpekande av området mellan väg 168 och E6 som ett område av utvecklingsstrategisk betydelse motiveras med de möjligheter som en ny trafikplats på E6 ger.

Alla korridorerna kan sägas ligga i linje med Kungälvs kommuns tankar om den långsiktiga samhällsutvecklingen. De ger också alla en förbättrad tillgänglighet till och från den del av Kungälvs kommun som ligger kring den västra delen av väg 168.

**Samlad bild av påverkan på regional utveckling**  
Sammantaget bedöms att en vägsträckning inom:

- Grön eller Lila korridor ger positiva konsekvenser för en regional utveckling som den framgår av Kungälvs kommuns planering.
- Röd korridor huvudsakligen ger positiva konsekvenser för den regionala utvecklingen, men inte är lika väl anpassad till gällande kommunala planer som övriga alternativ.
- En kombination av Lila och Röd korridor huvudsakligen ger positiva konsekvenser för den regionala utvecklingen, men är sämre anpassad till gällande kommunala planer öster om E6.

### Byggskedets effekter

#### Bakgrund

Påverkan från en ny väg i samband med att den byggs kan vara både annorlunda och mer störande än från den färdiga vägen.

Vad som händer är att man både tar i anspråk det vägområde som krävs för vägen och bedriver en omfattande och ibland ganska storskalig industriell verksamhet på platsen. Den negativa påverkan som uppkommer kan lite förenklat röra sig om:

- Påverkan från tillfälliga markintrång för etablerings- och upplagsytor, som medför skada på värdefulla miljöer eller jord- och skogsbruket. Tillfälliga vägar för omledning av trafik under byggnadstiden kan också medföra tidsbegränsade intrång.

- Påverkan från byggnadsverksamheten i form av buller, förorenande utsläpp eller andra störningar. Det kan röra sig om både tillfälliga miljöpåverkan som medför störningar och permanent miljöpåverkan som kan ge skador.

I jämförelse med påverkan från den färdiga vägen kan Trafikverket under byggnadstiden mer direkt ställa krav på, styra och kontrollera den verksamhet som pågår och därigenom förebygga skador.

#### Aktuellt projekt

I det nu aktuella projektet finns det ett antal särskilt viktiga arbeten, som i princip förekommer i samtliga alternativ, om än med skilda förutsättningar.

- Bullrande arbeten som sprängning och pålning.
- Masstransporter, både inom arbetsområdet och på närliggande vägar.
- Störningar för väg- och järnvägstrafik i samband med utbyggnad av broar över E6 och Bohusbanan.
- Påverkan på vattendrag under byggtiden.

I Grön korridor sker störande arbeten som pålning och sprängning relativt nära bebyggelsen i Skårby och utbyggnaden av trafikplatsen påverkar troligen trafiken på nuvarande väg 617 där den korsar E6. Även trafiken på motorvägen, E6, kommer att påverkas.

I Lila korridor innebär utbyggnaden av en trafikplats i ett nytt läge med förhållandevis sämre grundförhållanden troligen större påverkan på motorvägstrafiken än övriga alternativ. Däremot är avståndet mellan bostäder och störande arbeten större i detta alternativ än i Grön korridor.

I Röd korridor sker trafikplatsutbyggnaden på en plats med liknande förhållanden som i Grön korridor, men antalet boende i närområdet är mindre. Även trafiken på den enskilda väg som berörs av trafikplatsen är mindre men trafiken på E6 påverkas på samma sätt som i Grön korridor.

## 6 Samlad bedömning

### 6.1 Bakgrund

Den samlade bedömningen bygger på det övergripande transportpolitiska målet om en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv, se vidare avsnitt 1.5 om uppdelningen i funktions och hänsynsmål.

För utformningen av vägnätet gäller även väglagens krav på att ändamålet med vägen ska vinnas med minsta intrång och utan oskälig kostnad. Miljöbalkens hänsynsregler, hushållningsbestämmelser och miljö kvalitetsnormer ska också tillämpas vid vägplanläggning.

I det nu aktuella planeringskedet fokuseras den samlade bedömningen på faktorer där alternativen skiljer sig åt.

### 6.2 Funktionsmål

#### Tillgänglighet

Samtliga studerade alternativ ger enligt de trafikekonomiska beräkningarna kortare restider och därigenom bättre tillgänglighet på en övergripande nivå. Det är framförallt den nya trafikplatsen som ger denna effekt. Lokalt ger Grön korridor bäst tillgänglighet till befintligt lokalt vägnät, som delvis ersätts av ny väg. Av alternativen ger Röd korridor bäst tillgänglighet till Arntorps verksamhetsområde från E6, men i samtliga alternativ innebär trafikplatsen en förbättring jämfört med nollalternativet.

Tillgängligheten för kollektivtrafik förbättras i alla alternativ, om möjligheten att ge busstrafiken på E6 en hållplats i anslutning till trafikplatsen utnyttjas.

Alla alternativ ger möjlighet att förbättra tillgängligheten för cykeltrafikanter, men Grön korridor bedöms vara det alternativ där förutsättningarna för goda lokala anslutningar är bäst.

#### Utvecklingskraft

Den studerade förbindelsen redovisas med Kungälvskommuns översiktsplan och bedöms vara en förutsättning för att genomföra satsningar på fler bostäder i västra delen av kommunen. Kommunen har följt arbetet med planläggningen och

kommer att värdera de alternativa korridorerna i samrådsskedet.

#### Jämställdhet

Arbetet med vägplanen sker i jämställda arbetsgrupper och alternativen bedöms likvärdigt svara mot kvinnors och mäns transportbehov.

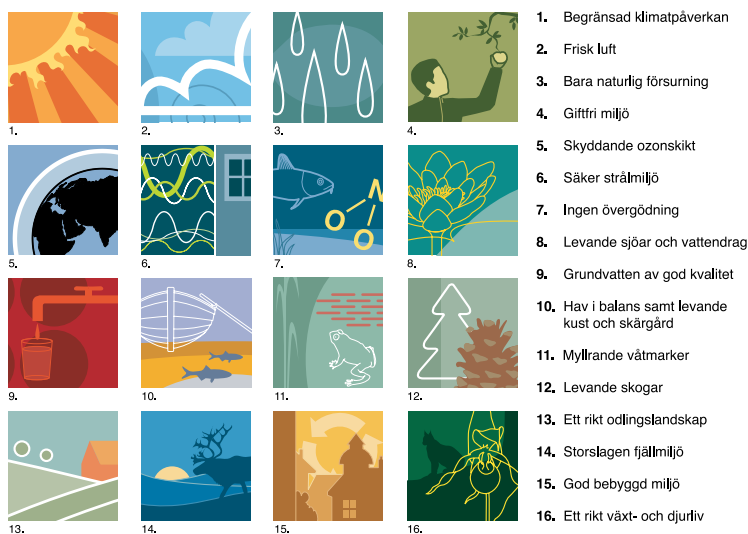
### 6.3 Hänsynsmål

#### Säkerhet

De trafikekonomiska beräkningarna visar att antalet döda och skadade i utredningsområdet kan förväntas minska i samtliga alternativ, framförallt genom att trafiken flyttas till mer trafik-säkra miljöer. Skillnaden mellan alternativen är liten. Utöver de beräknade trafiksäkerhetseffekterna innebär det även ökad trafiksäkerhet om de planskilda korsningarna med Bohusbanan kan ersättas med en planskild. Preliminärt bedöms möjligheterna att ersätta någon av nuvarande korsningar vara störst i Grön eller Röd korridor.

#### Miljö och hälsa

Vägplanen har relaterats till de 16 nationella miljö kvalitetsmål (figur 6.3:1), som riksdagen beslutat ska utgöra en utgångspunkt för samhällets miljöarbete. Västra Götalands län har även tagit fram regionala miljömål som utgör regionala anpassningar av de nationella miljömålen. Trafikverket bedömer att miljömålen 11, 12, 13, 15 och 16 är relevanta att ta hänsyn till vid valet av lokalisering, se vidare i tabell 6:3.2.



6.3:1 Sveriges nationella miljömål



Nr	Miljökvalitetsmål	Miljökvalitetsmålets betydelse för valet av lokalisering
11	Myllrande våtmarker	Röd korridor berör en våtmarksmiljö som kan påverkas av vägutbyggnad.
12	Levande skogar	Alla korridorer berör skogsmark och kan komma att skapa barriäreffekter.
13	Ett rikt odlingslandskap	Alla studerade korridorer påverkar odlingslandskapet, både möjligheterna till rationellt jordbruk och områden med natur- och kulturvärden knutna till det traditionella odlingslandskapet, t ex naturbetesmarker.
15	God bebyggd miljö	Påverkan på boendemiljön genom trafikbuller och intrång i närområdet uppkommer i samtliga korridorer, men i olika omfattning.
16	Ett rikt växt- och djurliv	Viktiga skillnader finns mellan korridorerna vad gäller intrång som påverkar småbiotoper och mosaiklandskap. Viktigt är att bedöma korridorerna och deras intrång från ett helhetsperspektiv, med hänsyn till de ekologiska sambanden.

6.3:2 Nationella miljömål med relevans för val av lokalisering.

## 6.4 Miljöbalkens bestämmelser

### Allmänt

Vägutbyggnaden omfattas av miljöbalkens hänsynsregler enligt 2 kapitlet och hushållningsbestämmelser enligt 3 kapitlet. I miljöbalkens kapitel 2 redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens, villkor (förutom ersättning) samt tillsyn. De ska även ligga till grund för hur Trafikverket som verksamhetsutövare ska agera för att minimera påverkan och främja en god hushållning.

I detta avsnitt redovisas hur aktuella hänsynsregler och hushållningsbestämmelser tillämpas i arbetet med vägplanen.

### Allmänna hänsynsregler

#### 2 § Kunskapskrav

*Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.*

Kravet uppfylls genom att Trafikverket genom tidigare utredningar, inventeringar i samband med projekteringen och samråd med berörda har skaffat sig kunskap om omgivningens förutsättningar. Denna kunskap och hur den har använts i arbetet framgår av samrådshandlingen.

#### 3 § Försiktighetsmått

*Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de*

*skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.*

Trafikverket kommer vid beslut om lokalisering av studerad väg att ta hänsyn till omgivningens värden och känslighet, som de framgår av samrådshandlingen. För genomförandet kommer Trafikverket även att ställa krav på när och hur arbetena ska genomföras för att minska risken för skada för miljön.

#### 5 § Hushållningsprinciper

*Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning.*

Trafikverket avser att så långt möjligt genomföra utbyggnaden med material från platsen och att utnyttja schaktmassor som inte är lämpliga till vägbyggnad som t ex bullervallar.

#### 6 § val av plats

*För en verksamhet eller åtgärd ... ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.*

Vägens lokalisering kommer att väljas efter de samråd kring de alternativstudier som redovisas i samrådshandlingen. Lokaliseringen har också behandlats i Kungälv's kommuns översiktsplanering.

## Grundläggande hushållningsbestämmelser

### 1 § Markens lämplighet

*Mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilket områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.*

Lämpligheten bedöms inom ramen för de alternativstudier som redovisas i samrådshandlingen. Lämpligheten har också bedömts i Kungälvskommuns översiktsplanering.

### 2-6 §§ Värdefulla områden och näringar

*Stora opåverkade områden och ekologiskt känsliga områden ska skyddas mot skada. Vidare är jord- och skogsbruk näringar av nationellt intresse och ska så långt möjligt skyddas. Brukningsvärd jordbruksmark ska endast tas i anspråk om det saknas alternativ och möjligheterna till ett rationellt skogsbruk ska skyddas mot skada.*

*Enligt 3 kap 6 §, första stycket ska områden med värden som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet så långt som möjligt skyddas mot påtaglig skada. Behovet av grönområden i närheten av tätorter ska särskilt beaktas. I andra stycket behandlas särskilt värdefulla områden enligt ovanstående uppräknings, de så kallade riksintresseområdena. För riksintressena skärps skyddskravet och områden av riksintresse ska skyddas mot påtaglig skada.*

Beslut om lokalisering kommer att ske bl a med stöd av alternativens bedömda intrång i ekologiskt känsliga miljöer eller miljöer av allmänt intresse enligt ovan. Alternativens olika konsekvenser för sådana miljöer redovisas i samrådshandlingen och kommer att vara viktiga för val av lokalisering. Även intrånget i aktiv jordbruksmark beskrivs. Inga områden av riksintresse berörs.

### 7-9 §§ Resurser och anläggningar

*Områden med värdefulla ämnen eller material och områden lämpade för samhällsviktiga anläggningar, t ex för kommunikation eller energiproduktion ska skyddas mot åtgärder som kan försvåra användning för sådana ändamål. Likaså områden som har betydelse för totalförsvaret. Även i detta fall har riksintressen förstärkt skydd.*

E6 och Bohusbanan är kommunikationsleder av riksintresse och föreslagen väg kommer att lokaliseras och utformas med hänsyn till dessa intressen. Vägutbyggnaden berör dock inga andra områden eller anläggningar av intresse enligt ovan.

## Miljö kvalitetsnormer

### Allmänt

Enligt 5 kap 1 § miljöbalken får regeringen för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön. Dessa kallas miljö kvalitetsnormer.

Förordningar om miljö kvalitetsnormer finns hittills framtagna för utomhusluft (SFS 2010:447), för förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660), för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554) och för omgivningsbuller (SFS 2004:675).

Miljö kvalitetsnormen för omgivningsbuller är ej tillämpbar på projektnivå.

### Bedömning

Bedömningen är att gällande miljö kvalitetsnormer för luft inte kommer att överskridas där människor vistas då området är öppet och välventilerat.

Beträffande miljö kvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten har Naturvårdsverket upprättat en förteckning (NFS 2002:6) över de fiskvatten som ska skyddas enligt den berörda förordningen. Grannebyån ingår inte bland dessa.

Enligt vattenmyndighetens bedömning har Grannebyån måttlig ekologisk status, med målet att god ekologisk status ska uppnås till 2021. Det anses som ekonomiskt orimligt och/eller tekniskt omöjligt att vidta de åtgärder som skulle krävas för att uppnå god ekologisk status 2015. Den främsta orsaken är att vattendraget är drabbat av övergödning, vilket kan ta lång tid att åtgärda. Den kemiska statusen för ytvatten (exklusive kvicksilver) bedöms som god, vilket också är målet för 2015. Studerad vägutbyggnad bedöms inte påverka möjligheterna att nå god ekologisk eller kemisk status.

## 6.5 Sammanställning och jämförelse

Nedanstående sammanställning redovisar hur de olika studerade vägkorridorerna bedöms förhålla sig till nollalternativet när det gäller konsekvenserna för trafik och användargrupper, markanvändning och miljö. I jämförelse med nollalternativet bedöms korridorerna som mycket bättre

eller bättre, likvärdiga, sämre eller mycket sämre. När det gäller bedömning av kostnader och effekter kopplade till genomförandet är en jämförelse med nollalternativet inte relevant, istället rangordnas alternativen.

### Skala vid jämförelse med nollalternativet.

mycket bättre	bättre	likvärdigt	sämre	mycket sämre
---------------	--------	------------	-------	--------------

### Trafik och användargrupper

	Grön	Lila	Röd	Lila + Röd
Vägnätets funktion i stort	God koppling till E6, avlastning av Ytterby-Kungälv.	God koppling till E6, avlastning av Ytterby-Kungälv.	God koppling till E6, avlastning av Ytterby-Kungälv.	God koppling till E6, avlastning av Ytterby-Kungälv.
Lokal biltrafik	God koppling till lokalt vägnät.	Mindre god koppling till lokalt vägnät.	Dålig koppling till lokalt vägnät.	Mindre god koppling till lokalt vägnät.
Kollektivtrafik	Goda möjligheter till hållplats nära bostäder.	Hållplatsläge i trafikplats inte nära bebyggelsen.	Goda möjligheter till hållplats nära arbetsplatser.	Goda möjligheter till hållplats nära arbetsplatser.
Gång- och cykeltrafik	Begränsade nivåskillnader, god koppling till bebyggelse.	Stora nivåskillnader, dålig koppling till bebyggelse.	Stora nivåskillnader, dålig koppling till bebyggelse.	Stora nivåskillnader, dålig koppling till bebyggelse.
Trafiksäkerhet	Förbättrad allmän trafiksäkerhet och stängning av plankorsning.	Förbättrad allmän trafiksäkerhet.	Förbättrad allmän trafiksäkerhet och stängning av plankorsning.	Förbättrad allmän trafiksäkerhet.
Trafikantupplevelse	Likartad som för nuvarande vägar.	Svårt att anpassa järnvägspassage och trafikplats till landskapet.	Bitvis svår att anpassa till kuperad eller småskalig terräng.	Svårt att anpassa järnvägspassage till landskapet, i övrigt likvärdigt med nuvarande väg.

### Markanvändning

	Grön	Lila	Röd	Lila + Röd
Kommunal planering	Överensstämmer väl med kommunal planering.	Överensstämmer i stort med kommunal planering, konflikt med värdefull jordbruksmark.	Konflikt med två detaljplaner, avviker från linje i översiktsplan.	Konflikt med en detaljplan, avviker något från vägreservat i översiktsplan.
Pågående markanvändning	Viss inlösen av bostäder, liten andel jordbruksmark, följer till stor del befintlig väg.	Viss inlösen av bostäder, stor påverkan på jordbruksmark, följer till mindre del befintlig väg.	Viss inlösen av bostäder, konflikt med golfbana och planerat verksamhetsområde, även påverkan på jordbruksmark.	Viss inlösen av bostäder, konflikt med planerat verksamhetsområde, följer till mindre del befintlig väg.

## Miljöpåverkan

	Grön	Lila	Röd	Lila + Röd
Landskapsbild	Följer till stor del befintlig väg, trafikplatsläge där det redan finns bro, lokal påverkan från bankar.	Följer till viss del befintlig väg, trafikplatsläge i öppet landskap, exponerad påverkan från bankar.	Djup och exponerad skärning, storskalig väg i småskaligt landskap, exponerad påverkan från bankar.	Följer till viss del befintlig väg, trafikplatsläge där det redan finns bro, exponerad påverkan från bankar.
Naturmiljö	Följer till stor del befintlig väg, ny sträckning inom korridoren kan påverka värdefull betesmark.	Följer till viss del befintlig väg, ny sträckning berör inga områden med höga värden men påverkar indirekt förutsättningarna för fortsatt beteshävd.	Helt ny sträckning som till stora delar berör ett bevarandevärdt odlingslandskap, många områden med höga värden.	Följer till viss del befintlig väg, ny sträckning inom korridor berör enstaka områden med höga värden.
Kulturmiljö	Kända fornlämningar vid trafikplatsläge, mindre delar av korridoren berör betesmark belagd sedan 1700-talet.	Skär av ägostrukturer och vägnät som är belagt sedan slutet av 1700-talet. Bryter siktlinje mot Kareby kyrka.	Helt ny sträckning som till stora delar berör ett bevarandevärdt odlingslandskap, fornlämningar kan förväntas inom korridoren. Betesmarker och gårdsstrukturer belagda sedan 1700-talet.	Fornlämningar kan förväntas inom korridoren vid trafikplatsläget. Betesmarker belagda sedan 1700-talet.
Rekreation	Intrång i område värdefullt för närrekreation för boende i Skårby.	Liten påverkan på rekreationsintresset.	Ny sträckning inom golfbaneområdet som även är av allmänt värde för rekreation, berör dock inte direkt golfbanan.	Liten påverkan på rekreationsintresset.
Trafikbuller	Antalet bostäder i området som är påverkade av buller över riktvärdet ökar. Åtgärder aktuella för ett flertal bostäder.	Antalet bostäder i området som är påverkade av buller över riktvärdet är i princip oförändrat. Åtgärder aktuella för ett fåtal bostäder.	Antalet bostäder i området som är påverkade av buller över riktvärdet ökar. Åtgärder aktuella för ett fåtal bostäder.	Antalet bostäder i området som är påverkade av buller över riktvärdet är i princip oförändrat. Åtgärder aktuella för ett fåtal bostäder.

## Genomförande och ekonomi

### Utbyggnadsförhållanden

Samtliga korridorer bedöms kunna ge god tillgång till byggnadsmaterial. Alla korsar även två större ledningar, dels Swedegas stamledning utmed nuvarande väg 168 som korsas vid Ekelöv, dels en högspänningsledning för regional elkraftsöverföring i området mellan Bohusbanan och E6. Viktigaste alternativskillnaden är att högspänningsledningen inom Röd korridor ligger nära Bohusbanan, vilket kan innebära att den måste flyttas eller höjas för att inte komma i konflikt med utbyggnad av bro över järnväg.

Passagen över Bohusbanan bedöms i alla korridorer kunna placeras med goda grundläggningsförhållanden på ena sidan av järnvägen, medan vägbanken på andra sidan bedöms kräva grundförstärkningar. Grundläggning av bro över järnväg kommer troligen åtminstone delvis att kräva pålning. Störningarna för järnvägstrafiken bedöms bli begränsade men kan påverkas av den detaljerade broutformningen.

Trafikplats och bro över E6 i Grön korridor är lokaliserad till samma plats som en befintlig bro över E6, där grundläggningsförhållandena är goda på västra sidan men östra sidan kräver förstärkningsåtgärder. Under utbyggnaden påverkas både trafik på E6 och på befintlig väg 617, som korsar E6.

Trafikplats och bro över E6 i Lila korridor är lokaliserad till en plats där behovet av grundförstärkning bedöms vara stort, för byggnadsverk, anslutande vägar och ramper. Under utbyggnaden påverkas trafik på E6, sannolikt mer än i övriga alternativ med hänsyn till att arbetena blir mer omfattande.

Trafikplats och bro över E6 i Röd korridor är lokaliserad till samma plats som en befintlig bro över E6, där grundläggningsförhållandena är goda på båda sidor av motorvägen. Särskilt väster om E6 är terrängen dock så kuperad att det troligen ändå kommer att krävas förstärkningsåtgärder för anslutande vägbank längre västerut. Goda grundläggningsförhållanden och begränsad trafik på den enskilda väg som korsar E6 begränsar trafikstörningarna i samband med utbyggnad.

#### Ekonomi

Varken den bedömda totalkostnaden eller den trafikekonomiska nyttan av studerad väg skiljer sig i någon större omfattning mellan alternativen. Med hänsyn till de trafikekonomiska beräkningarna bedöms alla alternativ vara samhällsekonomiskt lönsamma på grund av stora restidsvinster i systemet. Det är framförallt den nya anslutningen till E6 som innebär kortare restid för många trafikanter, både norrut och söderut.

## 7 Fortsatt arbete

### 7.1 Val av lokaliseringalternativ

#### Handläggning

Denna samrådshandling ligger till grund för kommunens och länsstyrelsens sammanvägda ståndpunkter för val av lokaliseringalternativ, samt Trafikverkets ställningstagande.

Alla har möjlighet att lämna sina synpunkter på denna samrådshandling rörande val av lokalisering fram till och med 2014-02-10. Trafikverket avser att fatta beslut om val av korridor under våren 2014.

#### Preliminära kriterier

Med utgångspunkt av vad som hittills framkommit under utredningsarbetet och i samråd med berörda kommer följande frågor att vara viktiga för val av lokaliseringalternativ:

- Möjligheterna till fortsatt jordbruk.
- Bullersituationen vid befintlig bostadsbebyggelse.
- Intrång i ett småskaligt område med höga natur- och kulturvärden.
- Förutsättningar för önskvärd kommunal planering.

### 7.2 Planläggningsprocess

Det första steget i planprocessen är identifiering, analys och inventering av utredningsområdet. Detta resulterar i ett samrådsunderlag. Länsstyrelsen fattar därefter beslut om betydande miljöpåverkan baserat på samrådsunderlaget, för detta projekt se avsnitt 1.4.

I nästa steg utformas planen, med en samrådshandling. Arbetet har resulterat i denna *Samrådshandling för lokaliseringalternativ*, som ska ställas ut och samrådas med länsstyrelse, kommun och allmänhet. Allmänheten ges möjlighet att ta del av samrådshandlingen på Trafikverkets hemsida, vilket annonseras i lokala

dagstidningar. Trafikverket sammanställer sedan inkomna synpunkter och tar ställning till ett av de i handlingen studerade alternativen.

I det fortsatta arbetet kommer det valda vägförslaget vidareutvecklas och ritningar arbetas fram där vägsträckningen framgår mer detaljerat. I detta projekt, där länsstyrelsen beslutat att ett projekt kan antas medföra betydande påverkan på miljön, ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) i enlighet med miljöbalkens 6 kapitel upprättas. När vägplanen sedan ska kungöras för granskning får den statusen granskningshandling. I det sista steget upprättas en fastställelsehandling som ligger till grund för Trafikverkets fastställelseprövning.

Därefter tas bygghandling fram. Möjlig byggstart är 2015-2016.

### 7.3 Viktiga frågeställningar

I nästa steg, skall en utformning hittas inom den valda korridoren som så lite som möjligt stör omgivningen men som samtidigt ger en rimlig totalkostnad. Vilka frågeställningar som kommer att vara särskilt viktiga i det fortsatta arbetet är beroende av vilken korridor som väljs.

Länsstyrelsen har poängterat att följande bör utredas i kommande arbete med utformning och framtagande av miljökonsekvensbeskrivning:

- Eventuell påverkan på Guddehjälm, ett skyddsvärt odlingslandskap med höga natur- och kulturvärden.
- Åkermarkens betydelse för jordbruket.
- Bullersituationen vid bostäder.
- Eventuell förväntad påverkan på befintliga markavvattningsföretag, VA-anläggningar, kraft- och gasledning samt avfallsdeponi.

Vid samråd med de som bor i området framförs många synpunkter om bullersituationen i området idag och oro för hur det blir i framtiden.

## 8 Underlag

### 8.1 Särskilda utredningar

Som underlag till arbetet med vägplanen har ett antal särskilda utredningar genomförts. Det rör sig både om inventeringar av nuvarande förhållanden och om utredningar om framtida förändringar, t ex trafikprognoser. Detta material redovisas i separata PM.

#### Naturvärdesinventering

I samband med framtagning av alternativa sträckningar av en ny väg 168 mellan Ekelöv och Kareby skall en bedömning av de olika vägkorridorernas miljökonsekvenser genomföras. Som underlag till bedömningen har en beskrivning och bedömning av utredningsområdets naturvärden tagits fram. Beskrivningen omfattar även en kartläggning av förekomsten av biotopskyddade landskapselement inom utredningsområdet. Den kartläggningen har begränsats till de föreslagna vägkorridorerna.

Resultatet från dessa studier sammanfattas och redovisas i två PM; Naturvärden inom utredningsområdet respektive Biotopskyddade landskapselement inom föreslagna vägkorridorer. Av redovisningen framgår även de källor som utnyttjats i samband med inventeringen, de redovisas därför inte närmare i avsnitt 8.2.

#### Trafikutredning

En särskild trafikutredning har genomförts för att ta fram en prognos för den framtida trafiken i området, med hänsyn tagen till de exploateringsplaner som Kungälv kommun redovisar i sin översiktsplan. Den framtida trafiken har sedan fördelats på dels dagens vägnät, dels det vägnät som studeras i arbetet med vägplanen.

#### Bullerutredning

Trafikbuller från nuvarande och framtida vägar har lyfts fram vid samråden som en av de viktigaste frågorna för boende i området, särskilt i anslutning till E6. Med anledning av att detta har trafikbullret studerats för den del av utredningsområdet som ligger kring motorvägen. Vidare har en exempellinje inom respektive alternativ använts för att översiktligt visa hur ny väg 168 skulle komma att påverka den framtida bullersituationen i området.

### 8.2 Övriga källor

Allmänna intresseområden, generella inventeringar mm  
*Länsstyrelsernas gemensamma GIS-bas*,  
[www.gis.lst.se](http://www.gis.lst.se)

Farligt gods  
*Räddningsverkets väginformation om farligt gods 2006*

Fornlämningar  
*Riksantikvarieämbetet (Fornsök)*, [www.raa.se](http://www.raa.se)

Jordarter  
*SGU karttjänster*, [www.sgu.se](http://www.sgu.se)

Ledningar  
*Ledningskollen*, [www.ledningskollen.se](http://www.ledningskollen.se)

Regional plan för transportinfrastruktur i Västra Götaland 2010-2021  
*Västra Götalandsregionen*

Trafikflöden  
*Trafikverket och Kungälv kommun*

Trafikolyckor  
*Transportstyrelsens informationssystem för vägtrafikens skador och olyckor: STRADA (Swedish TRaffic Accident Data Acquisition)*

Uppgifter om broar  
*Trafikverket (BaTMan)*

Uppgifter om busstrafik  
*Västtrafik*, [www.vasttrafik.se](http://www.vasttrafik.se)

Uppgifter om vattenförekomster och MKN  
*VISS (Vattenmyndigheterna m fl)*

Vägdata  
*Trafikverket (NVDB)*

Ängar och hagar, Kungälv kommun  
*Göteborgs och Bohus län*

Översiktsplan 2010 för Kungälv kommun  
*Kungälv kommun*

Allmänt kartmaterial, ©Lantmäteriverket, dnr 109-2010/2667









**TRAFIKVERKET**

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

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)