

## SAMRÅDSUNDERLAG

# Väg 168, Ekelöv - Kareby

Kungälv kommun, Västra Götalands län

Vägplan, 2019-03-07

Projektnummer: 130108



Foto: Carina Carlsson, Västarvet 2018

**Trafikverket**

Postadress: 405 33, GÖTEBORG

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådsunderlag - Väg 168, Ekelöv – Kareby.

Författare: Terese Löfgren, Erik Frid, Helena Falk, Jenny Secund m.fl. COWI AB

Dokumentdatum: 2019-03-07

Ärendenummer: TRV 2018/117290

Uppdragsnummer: 130 108

Version: 1.0

Kontaktperson: Trafikverket, Magnus Enhörning

Uppdragsansvarig: Terese Löfgren, COWI AB

Fotograf: COWI AB, om inget annat anges

# Innehåll

<b>1. SAMMANFATTNING .....</b>	<b>4</b>
<b>2. INLEDNING.....</b>	<b>6</b>
2.1. Tidigare utredningar och beslut .....	7
2.2. Planläggningsprocessen .....	8
2.3. Ändamål .....	9
2.4. Nationella mål .....	9
<b>3. AVGRÄNSNINGAR.....</b>	<b>11</b>
3.1. Geografisk avgränsning.....	11
3.2. Tidsmässig avgränsning .....	12
3.3. Innehållsmässig avgränsning.....	12
<b>4. FÖRUTSÄTTNINGARNA I UTREDNINGS- OCH INFLUENSOMRÅDET .....</b>	<b>13</b>
4.1. Befintlig vägs funktion och standard.....	13
4.2. Trafik och användargrupper.....	13
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	22
4.4. Landskapet .....	23
4.5. Miljö och hälsa.....	24
4.6. Geologi och geoteknik .....	30
<b>5. PROJEKTETS LOKALISERING, UTFORMNING, OMFATTNING OCH UTMÄRKANDE EGENSKAPER .....</b>	<b>32</b>
5.1. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper. ....	32
<b>6. ÅTGÄRDER.....</b>	<b>35</b>
<b>7. BEDÖMNING AV ÅTGÄRDENS MILJÖPÅVERKAN .....</b>	<b>35</b>
<b>8. FORTSATT ARBETE .....</b>	<b>36</b>
8.1. Planläggning .....	36
8.2. Viktiga frågeställningar .....	36
<b>9. KÄLLOR.....</b>	<b>37</b>
9.1. Litteraturlista .....	37
9.2. Digitala källor.....	38

# 1. Sammanfattning

Väg 168 utgör anslutning från bland annat Marstrand, Tjuvkil och Ytterby till E6 och Kungälv. Vid Ekelöv trafikeras den av cirka 7 000 fordon/dygn, mellan Ytterby och Kungälv är trafikbelastningen avsevärt högre, cirka 20 000 fordon/dygn.

Mellan Ekelöv och Kareby går idag mindre vägar, utan anslutning till E6, med endast några hundra fordon per dygn. Väg 168 är cirka 6 meter bred och saknar delvis gång- och cykelbana. Mellan befintlig väg 168 vid Ekelöv och E6, med en eventuell anslutning till väg 574 vid Kareby, föreslås nu en tvåfältsväg med en planskild korsning av Bohusbanan. Där vägen korsar E6 föreslås en trafikplats med busshållplatser och pendelparkering. Ändamålet med en ny förbindelse är att minska störningarna från trafiken genom Ytterby samt att undvika framtida kapacitetsproblem i trafikplats Kungälv.

Vägprojektet redovisas i den regionala planen för transportinfrastrukturen i Västra Götalands län. Förbindelsen redovisas också i Kungälvs kommuns översiktsplan. Kommunfullmäktige beslutade, genom en aktualitetsprövning, år 2016, att Översiktsplan 2010 är aktuell i stora, övergripande och strukturella drag. Vägsträckan ingår även i ett av kommunen utpekat sekundärt stråk mellan E6 och Marstrand i kommunens översiktsplan.

Arbetet med vägplanen har nu status *samrådsunderlag*. Samrådsunderlaget ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) eller inte. Samrådsunderlaget redovisar ett utredningsområde inom vilket vägen kan komma att lokaliseras, vilka förutsättningarna för en vägutbyggnad är och vilka effekter utbyggnaden kan komma att få samt presenterar åtgärder för att minska negativa miljöeffekter.

Landskapet i utredningsområdet är småskaligt och kuperat, det domineras av jordbruksmark. Höjddpartierna utgörs av bergknallar, delvis skogsklädda, delvis öppna ängs- och betesmarker med höga naturvärden. Genom de öppna uppodlade lerslätterna rinner bland annat vattendragen Skårby å och Grannebyån. Kända fornlämningar i form av gravar och boplatser finns på flera av höjddpartierna. Motorvägen, E6, skär genom området och delar ett större öppet slättparti, medan Bohusbanan följer fastare mark i närheten av höjddpartierna. Både väg och järnväg utgör barriärer i landskapet.

Utöver jordbruket finns generellt i utredningsområdet spridd bostadsbebyggelse. Samlad bebyggelse finns i Kareby och Skårby. I utredningsområdet finns även Bollestadsgolfbana. Trafikbuller från både väg och järnväg påverkar bebyggelsen.



Figur 1 Utredningsområde, Kungälvs kommun norr om Göteborg.

Både E6 och Bohusbanan är kommunikationsleder av riksintresse, men inga ytterligare riksintressen berörs. Enligt Kungälvs kommuns översiktsplan ligger utredningsområdet inom ett område som är av utvecklingsstrategisk betydelse.

Med en förbindelse mellan väg 168 och E6 kan en potentiell överflyttning av genomfartstrafiken ske och därmed avlasta befintlig väg 168, på sträckan Ekelöv-Kungälvsmotet (trafikplats Kungälv). Genomfartstrafiken genom Ytterby kommer då att minska.

Preliminärt bedöms att de mest betydande negativa konsekvenserna som kan uppstå på grund av projektet är kopplade till jordbruket och till landskapsbilden, intrång i höga natur- och kulturvärden samt möjligheten för djur och människor att röra sig i landskapet. Även bullerstörningarna för vissa bostäder kan komma att öka.

Trafikverket bedömer att projektet antas innebära betydande miljöpåverkan, främst utifrån omgivningspåverkan till följd av ökade bullernivåer, påverkan på natur- och kulturmiljö samt risk för påverkan på Grannebyån, biflödena och dess värden. Projektet föreslås drivas vidare som vägplan, med separat miljökonsekvensbeskrivning.

## 2. Inledning

Trafikverket utreder möjliga lokaliseringar av en ny vägförbindelse mellan befintlig väg 168 vid Ekelöv och E6 och med eventuell anslutning till väg 574, i Kungälv kommun, Västra Götalands län. Där vägen korsar E6 föreslås en trafikplats med busshållplatser och pendelparkering. En planskild korsning av Bohusbanan utreds. Ändamålet med en ny förbindelse är att minska störningarna från trafiken genom Ytterby samt att undvika framtida kapacitetsproblem i Kungälvsmotet.

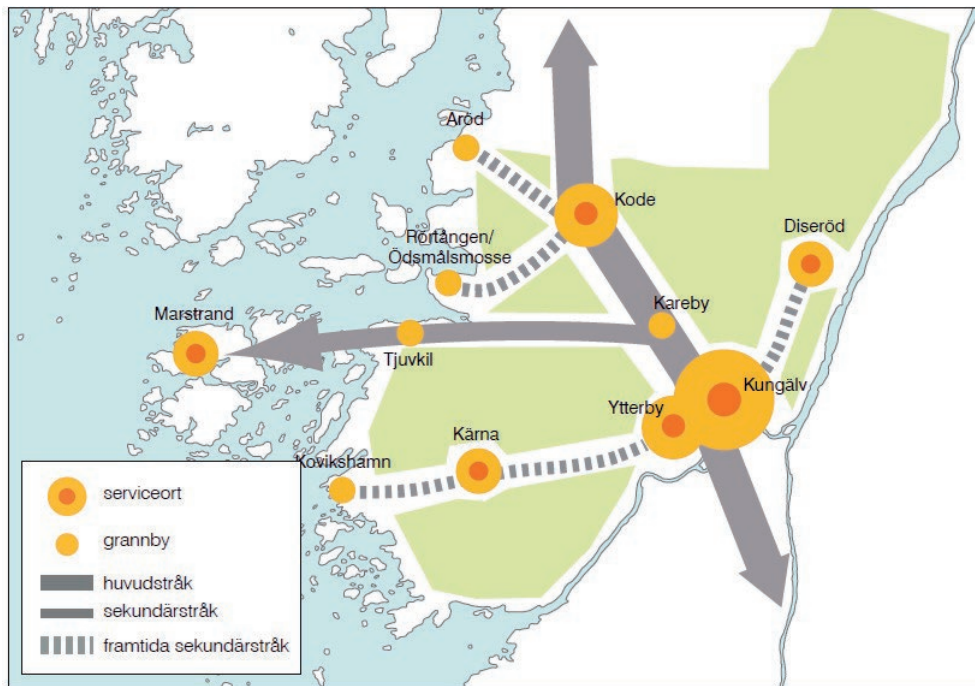
Befintlig väg 168 förbinder Marstrand med Kungälv och E6 via Ytterby. Vägen är av stor betydelse för förbindelse mellan bostäder, arbetsplatser, service, utbildning och handel inom denna del av kommunen. Under sommartid är den dessutom av stor betydelse för semestertrafiken till och från Marstrand. Vägen har begränsad framkomlighet, framför allt under sommaren när trafiken ökar avsevärt. I högtrafik är trafikbelastningen vid Kungälvsmotet hög och det uppstår köer genom Ytterby.

Den nuvarande trafiksituationen, den generella trafikökningen och det faktum att Kungälv kommun planerar och har påbörjat anläggande av nya verksamhetsområden och bostadsområden i den aktuella delen av kommunen gör den föreslagna vägen till ett angeläget projekt.

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.

Syftet med vägplanens samrådsunderlag är att inventera och redovisa viktiga värden, belysa olika intresseområden i utredningsområdet, samt ta fram förslag till möjliga åtgärder som gynnar de transportpolitiska målen. Samrådsunderlaget kommer att ligga till grund för länsstyrelsens beslut av om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Detta samrådsunderlag ersätter det samrådsunderlag som togs fram för projektet under år 2013.



Figur 2. Kungälvs strukturbild 2020, ur Översiktsplan 2010.

## 2.1. Tidigare utredningar och beslut

Ny vägförbindelse har varit föremål för utredning tidigare. Då valdes ett lokaliseringalternativ, men på grund av information som framkom vid inventeringar och undersökningar under den fortsatta processen, väljer Trafikverket nu att komplettera lokaliseringsutredningen för att utreda andra möjliga alternativ. I arbetet med den tidigare vägplanens granskningshandling gjordes ytterligare undersökningar bland annat avseende geoteknik och arkeologi. Resultaten av dessa undersökningar visade på svår geoteknik och stora bulleråtgärder som behövdes för att minimera påverkan på boendemiljön, varför beslutet lokaliseringalternativ "Grön korridor" upphävdes. Trafikverket väljer nu att se över utredningsområdet med vidare syn, utökar utredningsområdet samtidigt för att möjliggöra en korridor som kan möta projektmålen på ett mer kostnadseffektivt sätt.

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, Kungälvs kommun – förstudie (2000)
- Väg 168/väg 604 Förbifart Ytterby, Kungälvs kommun – PM kompletterande trafikutredning, fördjupad analys av förstudiens alt C. (2009)
- Samrådsunderlag, Vägplan, Väg 168, Ekelöv – Kareby Kungälvs kommun, Västra Götalands län. (2013)
- Samrådshandling, Vägplan, Val av lokaliseringalternativ, Väg 168, Ekelöv – Kareby Kungälvs kommun, Västra Götalands län. (2014)

- Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan. Väg 168, delen Ekelöv-Kareby Kungälv's Kommun, Västra Götalands Län. (2016)
- Samrådshandling, Vägplan, Väg 168, Ekelöv – Kareby Kungälv's kommun, Västra Götalands län. (2016)

Tidigare har samråd med myndigheter, organisationer och med allmänhet hållits under det förstudiearbete som föregick år 2012-2014. De synpunkter som kom in under tidigare samråd gav till största delen uttryck för boendes oro över konsekvenser för landskapsbild, jordbruk, natur- och kulturmiljö, buller, rekreation och miljön i övrigt inom området. En del förslag på andra lösningar för trafiken i området inkom också.

Synpunkter inkom även på det samrådsunderlag som togs fram år 2013 inför Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Det framfördes bland annat synpunkter på att en sträckning med minimal påverkan på åkermark och betesmark bör väljas och att lantbrukets betydelse ska belysas i det fortsatta arbetet. Även kommunens miljöenhet tog upp jordbruket som en viktig fråga. De belyste även natur- och kulturområden som viktiga frågor. Bullerpåverkan beskrevs som en viktig fråga såväl som befintliga ledningar, enskilda VA-anläggningar och Bollestaddeponin.

Fastighetsägare i området tog upp osäkra korsningar, påverkan på värdefull jordbruksmark och barriärer för fortsatt brukande, befintlig och framtida bullersituation och bullerskyddsåtgärder. Betydelsen av gång- och cykelvägar lyftes och det föreslogs att Skårbyvägen kan bli en gång- och cykelväg. Dessutom togs det upp att en ny väg riskerar att generera mer tung trafik förbi skola och bostadsområden i Kareby.

Sammanfattningen ovan gäller det samråd som hölls år 2013 i skede *Samrådsunderlag* inför Länsstyrelsens *Beslut om betydande miljöpåverkan*.

Som underlag till den kompletterande lokaliseringsutredningen har en åtgärdsvalstudie för väg 168, delen Ekelöv-Kareby, tagits fram, daterad 2017-12-13. Åtgärdsvalstudien bekräftar inriktning och rekommenderade åtgärder i form av en tvåfältsväg i ny sträckning med skyltad hastighet 80 km/tim.

I anslutning till utredningsområdet har en återgårdsvalstudie, daterad 2015-04-08, för Rollsbomotet genomförts av Kungälv's kommun. Återgårdsvalstudien förutsätter att ny väg mellan väg 168 och E6 är utbyggd, med annan anslutning till E6 än via Rollsbomotet. Att ansluta ny väg 168 till Rollsbomotet bedöms inte vara ett alternativ med hänsyn till behov av tillgänglighet till verksamhetsområdet samt kommunens fortsatta exploatering.

## 2.2. Planläggningsprocessen

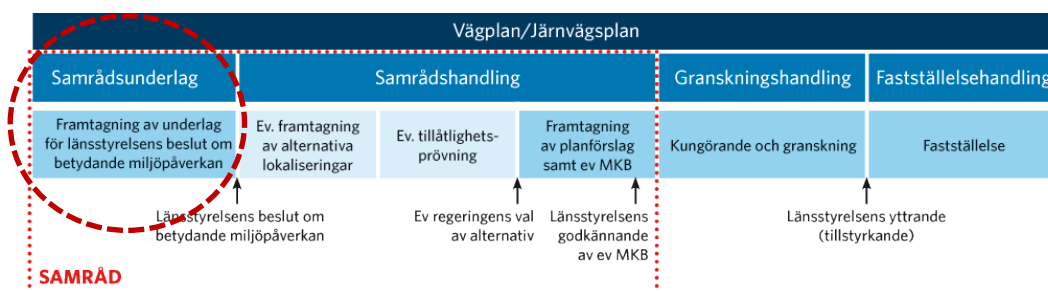
Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en *vägplan* eller *järnvägsplan*.

I början av planläggningen tas ett underlag fram som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller ej. Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig.



Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en *samrådsredogörelse*. I samrådsredogörelsen kommer även övriga tidigare genomförda samråd att sammanfattas.

Under de olika skedena i planlägningsprocessen analyseras och beskrivs väganläggningens lokalisering och utformning allt mer detaljerat. I det slutliga skedet, inför *fastställelse* av vägplanen, är lokaliseringen och utformningen fastlagd.



Figur 3. Illustration över planlägningsprocessen för väg- och järnvägsprojekt, med aktuellt skede av planlägningsprocessen inringat

### 2.3. Ändamål

Projektet Väg 168, delen Ekelöv-Kareby, ska studera en ny vägförbindelse för att hitta den mest fördelaktiga sträckningen mellan väg 168 och E6, med en eventuell koppling vidare till väg 574.

Ändamålet med projektet är att avlasta befintlig väg 168 genom Ytterby och därigenom skapa bättre framkomlighet och minskad bullerstörning för boende samt bidra till att avlasta Kungälvsmotet från trafik och därigenom minska köbildning på E6. Projektet ska även underlätta möjligheten till fortsatt exploatering i befintliga industriområden.

### 2.4. Nationella mål

*Transportpolitiska mål:* Regeringen har definierat ett övergripande mål för svensk transportpolitik. ”Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet.” Det övergripande målet följs av ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

*Funktionsmålet* innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet. Transportsystemet ska också bidra till en utvecklingskraft i hela landet och vara jämställt.

*Hänsynsmålet* berör säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och bidra till ökad hälsa.

*Miljökvalitetsmål:* Sveriges Riksdag har beslutat om en samlad miljöpolitik för ett hållbart Sverige. Det övergripande målet (generationsmålet) är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta. Utöver generationsmålet finns 16 nationella miljökvalitetsmål med preciseringar samt etappmål. Generationsmålet är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till och etappmålen är steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljökvalitetsmål.

De av de 16 miljökvalitetsmålen som bedöms relevanta för projektet är markerade med fetstil:

- **Begränsad klimatpåverkan**
- **Frisk luft**
- Bara naturlig försurning
- **Giftfri miljö**
- Skyddande ozonskikt
- Säker strålmiljö
- **Ingen övergödning**
- **Levande sjöar och vattendrag**
- **Grundvatten av god kvalitet**
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker
- **Levande skogar**
- **Ett rikt odlingslandskap**
- Storslagen fjällmiljö
- **God bebyggd miljö**
- **Ett rikt växt- och djurliv**

För att uppnå det transportpolitiska målen med vägprojektet kommer lokaliseringen av vägen ha fokus på:

*Ekologisk hållbarhet* – Fokus på minimering av intrång och barriäreffekter i områden med höga naturvärden. Här omfattas också att minimera negativ påverkan på kulturmiljöer och fornlämningar, samt att minimera utsläpp av klimatgaser.

*Ekonomisk hållbarhet* – Arbetet ska genomsyras av långsiktig hållbarhet med avseende på materialval och tekniska lösningar, samt effektiva arbetsmetoder med avseende på materialförbrukning och projekttid. Lokaliseringen av en ny vägförbindelse ska också ske på ett sätt som gynnar exploatering i områden av utvecklingsstrategisk betydelse.

*Social hållbarhet* - Inom denna hållbarhetsdimension ligger fokus på att minimera såväl kortsiktig (anläggningsfas) som långsiktig (driftsfas) störning för berörda invånare med avseende på framkomlighet för boendetraffic, oskyddade trafikanter och kollektivtrafik. Även störning på pågående ekonomiska verksamheter i området som exempelvis jord- och skogsbruk, golfbana samt hästgårdar ska minimeras.

### 3. Avgränsningar

#### 3.1. Geografisk avgränsning

Vägplanens utredningsområde sträcker sig mellan väg 168 i väster och väg 574 i öster. Utredningsområdet har avgränsats utifrån möjligheten till lämpliga sträckningar för en ny vägförbindelse som kan möta ändamål och projektmålen.



Figur 4. Utredningsområdet.

I beskrivningen av vissa miljöaspekter beaktas ett större område än utredningsområdet när det bedöms vara motiverat, det så kallade influensområdet. Influensområdet motsvarar det närliggande område som på ett eller annat sätt påverkas av föreslagna åtgärder. Influensområdets utsträckning är svårt att redovisa med en geografisk gräns eftersom det varierar beroende på vilken miljöaspekt som studeras. De aspekter som det främst handlar om är trafik, näringsliv, landskapsbild, fauna, vattendrag och recipienter samt luftkvalitet och buller. Influensområdet kommer att utredas vidare i senare skeden av vägplanen.

Då projektet kan medföra kumulativa effekter ska influensområdets utbredning även ta hänsyn till dessa. Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar. Exempelvis kan både buller och luftföroreningar innebära hälsoeffekter. Ett annat exempel kan vara när en skyddsvärd biotop påverkas både av utsläpp till vatten och av att markyta tas i anspråk.

### 3.2. Tidsmässig avgränsning

Trafikverket tar som underlag för sin planering fram prognoser för hur person- och godstrafik i Sverige förväntas utvecklas i framtiden. Dessa ligger sedan till grund för nationella och regionala transportplaner samt planering av åtgärder som påverkar transportsystemet. Nuvarande prognoser tar sikte på år 2040 med utblick mot år 2060.

Projektet arbetar med framtagande av vägplan och planläggningen bedöms pågå till och med år 2022, då vägplanen planeras att vara fastställd. Därefter följer detaljprojektering och upphandling. Projektets planerade byggtid bedöms till cirka två år och är i dagsläget planerad till år 2024-2026.

Projektets prognos- och dimensioneringsår utgörs av ett år 20 år efter trafiköppning, det vill säga år 2045.

### 3.3. Innehållsmässig avgränsning

Dokumentet uppfyller krav och råd för planlägningsprocessen samt nya 6 kap. Miljöbalken som trädde i kraft 1 januari 2018.

Miljöbalken 6 kapitel 2§ anger vad som betecknas som miljöeffekter. Med miljöeffekter avses de direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på befolkning och människors hälsa, djur- och växtliv, mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö, hushållning med naturresurser med mera.

I detta dokument redovisas kortfattat de aspekter som berörs av projektet och där positiva eller negativa effekter bedöms kunna uppstå. För fortsatt arbete kommer kompletterande utredningar att krävas som belyser dessa frågeställningar.

## 4. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet

### 4.1. Befintlig vägs funktion och standard

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

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

Väg 617 löper mellan plankorsningen Bohusbanan och Kareby. Vägen korsar väg E6 planskilt på bro och ansluter till väg 574 i Kareby. Väg 617 är cirka 1,5 km lång, cirka sex meter bred och har hastighetsbegränsningen 70 km/timme.

Väg 574 löper parallellt med väg E6 på östra sidan och sträcker sig från Kode i norr till Kungälv i söder. Vägen är cirka sju meter bred och har hastighetsbegränsning 70 kilometer/timme. Väg E6 utgör riksintresse för kommunikation och har varierande hastighetsbegränsning från 80-110 km/timme, beroende på var på sträckan man är.

#### Broar

Inom och närmast utredningsområdet finns ett antal broar som projektet behöver beakta i kommande skeden.

### 4.2. Trafik och användargrupper

#### Trafikmängder

För att ange trafikmängder används ÅDT, som står för årsdygnstrafik och anger den genomsnittliga trafikmängden under ett dygn. Trafiksiffrorna som anges nedan och i Figur 5 är baserade på mätningar utförda olika år. För att skapa ett nollalternativ har dock alla mätvärden räknats upp till ett gemensamt utgångsår, 2018, enligt Trafikverkets uppräkningsstal.

Nollalternativet betraktas som ett referensalternativ och beskriver den framtida situationen om aktuellt projekt inte genomförs, det vill säga, det är inte ett åtgärdsförslag. I det här fallet innebär nollalternativ att inga åtgärder utöver normalt underhåll vidtas på de aktuella vägarna och trafiken får pågå likt idag men med uppräknade trafikmängder till år 2045.

Befintlig väg 168 är högt belastad mellan väg E6 och Ytterby. Trafikmängden varierar mellan cirka 20 000 och 21 500 fordon/dygn (varav cirka 7 % utgör tung trafik). Även Kungälvsmotet är högt belastat. Mellan Ytterby och Sparråsvägen är trafikmängden cirka 10 500 fordon/dygn (vara cirka 5 % utgör tung trafik), och mellan Sparråsvägen och Ekelöv är trafikmängden cirka 7 200 fordon/dygn (varav cirka 6 % utgör tung trafik).

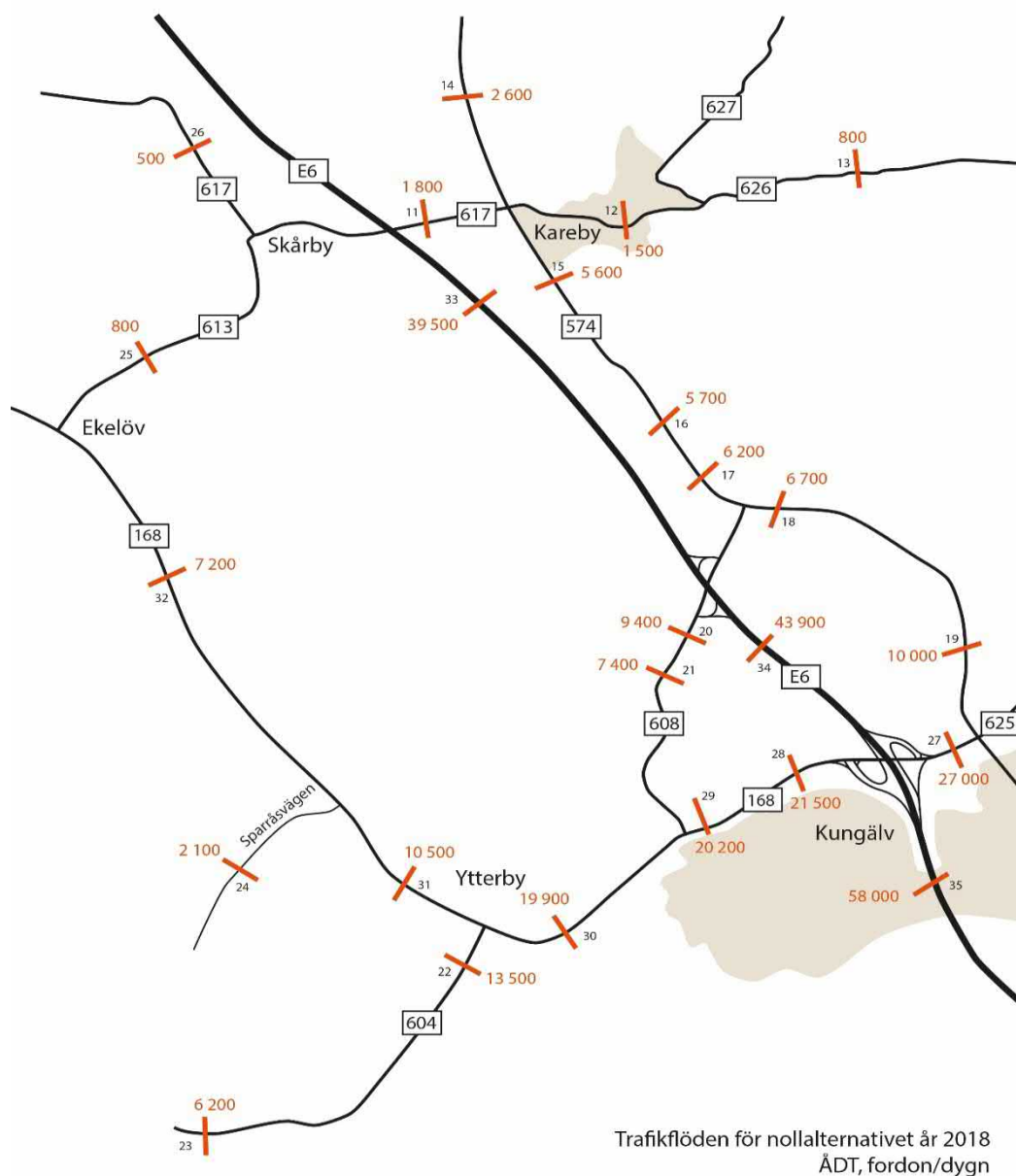
Då väg 168 leder till Marstrand är trafikmängden på sommaren väsentligt högre. Dygnsmätningar från år 2017 visar att dygnstrafiken sommartid är i storleksordningen cirka 20 % högre än dygnstrafiken uttryckt som ÅDT, för mätpunkten mellan Sparråsvägen och Ekelöv.

Väg 613 och väg 617 har låga trafikmängder. På väg 613 uppgår dygnstrafiken till 800 fordon/dygn, och på väg 617 norr om Skårby till 500 fordon/dygn. På väg 617 mellan Skårby och Kareby uppgår dygnstrafiken till 1 800 fordon/dygn. Andelen tung trafik är cirka 7 % på dessa sträckor.

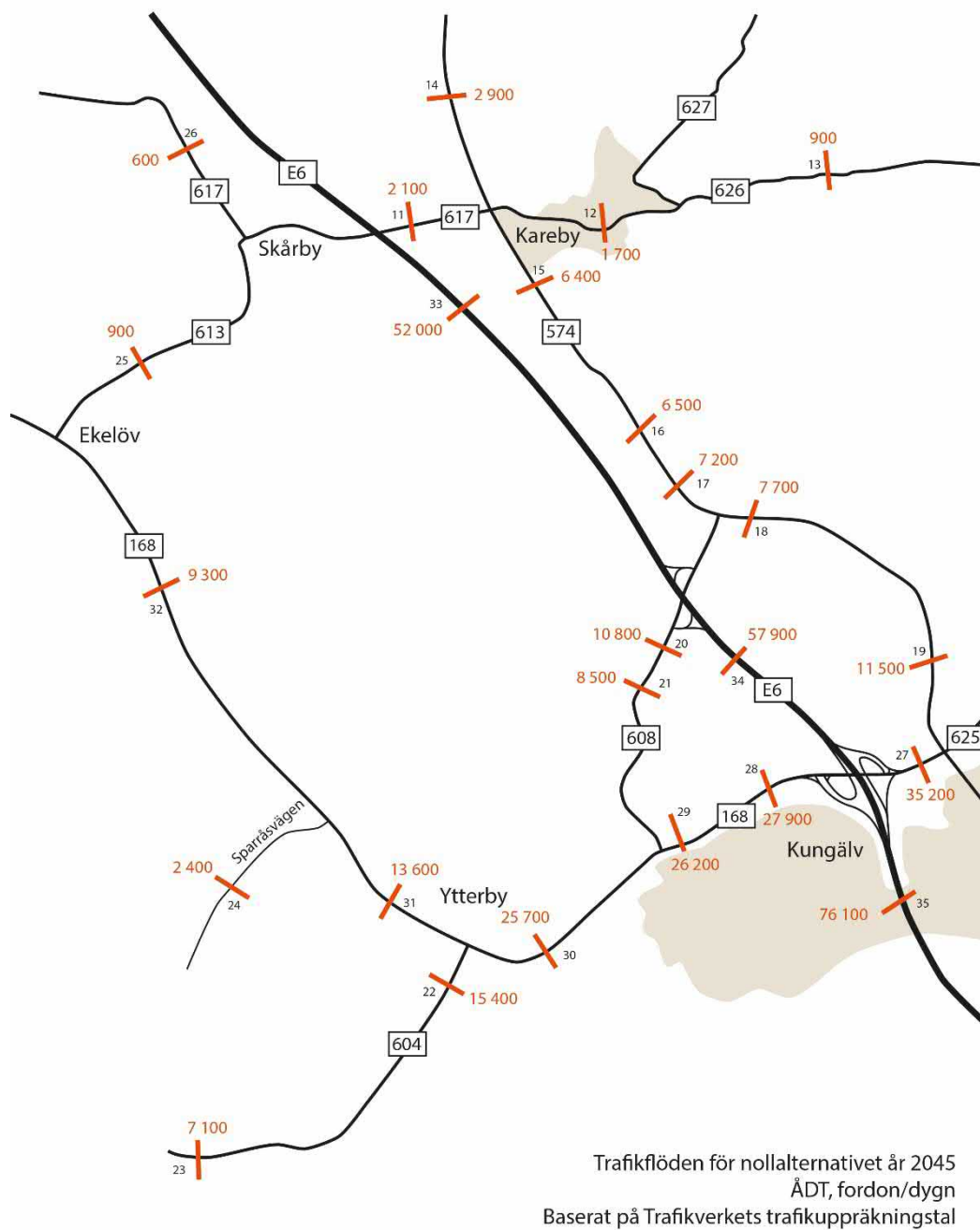
Norr om Kareby, på väg 574, uppgår dygnstrafiken till 2 500 fordon/dygn (varav cirka 8 % utgör tung trafik). Söder om Kareby varierar trafikmängden mellan 5 600 och 6 200 fordon/dygn (varav cirka 8-9 % utgör tung trafik) fram till korsningen med Rollsbovägen.

Trafikmängderna på övriga vägar framgår av Figur 5.

I Figur 6 har en prognos tagits fram för befintligt vägnät och prognosåret, år 2045. Denna prognos baseras på värdena i Figur 5 och har räknats upp med hjälp av Trafikverkets trafikuppräkningsstal.



Figur 5. Trafikmängder för nullalternativet 2018.



Figur 6. Trafikmängder för nollalternativet, uppräknade till prognosåret, år 2045, i enlighet med Trafikverkets trafikuppräkningsstal. Hänsyn har i detta skede tagits till tillkommande trafik från Kungälvs kommuns planerade exploatering i området, vilket lokalt kan ha stor påverkan på trafikmängden.

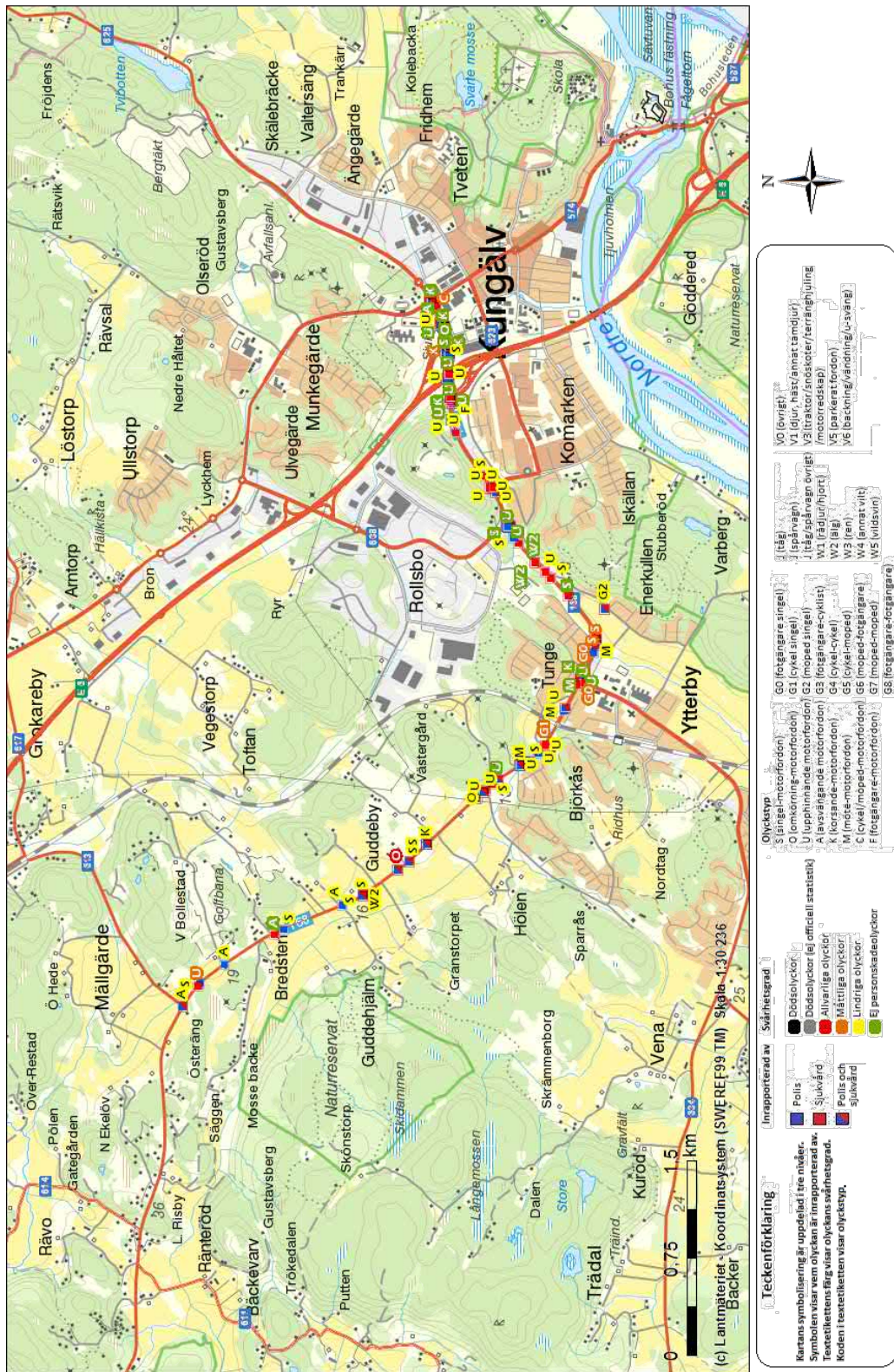


## Trafiksäkerhet

Transportstyrelsens olycksdatabas, STRADA, innehåller information om olyckor som innebär personskador i vägtransportsystemet. Informationen är baserad på uppgifter från både polis och sjukvård. Nedan redovisade olyckor som har inträffat mellan 1 januari 2008 och 31 december 2017. Tabell 1 och Tabell 2 nedan visar en sammanställning över de olyckor som inträffat och vilken allvarlighetsgrad de haft. Figur 7 och Figur 8 visar var på sträckan olyckorna har skett.

*Tabell 1 Sammanfattning av olyckor på väg 168 mellan Ekelöv och Kungälvsmotet mellan 1 januari 2008 och 31 december 2017.*

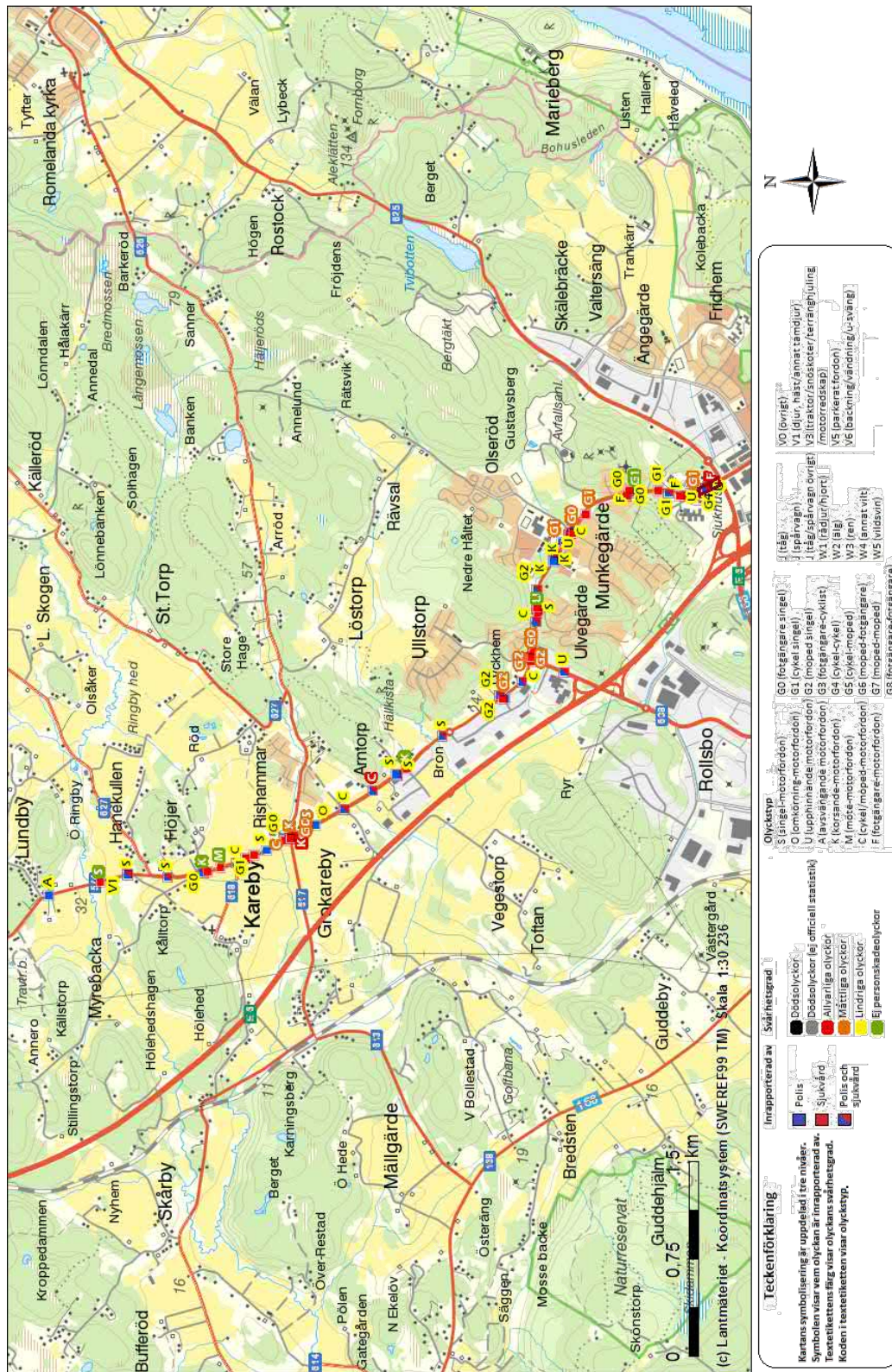
Olyckstyp		Dödsolyckor	Allvarliga olyckor	Måttliga olyckor	Lindriga olyckor	<b>Totalt</b>
Motorfordon	Singel	0	0	2	24	<b>26</b>
	Omkörning	0	1	0	1	<b>2</b>
	Upphinnande	0	0	1	58	<b>59</b>
	Avsvängande	0	0	2	14	<b>16</b>
	Korsande	0	1	6	26	<b>33</b>
	Möte	0	0	0	3	<b>3</b>
	Cykel	0	0	1	2	<b>3</b>
	Fotgängare	0	0	2	1	<b>1</b>
Oskyddade trafikanter	Fotgängare singel	0	0	2	2	<b>4</b>
	Cykel singel	0	0	4	5	<b>9</b>
	Moped singel	0	0	0	5	<b>5</b>
Vilt/Övrigt	Älg	0	0	0	2	<b>2</b>
	Övrigt	0	0	0	1	<b>1</b>
	Traktor/snöskoter terränghjuling motorredskap	0	0	0	2	<b>2</b>
<b>Totalt</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>146</b>	<b>166</b>



Figur 7. Olyckor på väg 168 mellan Ekelöv och Kungälvsmotet mellan 1 januari 2008 och 31 december 2017.

Tabell 2 Sammanfattning av olyckor på väg 574 mellan norr om Kareby och öster om Kungälvsmotet (168) mellan 1 januari 2008 och 31 december 2017.

Olyckstyp		Dödsolyckor	Allvarliga olyckor	Måttliga olyckor	Lindriga olyckor	<b>Totalt</b>
Motorfordon	Singel	0	0	1	9	<b>10</b>
	Omkörning	0	0	0	1	<b>1</b>
	Upphinnande	0	0	0	8	<b>8</b>
	Avsvängande	0	0	0	6	<b>6</b>
	Korsande	0	1	1	6	<b>8</b>
	Möte	0	0	0	0	<b>0</b>
	Cykel	0	1	1	5	<b>7</b>
	Fotgängare	0	1	0	2	<b>3</b>
Oskyddade trafikanter	Fotgängare singel	0	0	3	8	<b>11</b>
	Cykel singel	0	0	3	11	<b>14</b>
	Moped singel	0	0	3	4	<b>7</b>
	Cykel-cykel	0	0	0	1	<b>1</b>
	Moped-cykel	0	0	0	1	<b>1</b>
	Moped-fotgängare	0	0	0	1	<b>1</b>
Vilt/Övrigt	Övrigt	0	0	0	3	<b>3</b>
	Djur, häst/annat tamdjur	0	0	0	1	<b>1</b>
	Traktor/snöskoter terränghjuling motorredskap	0	0	0	1	<b>1</b>
<b>Totalt</b>		<b>0</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>68</b>	<b>83</b>



Figur 8. Olyckor på väg 574 mellan norr om Kareby och öster om Kungälvsmotet, mellan 1 januari 2008 och 31 december 2017.

Längs väg 168, Ekelöv-Kungälvsmotet, har cirka 170 olyckor rapporterats varav två allvarliga, 18 måttliga och 146 lindriga. En stor del av dessa har inträffat i anslutning till trafikplats Kungälvsmotet, vilket ligger utanför utredningsområdet, men har tagits med då trafikflödena på sträckan kan förväntas påverkas när den nya sträckningen för väg 168 tas i drift. Kungälvsmotet är med andra ord en del av influensområdet.

Längs väg 574, norr om Kareby och öster om Kungälvsmotet har totalt knappt 85 olyckor rapporterats varav, tre allvarliga, tolv måttliga och 68 lindriga. Längs väg 613 och 617 har totalt drygt 15 olyckor rapporterats varav, två allvarliga, sex måttliga och nio lindriga.

Av de rapporterade olyckorna är den största andelen, 26 %, upphinnandelyckor. Därefter kommer korsande motorfordon (17 %), singelolyckor (15 %) och avsvängande motorfordon (10 %). Dock varierar andelarna mellan olika vägsträckor, vilket indikerar att olika typer av trafiksäkerhetshöjande åtgärder kan bli aktuella på olika sträckor.

Värt att notera är att längs väg 168 är majoriteten av olyckorna upphinnande-, korsande- och singelolyckor. Längs väg 574 däremot är en betydande del av olyckorna kopplade till oskyddade trafikanter.

I det vidare arbetet ligger olycksstatistiken som grund för noggrannare analys, för att på bästa sätt utforma vägen på ett sätt som minskar risken för olyckor.

### Gång- och cykeltrafik

Gång- och cykelväg finns utmed väg 574 med start vid Kareby och vidare söderut inom utredningsområdet, samt längs befintlig väg 168 mellan Rollsbovägen och Sparråsvägen. I övrigt saknas gång- och cykelvägar vilket innebär att oskyddade trafikanter är hänvisade till blandtrafik eller annat gång- och cykelvägnät. Där gång- och cykeltrafiken är hänvisad till blandtrafik är utrymmet för dessa mycket litet då vägbredderna är begränsade. De gående använder vägarna i utredningsområdet för motion, för att ta sig till målpunkter samt för att nå postlådor som vid flera platser finns samlade intill vägarna.

Under 2019 kommer två stycken nya gång- och cykelbanor att byggas på sträckorna Stället-Risby längs med väg 168 samt Kareby-Kode längs med väg 574. Ytterligare utbyggnad av gång- och cykelvägar längs väg 168 planeras väster om utredningsområdet.

### Kollektivtrafik

Längs väg 168 trafikerar busslinjen Marstrand Express som kör mellan Göteborg eller Ytterby och Marstrand.

Längs väg 574 trafikerar busslinjerna 306, 308, 309, 311 och 319. Busslinjen 306 trafikerar mellan Kungälv och Rörtången, busslinje 308 mellan Grandalen och Kungälv, busslinje 309 trafikerar mellan Kungälv och Aröd via Kareby, busslinje 311 trafikerar mellan Kareby och Göteborg, och busslinje 319 trafikerar mellan Kungälv och Stenungssund eller Kareby.

Utöver de ovan nämnda busslinjerna trafikerar ett antal busslinjer på E6 genom utredningsområdet. Dessa bussar trafikerar mellan Göteborg och ett antal olika orter norrut i Bohuslän. Busslinjer som trafikeras med färre än fem turer per dag eller anropsstyrd trafik redovisas inte.

## Tågtrafik

I nord-sydlig riktning genom utredningsområdet och parallellt med E6 sträcker sig Bohusbanan. Bohusbanan utgörs av riksintresse för kommunikation och är en enkelspårig elektrifierad järnväg som trafikeras av persontrafik och godstrafik. Järnvägen trafikeras idag av 54 persontåg och fyra godståg ett vanligt vardagsdygn. Framtida trafikering (år 2045) beräknas uppgå till 70 persontåg och åtta godståg ett vardagsdygn.

### 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

#### Bostäder och verksamheter

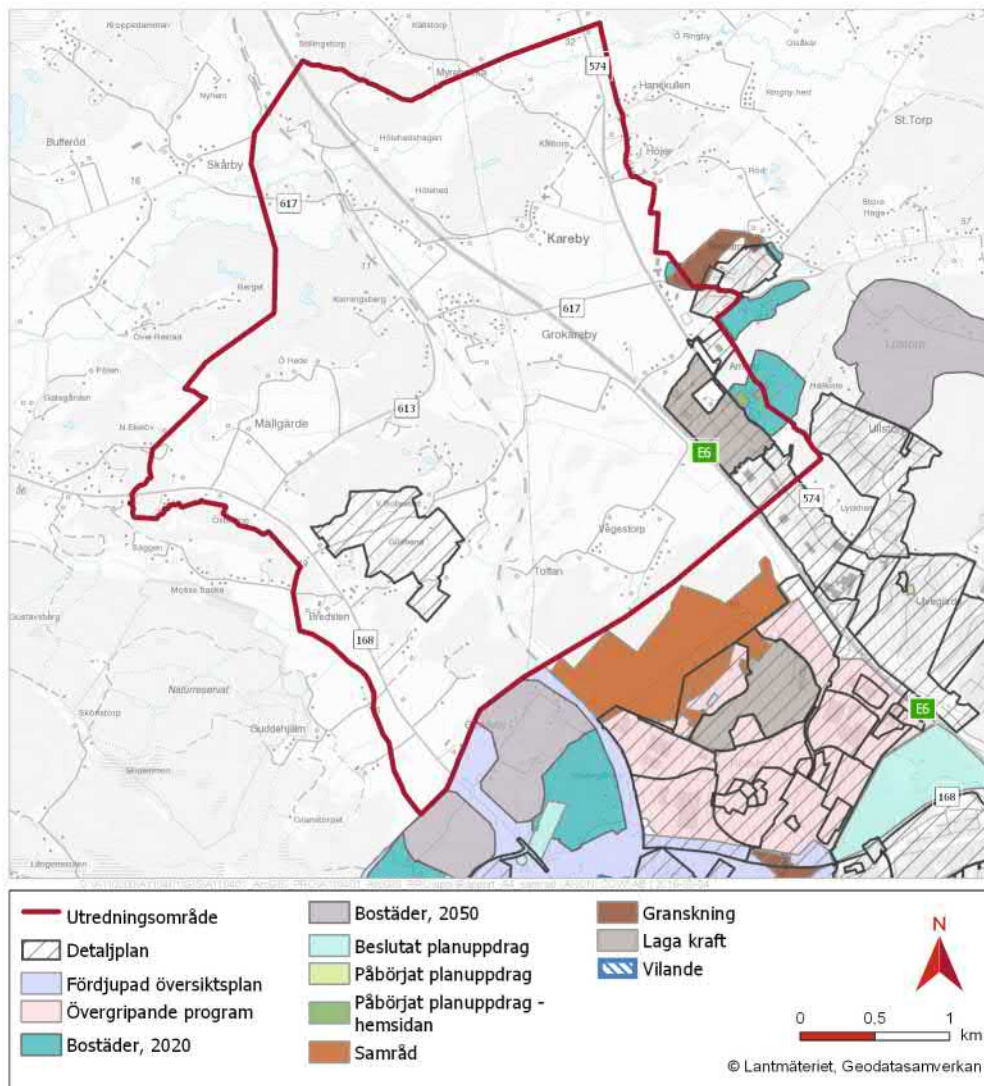
Samlad bebyggelse finns i Kareby och Skårby. Spridd bostadsbebyggelse förekommer generellt inom övriga delar av utredningsområdet.

Inom utredningsområdet utgörs merparten av bostäderna av gles småhusbebyggelse. Bebyggelsegrupper finns främst i anslutning till utredningsområdet öster om väg 574 (Karebyvägen) samt i Ytterby söder om utredningsområdet. Ett antal skolor och förskolor finns inom utredningsområdet. Karebyskolan som ligger vid väg 574, öster om E6, är störst. Intill Karebyskolan ligger tre förskolor (Norrgården, Kvarnen och Kareby naturförskola). Längre norrut i Kareby ligger Lammets förskola. Väster om E6 ligger Tobiasskolan.

#### Kommunala planer

Kungälv kommun antog i januari år 2012 Översiktsplan 2010. I översiktsplanen beskrivs utbyggnaden av en ny trafikplats, som sammanbinder väg 574 och E6, samt fortsatt väganlutning mot väg 168 som ett av kommunens medfinansierade projekt.

Området mellan E6 och väg 168 beskrivs i översiktsplanen, som ett område av utvecklingsstrategisk betydelse. Den planerade trafikplatsen med anslutning till E6 gör området intressant för utveckling av verksamheter eller bostäder. I översiktsplanen finns därtill ett verksamhetsområde utpekade öster om väg E6, söder om Kareby. Anläggandet av det nya verksamhetsområdet har påbörjats, delar av verksamhetsområdet är etablerat och i drift medan andra delar av verksamhetsområdet ej är färdigställt ännu.



Figur 9. Utredningsområde inklusive Kungälv kommun detaljplaner i olika skeden, år 2019.

#### 4.4. Landskapet

En inledande landskapsanalys har tagits fram för del av det aktuella området. Landskapsanalysen beskriver landskapet som helhet och dess känslighet för en väganläggning.

Utredningsområdets topografi är typisk 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. Marken är kuperad och dess nivåer varierar med höjdskillnader på 25 meter inom området. Bergkullarna är skogbevuxna, dels med lövskog dels med planterad gran/barrskog.

Odlingslandskapet är skiftande små- och storskaligt, med tydlig förankring i historiska landskapslinjer och kuperade terräng. Linjerna och riktningarna som finns i landskapet är formade både av mänsklig hand och av naturens förutsättningar och processer. Tillsammans skapar de en struktur och orienterbarhet i landskapet. De mest framträdande riktningarna är odlingslandskapets uppdelning, med avgränsande naturmiljöer såsom

gärdesgårdar, diken och åkerholmar, samt befintliga järnväg- och vägsträckningar. Topografin och kulturlandskapets linjer och gränser följs i stort av de äldre vägarna vilka ofta förstärker landskapets struktur.

Strukturellt ger även bebyggelsen en riktning, då tomtmarken vanligen avgränsas med gröna ridåer som i sig kan vara iögonfallande. Andra tydliga mer naturliga linjer ger Grannebyån samt dess biflöden och de låga bergknallar som framträder mellan åkerlapparna.

Landskapsrummen varierar i skala där de större återspeglas i det öppna jordbrukslandskapet och de mindre i exempelvis småskaliga bebyggelsegrupper samt mindre ängs-, hag- och betesmarker i kuperad terräng med högre komplexitet innehållsmässigt. De mindre och mer slutna rummen återfinns i det småbrutna landskapet i söder, sommarstugeområdet, delar av golfbanan samt i öppningar i skogspartier och vid bebyggelse. De mer öppna landskapsrummen återfinns i det öppna jordbrukslandskapet centralt i utredningsområdet på båda sidor av E6 samt i den nordvästra delen av utredningsområdet.

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 solitärekar en helhet.

Utblickar, både storslagna vida vyer över öppna landskap samt de snävare och mer riktade utblickarna, har alltid varit attraktiva för människan. Ett viktigt landmärke är Kareby kyrka vilket med sin placering i det öppna landskapet blivit betydelsefull för orienteringen i området samt för förståelsen av det historiska sammanhanget.

Kring Grokareby finns ett flertal siktlinjer som sträcker sig till exempel från Bollestadsbergen mot Arntorp och mot Kareby samhälle, och från Vegestorp upp mot Kareby kyrkby. Dessa siktlinjer har tillsammans med impedimenten skapat igenkänning och använts för orientering i landskapet sedan urminnes tider.

Stora delar av utredningsområdets södra delar har höga kulturvärden. Fornåkrar, hållristningar och gravfält vittnar om en lång historisk kontinuitet i området. Tillsammans med spår från de senaste århundradena, till exempel marker som betats sedan långt tillbaka i tiden, stenmurar som markerat gränsen för olika ägoslag, högväxta träd och välbevarad bebyggelse skapar de ett agrarhistoriskt intressant sammanhang med långt tidsdjup. Karaktären och sambanden mellan de ingående elementen har förvisso påverkats negativt av att Bohusbanan skär genom området samt anläggandet av golfbanan. Trots detta är värdena sammantaget höga.

## 4.5. Miljö och hälsa

### Naturmiljö

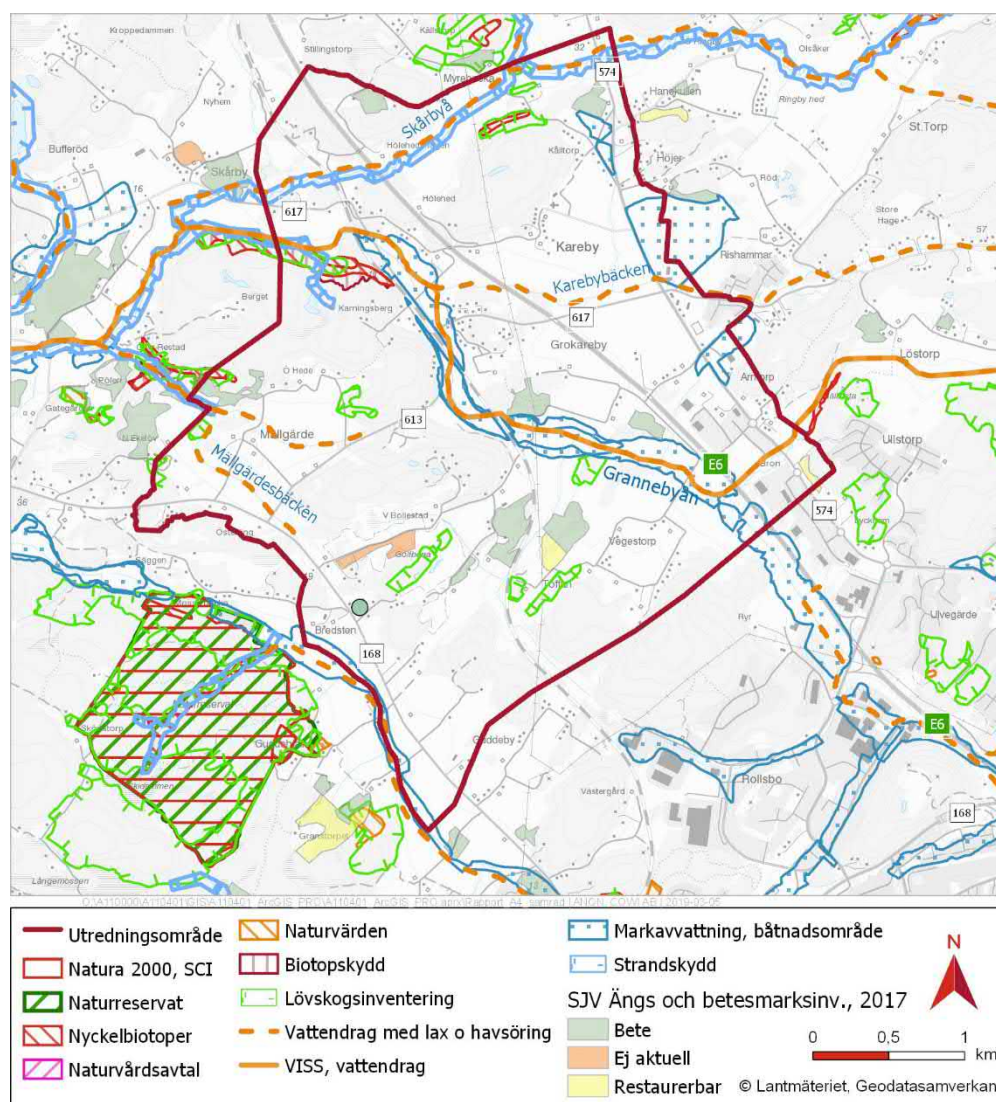
Utredningsområdets huvudsakliga naturvärden är knutna till det småskaliga kulturlandskapet som hålls öppet genom betesdrift. Ett sådant landskap hyser ofta ett stort antal hotade växtarter, insekter, fåglar och groddjur. Förutom naturbetesmarkerna finns



många andra värdefulla strukturer för biologisk mångfald, till exempel äldre lövträd, biotopskyddade stenmurar, odlingsrösen och småvatten (Figur 10).

Genom området rinner Skårby å och Grannebyån med dess biflöden Karebybäcken och Mellgårdebäcken. I åarna och de båda biflödena finns lek- och uppväxtområden för öring. Grannebyån omfattas av strandskydd och miljö kvalitetsnormer. Vattendragets ekologiska status är klassad som otillfredsställande, detta beror på att ån påverkas av övergödning, strandzonen består av uppodlad mark och att stora delar av bäcken saknar den naturliga åfåran. God status ska uppnås senast år 2027. Grannebyån uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av förhöjda halter av kvicksilver och PBDE (bromerade difenyletrar). Vid tidigare inventeringar inom utredningsområdet har groddjur påträffats och ett flertal rödlistade växt- och djurarter har observerats, till exempel kärllväxterna bolmört och granspira. I Grannebyån har även ål påträffats.

Arbetet med att naturvärdesinventera utredningsområdet påbörjades under hösten 2018. Inventeringen ska slutföras under våren 2019 och då ska också en groddjursinventering utföras.



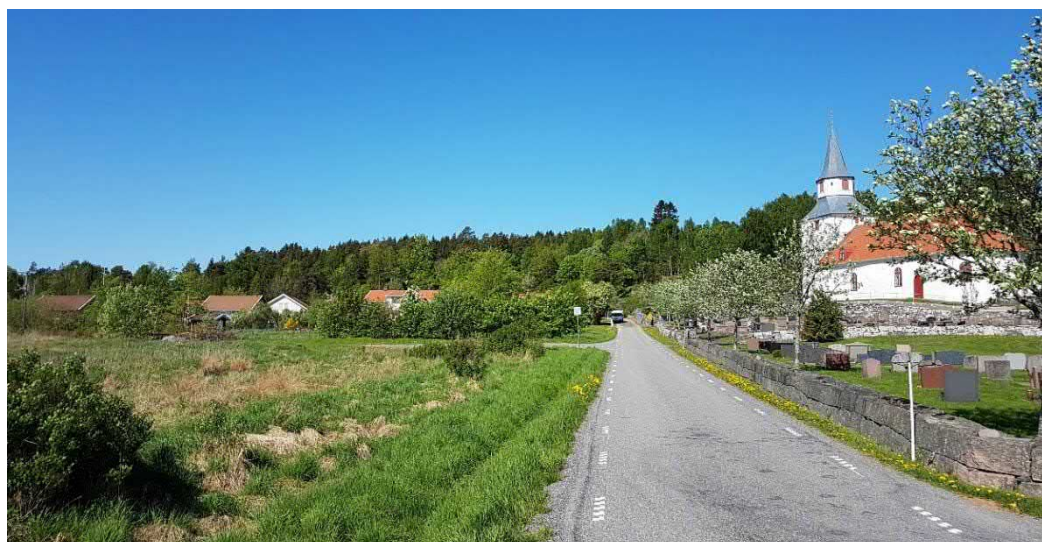
Figur 10. Intressekarta naturmiljö inom utredningsområdet.

## Kulturmiljö

Kungälvs kommun har ett rikt kulturarv med många kulturmiljöer. Bebyggelsen på landsbygden har stor betydelse för kulturlandskapet som helhet. Utpekade kulturmiljöer och fornlämningar inom utredningsområdet redovisas i Figur 12.

I nordöstra delen av utredningsområdet finns Kareby kyrkby, som är en traditionell kyrkby som ligger i utkanten av en stor uppodlad dalgång (Figur 11). I byvägens förlängning mot söder från kyrkan finns en radbyliknande bebyggelse om fyra äldre gårdar. Denna bymiljö är utpekad i det kommunala kulturminnesvårdsprogrammet från 1990. Det finns inga kommunala kulturresevat inom utredningsområdet.

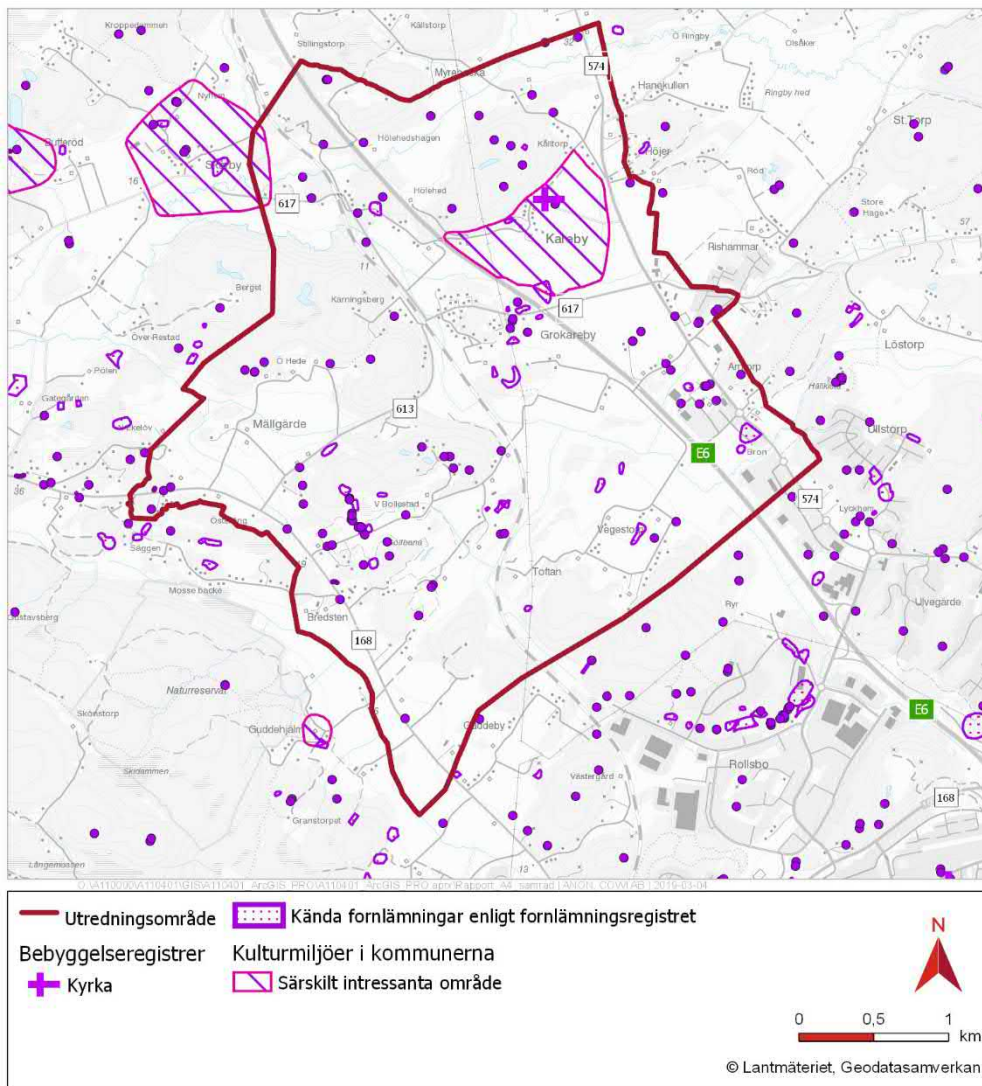
En kulturhistorisk byggnadsinventering gjordes i Kungälvs kommun under tidigt 1980-tal. Inventeringen i fråga pekade inte ut några byggnader som kulturhistoriskt värdefulla inom utredningsområdet. Denna måste dock betraktas som inaktuell eftersom kriterierna för vad som kan anses vara kulturhistoriskt intressant förändrats sedan dess.



Figur 11. Del av Kareby kyrkby.

Inom utredningsområdet återfinns ett stort antal fornlämningar som är skyddade enligt kulturmiljölagen. Fornlämningarna består av bland annat milstenar, hållristningar, gravfält/gravanläggningar, stensättningar och boplatser samt övriga kulturhistoriska lämningar i form av olika fyndplatser och gårdsgårdar.

En kulturarvsanalys ska tas fram för utredningsområdet och kommer att redovisas i det fortsatta arbetet med vägplanen. Kulturarvsanalysen kommer att utgöra underlag för bedömning av åtgärdernas konsekvenser för kulturmiljön i området.



Figur 12. Intressekarta kulturmiljö inom utredningsområdet.

## Rekreation

Inom utredningsområdet finns goda förutsättningar till rekreation och friluftsliv. Bland annat finns ett vackert och intressant landskap, olika möjligheter till lek, naturupplevelser och umgänge. Inom området finns även Bollestad golfbana och ridanläggningar.

## Markanvändning och naturresurser

Idag präglas utredningsområdet av jordbruk och bostadsbebyggelse i mindre grupper. Mycket av jordbruksmarken är klassad som värdefull eller särskilt värdefull åkermark i Kungälv's översiktsplan från 2010. Längs med väg 168 är åkermarken även klassad som bevarandevärd odlingslandskap. Inom utredningsområdet finns ett flertal markavvattningsföretag. Syftet med markavvattningsföretagen är att dränera åkermark för att ge möjlighet till ökad jordbruksproduktion.

## Trafikbuller

Buller från vägtrafik är ett problem för många människor i dagens samhälle.

Riksdagen har antagit följande riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av vägar (Infrastrukturpropositionen 1996/97:53):

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dB(A) maximalnivå vid en uteplats i anslutning till en bostad.

Från och med den 1 januari 2016 tillämpar Trafikverket en riktlinje som innehåller riktvärden för buller och vibrationer och som bland annat bygger på de riktvärden för buller som riksdagen beslutat om enligt ovan (TDOK 2014:1021). Riktlinjen innehåller riktvärden för bostäder, skolor, vårdlokaler och bostadsområden med låg bakgrundsnivå. Även riktvärden för hur mycket det får bullra i parker, friluftsområden och betydelsefulla fågelskyddsområden redovisas. Riktlinjen utgör ett stöd för att tillämpa riktvärdena.

Utifrån en översiktlig bedömning av dagens bullersituation har E6, Bohusbanan, väg 168 och väg 574 störst inverkan på den ekvivalenta ljudnivån inom utredningsområdet. Störst inverkan på den maximala ljudnivån inom utredningsområdet har Bohusbanan.

Utan hänsyn till terräng eller eventuella befintliga bullerskydd bedöms i nuläget att bostäder och skolor inom cirka 350 meter från E6 överskrider 55 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad. Motsvarande avstånd för väg 168 och för väg 574 är cirka 70 meter. I framtiden (för trafikmängder för prognosåret, år 2045) uppskattas buller från E6 öka med 1 dB(A) och från väg 168 med 2 dB(A) vilket ökar avståndet från vägen som omfattar bullerberörda. Utifrån samma resonemang riskerar maximala ljudnivåer utomhus på uteplats eller skolgård att överskrida 70 dB(A) inom 350 meter från Bohusbanan.

## Luftkvalitet

Vägtrafiken är källa till en stor del av luftföroreningarna i Sverige. Människors hälsa påverkas negativt av luftföroreningar och de kan orsaka skador på växter, samt försurning och övergödning. I Luftkvalitetsförordningen SFS 2010:477 finns miljökvalitetsnormer för utomhusluft. I nuläget bedöms miljökvalitetsnormerna för luft inte överskridas inom Kungälv kommun förutom i direkt anslutning till E6 till följd av hög trafikbelastning. I övriga delar av utredningsområdet är trafikbelastningen måttlig och landskapet öppet och välventilerat och därav bedöms miljökvalitetsnormerna för luft inte överskridas.

## Farligt gods

Enligt Trafikverkets Nationella vägdatabas är E6 rekommenderad väg för transport av farligt gods, en så kallad primär farligt godsled. Befintlig väg 168 är varken en primär eller sekundär farligt godsled. På befintlig väg 168 bedöms transporter med farligt gods förekomma men vara begränsade. Kungälv kommun har inga föreskrifter gällande transporter av farligt gods och därmed föreligger inga förbud för transport av farligt gods på vissa vägar.

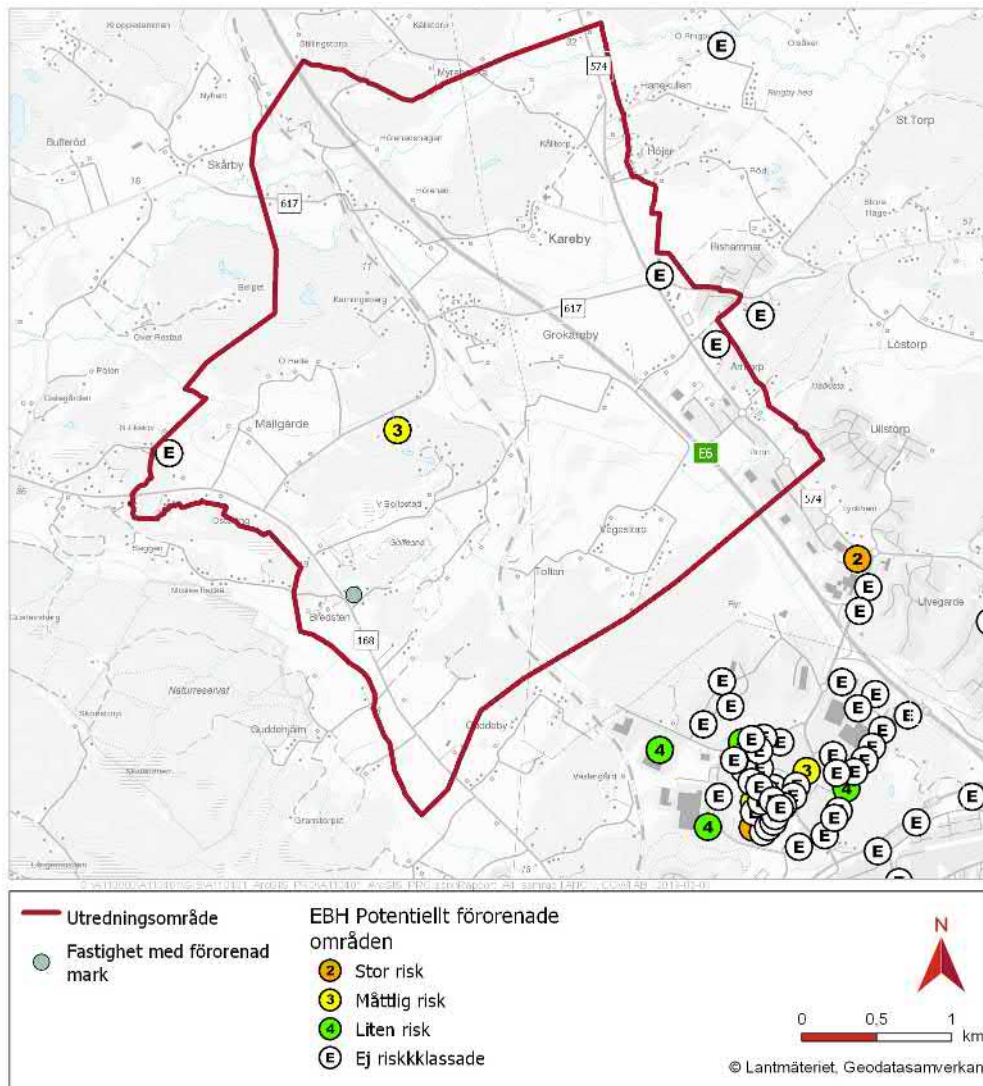
## Förorenad mark

Med förorenade områden menas markområden som är så förorenade att människors hälsa eller miljön kan påverkas negativt. Under planläggningen är det viktigt att undersöka eventuella risker med byggnation i närheten av förorenade områden. Risk för föroreningar finns där miljöstörande verksamhet har bedrivits, till exempel vid bensinstationer, verkstäder och deponier. Områdets förorenade områden som finns registrerade i Länsstyrelsens MIFO-databas är markerade i Figur 13.

Inom utredningsområdet finns avfallsdeponin Ytterby Maskintjänst AB, vilken har tillstånd enligt miljöbalken för deponering av inert avfall, återvinning av matjord, mellanlagring och flisning av stubbar samt avvattning av våta jordmassor fram till år 2022. Deponin, som är lokaliserad i mitten av utredningsområdet, har getts riskklass 3, vilket innebär måttlig risk för människors hälsa och miljön.

Det finns även tre objekt där det pågår eller har pågått aktiviteter kopplat till bilvård, bilverkstad, åkeriverksamhet eller drivmedelshantering. Verksamheterna är lokaliserade vid Kareby respektive vid Arntorp öster om väg 574 samt i den västra delen av utredningsområde norr om väg 168. Dessa tre objekt är ännu inte riskklassade.

I Bredsten har Vägverket tidigare bedrivit drift- och anläggningsverksamhet, markerat med grön prick i figur 13. En markmiljöundersökning utförd av Svevia 2018 har visat att fastigheten är förorenad av klorid och petroleumprodukter. Området är inte riskklassat. Sanering planeras att utföras under år 2019.

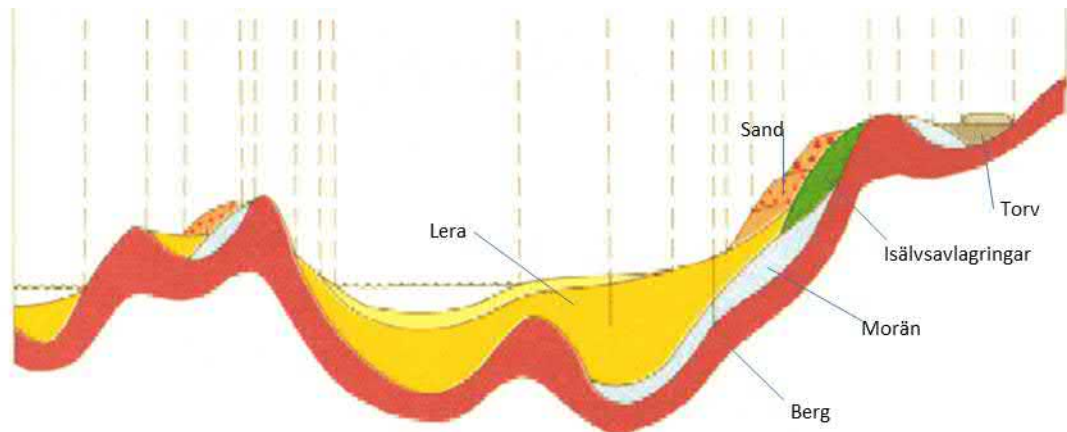


Figur 13. Intressekarta förorenade områden inom utredningsområdet.

#### 4.6. Geologi och geoteknik

De geologiska förhållandena för utredningsområdet har bedömts utifrån Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU:s) jordartskarta. Berggrunden i området är mycket kuperad och består av sedimentär gnejs ur Stor Le-Marstrandsgruppen samt gnejsig granit. Inom utredningsområdet består höjdparter av fastmark och berg och lågparter av lösmark organiska jordar. Jorden utgörs enligt jordartskartan av glacial lera, postglacial finlera, postglacial finsand, torv och morän.

En schematisk profil över jordlagerföljder inom södra Bohuslän redovisas i Figur 14.



Figur 14. Schematisk profil över jordlagerföljden för södra Bohuslän (källa: SGU)

Utöver aktuella jordartskartor har uppgifter om de geotekniska förhållandena hämtats från geotekniska undersökningar från 1960-tal samt mellan år 2016 och 2018.

- ”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.
- ”Gång- och cykelväg utmed väg 168, delen Stället-Risby, Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik” upprättad av COWI AB 2018-11-16.
- ”Väg 168 Ekeby-Kareby, Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik” upprättad av COWI AB 2016-06-30

Jordlagerföljden utgörs för lösmarksområden generellt av lera som vilar på ett tunt lager av friktionsjord eller direkt på berg. För fastmarksområden utgörs jordlagerföljden av berg i dagen eller ett tunnare jordtäcke av friktionsjord ovan berg. Lermäktigheter på upp till cirka 40 meter har påträffats.

Lerans skjuvhållfasthet varierar mellan 5 och 50 kPa och den bedöms som sättningkänslig. Lerans vattenkvot varierar mellan cirka 25 och 150 % samt dess konflytgräns mellan cirka 30 och 125 %. Leran är låg- till högsensitiv och kvicklera har påträffats på vid flera platser inom utredningsområdet. Inga torv-, grus- eller bergtäcker finns i området.

### Ytvatten

Genom norra delen av området rinner som tidigare nämnts Skårby å och Grannebyån, som mynnar i havet och dess biflöden Karebybäcken och Mällgårdebäcken. Södra delen av området avvattnas genom ett par mindre och onamnade vattendrag till Nordre älv. Inom området förekommer även flertalet mindre bäckar och diken som leder till vattendragen ovan. Ett antal mindre vattensamlingar förekommer även inom området.

### Grundvatten

Ett undre grundvattenmagasin förekommer i friktionsmaterialet under leran. Enligt utförda undersökningar visar både lerans porvattenstryck och grundvattenstrycket i friktionsmaterialet under leran på en fri grundvattenyta strax under marknivå. På en del håll i området har dessutom artesisiska vattenstryck uppmärksammats. Det sistnämnda

innebär att trycknivån för grundvattnet i det undre grundvattenmagasinet är högre än markytan.

## Ledningar

Påverkan på befintliga ledningar och behov av omläggning eller skyddsåtgärder ska utredas i samråd med ledningsägarna inom ramen för det fortsatta arbetet med vägplanen.

Inom utredningsområdet från norr till söder går en luftburen högspänningsledning. Denna tillsammans med övriga ledningar i områdets södra del vid Rollsbo industriområde måste särskilt beaktas vid vägutformning och lokalisering då handläggningstiden för flytt eller ny utformning till markförlagd elkabel är relativt lång.

I utredningsområdet, utmed väg 168 mot Marstrand, går en gasledning som omfattas av ett separat regelverk. Detta är en viktig aspekt vid anslutning av ny väg till befintlig väg 168.

Invid Rollsbo industriområde mot Solbräcke planerar Kungälv's Kommun en överföringsledning/avloppsledning. Samverkan mellan projekten bör ske om en eventuell sträckning av ny vägförbindelse kan komma att ske inom detta område.

## 5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper

### 5.1. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper.

#### Allmänt

Ändamålet med projektet är att avlasta befintlig väg 168 genom Ytterby och därigenom skapa bättre framkomlighet och minskad bullerstörning för boende samt bidra till att avlasta Kungälvsmotet från trafik och därigenom minska köbildning på E6. Projektet ska även underlätta möjligheten till fortsatt exploatering i befintliga industriområden.

Utöver det trafik- och utvecklingsrelaterade ändamålet ovan har projektet även fokus på att minimera negativ påverkan i utredningsområdet, både i anläggnings- och driftsfas. För att säkerställa ett så brett och spårbart hänsynstagande som möjligt vid genomförandet har därför ett antal hållbarhetsmål definierats med ekologiskt, ekonomiskt och socialt perspektiv, se kapitel 2.

I de inledande skedena av en vägplaneringsprocess är det endast möjligt att identifiera vilka möjliga effekter en vägutbyggnad inom det studerade området skulle kunna få. Det fortsatta arbete kommer att visa vilka konsekvenser som kan undvikas och vilka som verkligen uppkommer. Då blir det också möjligt att bedöma vilka nationella miljömål eller miljö kvalitetsnormer som kan påverkas.

Preliminärt bedöms att ett flertal av Sveriges miljömål i någon mån kan påverkas och därför måste finnas med i bedömningen av projektets effekter. Utbyggnaden kan komma att påverka luftmiljön, vattenmiljön, livsmiljöer för djur och växter samt den bebyggda miljön. Även miljö kvalitetsnormer för vatten kan påverkas.



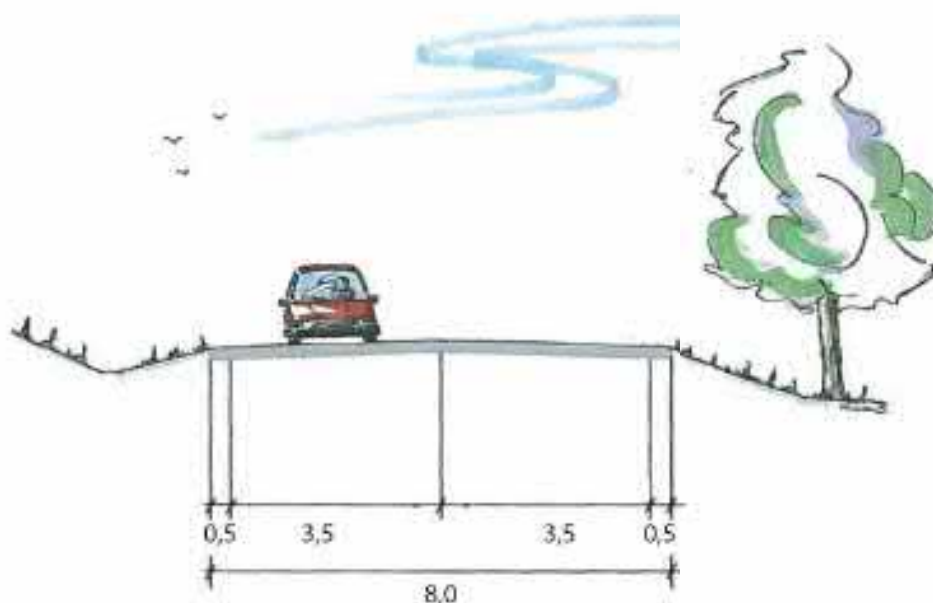
Projektet har ambitionen att prioritera att befintliga vägar samt resurser som finns i området används på bästa möjliga sätt ur ett hållbarhetsperspektiv.

## Trafik

Med en förbindelse mellan väg 168 och E6 kan en potentiell överflyttning av genomfartstrafiken ske och därmed avlasta befintlig väg 168. Genomfartstrafiken genom Kungälv-Ytterby kommer med stor sannolikhet minska. Däremot kan möjlig exploatering inom utredningsområdet bidra till annan trafik inom området än genomfartstrafik.

Beroende på placering av trafikplats vid E6 kan möjlighet ges för att utföra en busshållplats och eventuell pendelparkering.

I figur 15 redovisas ett exempel på hur en ny vägförbindelse kan se ut. Vägförbindelsen föreslås få skyltad hastighet 80 km/timme och en belagd vägbredd på åtta meter. Anläggens totala bredd inklusive slänter, banker, skärningar, etcetera, uppgår till cirka 20-30 meter.



Figur 15. Exempel på sektion för ny vägförbindelse.

## Miljö

Med hänsyn till den kunskap som finns om miljöer och värden i området bedöms det att en vägutbyggnad inom utredningsområdet kan komma att beröra flera typer av värdefulla områden och intressen. Omfattningen av påverkan och konsekvenser kommer att bedömas i kommande skeden.

Naturmiljömässigt rör det sig om möjliga intrång i värdefulla ängs- och betesmarker och passage av vattendrag som omfattas av miljö kvalitetsnormer. Objekt som omfattas av generellt biotopskydd och artskydd kan också påverkas. Bevarandevärd jordbruksmark och möjligheten att bruka den kan också påverkas negativt.

Kulturmiljömässigt kan både sedan tidigare kända och nya fornlämningar påverkas av en ny väg. Kommande kulturarvsanalys och arkeologiska utredningar kommer att visa vilka fornlämningar som finns inom området och hur stor påverkan blir.

Utbyggnaden kan komma att medföra bankar eller skärningar som påverkar den småskaliga landskapsbilden. Delar av landskapet i utredningsområdet har ett allmänt rekreativsvärde och inom utredningsområdet finns även Bollestads golfbana. Både det allmänna rekreativsvärdet och golfbanan kan komma att påverkas av en vägutbyggnad, den senare särskilt om den berörs av intrång.

Lokalt kan vägutbyggnaden komma att medföra intrång och ägosplittring och bostadshus kan behöva lösas in.

### Yt- och grundvatten

Den planerade vägen kan innebära förändringar av avrinningen eller avrinningsområden av både yt- och grundvatten inom området.

### Hälsa och säkerhet

Trafikens påverkan på människors hälsa påverkas både inom utredningsområdet och i det större influensområdet. I jämförelse med den framtida situationen om inte vägförslaget genomförs (nollalternativet) förväntas en vägutbyggnad innebära positiva effekter i Ytterby genom minskade störningar från trafiken genom orten. Det bedöms inte föreligga någon risk för att ny väg 168 ska orsaka överskridanden av miljökvalitetsnormer (MKN) för luft i närområdet. Närliggande bebyggelse kan påverkas negativt av tillkommande bullerstörningar, både för bostäder som idag är relativt ostörda och för sådana som redan nu utsätts för trafikbuller från E6 och Bohusbanan.

### Klimatpåverkan

Projektet bedöms medföra betydande positiva effekter med avseende på klimatpåverkan, främst till följd av minskad köbildning genom Ytterby och på E6 och därigenom minskade utsläpp av klimatgaser. I tillägg medför den nya förbindelsen mellan E6 och väg 168 kortare resväg för trafik till/från Marstrand vilket också resulterar i minskade utsläpp av klimatgaser.

Under anläggningsfasen, uppstår flera källor till ökade utsläpp av klimatgaser. Utsläppen är kopplade till användningen av anläggningsmaskiner för schaktning, grävning, sprängning och transporter. En annan faktor av stor betydelse är den så kallade massbalansen längs den planerade vägsträckningen, det vill säga hur stor andel av schaktade eller sprängda jordmassor som kan återanvändas på plats. En viktig aspekt i planeringen av vägen blir därför att välja en vägsträckning som möjliggör en så god massbalans som möjligt och med så liten klimatpåverkan under både anläggningsfasen som driftsfasen.

### Samlad bedömning

Preliminärt bedöms att de mest betydande negativa konsekvenserna som kan uppstå på grund av projektet är kopplade till jordbruket och till landskapsbilden, intrång i höga natur- och kulturvärden samt möjligheten för djur och människor att röra sig i landskapet. Även bullerstörningarna för vissa bostäder kan komma att öka. Ur klimatperspektiv

bedöms de främsta negativa konsekvenserna kunna uppstå till följd av schakt och transporter av massor vid anläggningsarbetet. När det gäller de negativa konsekvenser som är kopplade till anläggningsarbetet och användningen av vägen kommer projektet att väga in samtliga relevanta aspekter i arbetet med att identifiera en korridor och slutligt linjeval.

Den största positiva konsekvensen bedöms vara den avlastning av trafik som sker för befintliga, högt belastade, vägsträckor vilket kan medföra bättre framkomlighet och trafiksäkerhet för genomfartstrafiken, bättre hälsa i Ytterby, minskad negativ klimatpåverkan som följd av avlastning av Kungälvsmotet samt exploateringsmöjligheter.

## 6. Åtgärder

Åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter har inte studerats i detta skede.

## 7. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan

Trafikverkets bedömning är att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Höga miljövärden och skyddade arter finns inom utredningsområdet vilka kan påverkas negativt. Projektet medför även intrång i bevarandevärd odlingslandskap och olika typer av kulturhistoriska lämningar riskerar att påverkas negativt.

Det föreligger även en risk för intrång i vattendrag och grundvattensänkning vilket kan påverka Grannebyåns ekologiska status. Landskapsbilden är också känslig i utredningsområdet där samband mellan bebyggelse och jordbruksmark riskerar att försvagas.

Boendemiljön kan förändras då barriäreffekter flyttas och bullersituationen förändras. Överskottsmassor kommer att hanteras och kan komma att behöva köras bort från området.

Då projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas. Syftet är att möjliggöra en samlad bedömning av effekter på människors hälsa och miljön enligt 6 kap. Miljöbalken. Bland annat ska följande punkter behandlas i MKB:n

- Bevarandebidrag (riksintressen och skyddade områden, landskap, kulturmiljö, naturmiljö och rekreation)
- Markanvändning och naturresurser (jord- och skogsbruk, yt- och grundvatten, förorenad mark och masshantering)
- Hälsa och säkerhet (buller, luftkvalitet, klimat och farligt gods)
- Konsekvenser under byggtiden
- Konsekvensbedömning
- Eventuella kompensationsåtgärder

## 8. Fortsatt arbete

### 8.1. Planläggning

Detta dokument utgör underlag för länsstyrelsens beslut om åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (BMP) eller inte. Beslutet ger förutsättningarna för hur den fortsatta planeringen av projektet kommer drivas vidare av Trafikverket.

För åtgärder som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska projektet upprätta en miljökonsekvensbeskrivning som sedan ska godkännas av länsstyrelsen. Dessutom ska Trafikverket samråda med en utökad samrådskrets i den efterföljande planeringen. Den utökade kretsen ska bestå av övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Den information och de synpunkter som framkommer under samråden kommer vara värdefulla vid framtagandet av vägplanen. De samråd som hålls under projektets gång kommer att dokumenteras i en samrådsredogörelse som bifogas planförslaget. Efter att handlingarna som ingår i vägplanen är färdigställda kommer det finnas möjlighet att yttra sig över planen under den granskning som följer ett kungörande av denna.

Arbetet ska resultera i handlingar som bland annat redovisar var vägen föreslås lokaliseras, hur vägen föreslås byggas samt vilken mark som behöver tas i anspråk, både permanent och tillfälligt under byggtiden. Effekter och konsekvenser analyseras och redovisas och nödvändiga skyddsåtgärder föreslås. Alla handlingar sammanställs i en vägplan som efter granskningsförfarande färdigställs och skickas för fastställelseprövning. Fastställd och lagakraftvunnen vägplan krävs innan Trafikverket kan ta mark i anspråk och genomföra åtgärderna.

### 8.2. Viktiga frågeställningar

I det fortsatta arbetet kommer successiv fördjupning att behöva göras inom många områden i projektet. Nedan redovisas de frågeställningar som identifierats som är särskilt viktiga att beakta och hantera:

- Fortsatta samråd med berörda
- Samordning med kommunal planering
- Intrång och markanspråk för anläggningen
- Förväntade trafikmängder med hänsyn till vägförbindelsen
- Eventuell påverkan på detaljplaner
- Eventuell påverkan på värdefulla områden runt vattendrag samt vattenvårdsfrågor
- Eventuella förändringar av avrinningen eller avrinningsområden av både yt- och grundvatten inom området
- Visuella påverkan

- Risk- och säkerhet
- Buller och vibrationer
- Kulturmiljövärden
- Naturmiljövärden
- Behov av tillstånd och anmälningar
- Byggbarhet, det vill säga att det går att bygga utan orimliga störningar
- Produktionskostnader och påverkan på kostnader för drift och underhåll
- Tillgänglighet för räddningstjänst samt för drift- och underhållspersonal
- Masshantering
- Eventuella bärighetsberäkningar och geoteknisk utredning för eventuell bro över Bohusbanan samt över vattendrag liksom stabilitetsutredningar i området
- Påverkan på befintliga ledningar och behov av omläggning eller skyddsåtgärder ska utredas i samråd med ledningsägarna
- Hantering av förorenade massor och föroreningsgrad av massorna
- Hantering av dag- och länshållningsvatten under byggskedet samt hantering av dagvatten under driftskedet

## 9. Källor

### 9.1. Litteraturlista

Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 "Infrastrukturinriktning för framtida transporter"

Kungälv kommun, 2015. Åtgärdsvalsstudie för Rollsbomotet – Rollsbovägen samt väg E6.

Trafikverket, 2012. Buller och vibrationer vid planering av bebyggelse. TDOK 2011:460.

Trafikverket, 2013. Samrådsunderlag. Väg 168, Ekelöv – Kareby Kungälv kommun, Västra Götalands län. Projektnummer: 130108.

Trafikverket, 2014. Planläggning av vägar och järnvägar, version 1.0.

Trafikverket, 2015. Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan. Väg 168, delen Ekelöv-Kareby Kungälv Kommun, Västra Götalands Län. Projektnummer: 130108

Trafikverket, 2015. Samrådshandling. Väg 168, Ekelöv – Kareby Kungälv kommun, Västra Götalands län. Projektnummer: 130108.

Trafikverket, 2016. Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik. Väg 168, Ekelöv – Kareby Kungälvs kommun, Västra Götalands län. Projektnummer: 130108.

Trafikverket 2016. Samrådsunderlag. Gång- och cykelväg utmed väg 168, delen Stället – Risby Kungälvs kommun, Västra Götalands län. Projektnummer: 149450.

Trafikverket 2017. Planbeskrivning. Gång- och cykelväg utmed väg 168, delen Stället – Risby Kungälvs kommun, Västra Götalands län. Projektnummer: 149450

Trafikverket, 2017. Åtgärdsvalsstudie Väg 168 Ekelöv-Kareby.

Trafikverket 2018. Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik. Gång- och cykelväg utmed väg 168, delen Stället – Risby Kungälvs kommun, Västra Götalands län. Projektnummer: 149450

## 9.2. Digitala källor

- Kungälvs kommun, <http://www.kungalv.se>
- Kungälvskartan, <https://kartor.kungalv.se/spatialmap>
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län, <https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/privat.html>
- Länsstyrelsen Västra Götalands län, Infokartan Västra Götaland, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se>
- VISS, Vatteninformation Sverige, <https://www.viss.lansstyrelsen.se>
- Riksantikvarieämbetet, Fornsök, <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>
- Sveriges geologiska undersökning (SGU), <https://apps.sgu.se/geolagret/>
- Miljöbalken, [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808\\_sfs-1998-808](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808)
- Luftkvalitetsförordningen SFS 2010:477, [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/luftkvalitetsforordning-2010477\\_sfs-2010-477](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/luftkvalitetsforordning-2010477_sfs-2010-477)
- Artdatabanken, <http://artfakta.artdatabanken.se>





**TRAFIKVERKET**

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

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