

# VÄGPLAN GRANSKNINGSHANDLING

## Plan- och miljöbeskrivning

### Skövde kommun, Västra Götalands län

Plan- och miljöbeskrivning, 2023-02-17

Projektnummer: 160688

Ärendenummer: TRV 2018/68650



**Trafikverket**

Postadress: Trädgårdsgatan 15D, 541 23 Skövde

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Granskningshandling, Väg 49 Skövde – Igelstorp, mötesfri landsväg

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2023-02-17

Ärendenummer: TRV 2018/68650

Uppdragsnummer: 160688

Version: 1.0

Kontaktperson: Anton Djurberg, Trafikverket

# Innehåll

1	Sammanfattning .....	7
2	Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål.....	8
2.1.	Bakgrund .....	9
2.2.	Tidigare utredningar.....	10
2.3.	Beslut om betydande miljöpåverkan .....	10
2.4.	Ändamål och projektmål .....	10
2.5.	Avgränsning.....	11
3	Miljöbeskrivning.....	12
3.1.	Syfte .....	12
3.2.	Läsanvisning.....	12
3.3.	Avgränsning av miljöbedömningen .....	12
3.4.	Alternativ.....	12
4	Förutsättningar .....	13
4.1.	Vägens funktion och standard.....	13
4.2.	Karlsborgsbanan.....	13
4.3.	Trafik och användargrupper .....	13
4.3.1.	Trafikmängder och trafikprognos .....	13
4.3.2.	Kollektivtrafik.....	15
4.3.3.	Olycksstatistik .....	15
4.4.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	16
4.4.1.	Kommunala planer .....	16
4.5.	Landskapet och staden.....	20
4.6.	Miljö och hälsa .....	20
4.6.1.	Riksintressen.....	20
4.6.2.	Naturmiljö.....	21
4.6.3.	Fauna.....	28
4.6.4.	Kulturmiljö och fornlämningar .....	29
4.6.5.	Vattenmiljö .....	36
4.6.6.	Markföroreningar.....	36
4.6.7.	Friluftsliv och rekreation .....	39
4.6.8.	Boende och hälsa .....	39
4.6.9.	Risk och säkerhet.....	41
4.7.	Byggnadstekniska förutsättningar .....	41
4.7.1.	Geoteknik.....	41
4.7.2.	Hydrologi.....	42
4.7.3.	Topografi.....	42

4.7.4.	Byggnadsverk .....	43
4.7.5.	Belysning .....	43
4.7.6.	Ledningar .....	43
4.7.7.	Avvattning .....	45
5	Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv .....	46
5.1.	Val av lokalisering.....	46
5.2.	Val av utformning.....	46
5.2.1.	Beskrivning av föreslagen vägutformning.....	46
5.2.2.	Faunapassagens placering .....	49
5.2.3.	Geoteknik.....	50
5.2.4.	Gestaltning.....	51
5.2.5.	Avvattning .....	56
5.2.6.	Byggnadsverk .....	57
5.3.	Övriga anordningar .....	59
5.4.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs	61
5.4.1.	Åtgärder som redovisas på plankarta och fastställs.....	61
5.4.2.	Ytterligare åtgärder .....	61
6	Effekter och konsekvenser av projektet .....	64
6.1.	Trafik och användargrupper.....	64
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	64
6.2.1.	Kommunala planer .....	64
6.3.	Landskapet och staden.....	66
6.4.	Miljö och hälsa.....	66
6.4.1.	Naturmiljö.....	66
6.4.2.	Fauna.....	68
6.4.3.	Kulturmiljö och fornlämningar .....	69
6.4.4.	Vattenmiljö .....	69
6.4.5.	Markföroreningar.....	69
6.4.6.	Boende och hälsa .....	72
6.4.7.	Risk och säkerhet.....	76
6.5.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning) .....	76
6.6.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser.....	77
6.7.	Påverkan under byggnadstiden .....	77
6.7.1.	Trafik under byggtiden.....	77
6.7.2.	Miljö och hälsa .....	78
7	Samlad bedömning .....	80
8	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden .....	81

8.1.	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler .....	81
8.1.1.	Kunskapskravet.....	81
8.1.2.	Försiktighetsprincipen .....	81
8.1.3.	Lokaliseringsprincipen.....	81
8.1.4.	Hushållningsprincipen .....	81
8.1.5.	Produktvalsprincipen .....	81
8.1.6.	Skälighetsprincipen .....	81
8.2.	Miljö kvalitetsnormer .....	81
8.3.	Nationella miljömål.....	82
8.4.	Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden.....	83
9	Markanspråk och pågående markanvändning.....	84
9.1.	Vägområde för allmän väg.....	84
9.1.1.	Principer.....	84
9.1.2.	Vägområde med vägrätt.....	84
9.2.	Område med tillfällig nyttjanderätt.....	84
9.3.	Förändring av allmän väg .....	85
9.4.	Område för enskild väg.....	85
10	Fortsatt arbete .....	86
10.1.	Vägplan .....	86
10.2.	Genomförande.....	86
10.3.	Uppföljning och kontroll.....	86
10.3.1.	Under byggnadstiden .....	86
10.3.2.	Efter färdigställande .....	86
10.4.	Tillstånd och dispenser .....	87
10.5.	Masshantering .....	87
11	Genomförande och finansiering.....	89
11.1.	Formell hantering.....	89
11.1.1.	Handläggning.....	89
11.1.2.	Fastställelsebeslutets omfattning.....	89
11.1.3.	Rättsverkningar av fastställelsebeslutet.....	89
11.1.4.	Kommunala planer .....	90
11.2.	Genomförande.....	90
11.2.1.	Översiktlig tidplan.....	90
11.2.2.	Enskilda anläggningar .....	90
11.3.	Finansiering .....	91
12	Underlagsmaterial och källor .....	92



# 1 Sammanfattning

Trafikverket planerar att bygga ut väg 49 mellan Skövde och Igelstorp till mötesfri landsväg med omväxlande 2+1 och 2+2 körfält och bygga en gång- och cykelväg delvis utmed väg 49 och delvis på Trafikverkets banvall, Karlsborgsbanan. Vägsträckan är cirka 5 km lång. Syftet med utbyggnaden är i första hand att förbättra trafiksäkerhet och framkomlighet, ge bättre möjligheter för kollektivtrafik, förbättrade möjligheter för gång- och cykeltrafik och minskad risk för viltolyckor. Flera utfarter och korsningar kommer att stängas vilket kräver viss utbyggnad av parallellvägar som kanaliserar trafikanter till större korsningar.

Vägen trafikeras av 13 600 fordon/dygn väster om Huseby cirkulationsplats och 9 100 fordon/dygn öster om cirkulationen fram till Igelstorp samhälle.

Väg 49 är en sekundär led för farligt gods. Boendemiljön i vägens närhet är även utsatt för trafikbuller och erforderliga bullerskyddsåtgärder kommer vidtas.

Breddning av vägen innebär att produktiv jord- och skogsbruksmark tas i anspråk för vägändamål.

Vägen utgör idag en barriär för fauna. Barriäreffekten kommer att förstärkas av planerad breddning, mittseparering och faunastängsel. En ny faunaport under väg 49 föreslås anläggas mellan Huseby och Igelstorp. Faunaportar medför minskad barriäreffekt för fauna och minskad risk för viltolyckor.

Östra delen av den aktuella vägsträckan ingår i område för Riksintresse Naturvård. Områdets värde består av ändmoräner i det mellansvenska ändmoränstråket. Bedömningen görs att projektet inte kommer att skada ändmoränerna och därför inte kommer att påverka Riksintresset.

Området kring den aktuella sträckan är generellt fornlämningstätt. Arkeologisk utredning steg 1 och 2 har genomförts för att utreda risken för påverkan på fornlämningar och möjligheten till att undvika/minimera påverkan. Söder om vägplaneområdet finns ett riksintresse för kulturmiljövård. Aktuell vägplan bedöms inte påverka detta.

Jordbruket i området kring väg 49 påverkas negativt av intrång. Det föreslagna vägnätet reducerar risken för konflikter och trafikolyckor i samband med jordbrukets transporter, till priset av sämre tillgänglighet till väg 49.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län beslutade i februari 2019 att projektet inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Detta innebär att beskrivningen av projektets miljöpåverkan görs i en miljöbeskrivning som arbetats in i denna planbeskrivning.

Vägplanen bedöms ge små till måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön. De huvudsakliga negativa konsekvenserna bedöms uppkomma genom påverkan på biotopskyddade alléer och stenmurar och i mindre grad genom påverkan på skogsmark.

Vägplanen bedöms ge små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Under förutsättning att planen har vunnit laga kraft planerar Trafikverket att påbörja utbyggnaden under vintern 2023/ 2024. Byggtiden förväntas pågå under cirka 24 månader och bygget förväntas vara klart under 2026. Åtgärderna finansieras inom ramen för regional plan, för Västra Götaland 2014–2025. Totalkostnaden för föreslagna åtgärder på väg 49 bedöms till cirka 200 miljoner kronor.

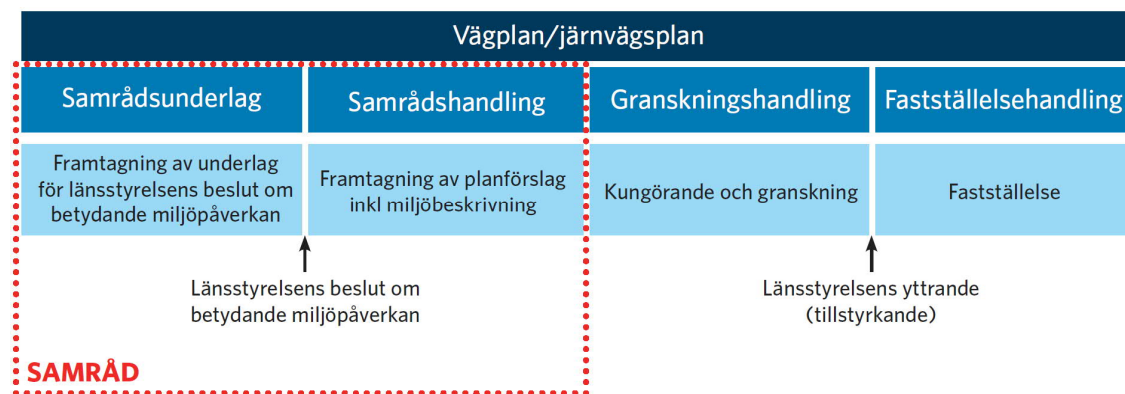
## 2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planlägningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan, se Figur 1.

I början av planläggningen tar vi fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig. Om projektet medför BMP ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram i annat fall görs en miljöbeskrivning. Därefter fortsätter arbetet med vägplanen under status samrådshandling.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra myndigheter, kommunen, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse och finns med som underlag i den fortsatta processen.

Det sista steget i planlägningsprocessen är att fastställa vägplanen. Planen beräknas skickas till fastställelseprövning under hösten 2022.



Figur 1. Planlägningsprocess för vägplaner. Bild från Trafikverkets rapport: Planläggning av vägar och järnvägar.



## 2.1. Bakgrund

Väg 49, som går mellan Lidköping och Askersund via Skövde och Karlsborg, utgör ett prioriterat stråk för godstransporter, dagliga personresor och kollektivtrafik. Regionens utveckling är beroende av goda förutsättningar för både arbetspendling och godstransporter längs sträckan.

Mellan Skövde och Igelstorp finns det brister avseende framkomlighet och trafiksäkerhet för de som arbetspendlar utmed vägen. Korsningar längs sträckan bör förbättras avseende trafiksäkerhet. Även för oskyddade trafikanter finns det brister avseende trafiksäkerhet och tillgänglighet till målpunkter.

Aktuell vägsträcka är cirka 5 km lång och sträcker sig från strax väster om bron vid Ösan i väst till korsningen väg 49/väg 2905 öster om Igelstorp, i öst. Trafikverket planerar att bygga om vägsträckan till mötesfri landsväg 2+1 och 2+2 väg. Huseby cirkulationsplats kommer inte byggas om eftersom den är relativt nybyggd. Flera anslutningar och korsningar kommer att stängas för att möjliggöra mötesfri landsväg, vilket kräver viss utbyggnad av parallellvägar som kanaliserar trafikanter till större korsningar. Vägplanen innefattar även att bygga en gång- och cykelväg mellan Ösan och Igelstorp. Gång- och cykelvägen byggs utmed väg 49 fram till Huseby cirkulationsplats därefter anläggs gång- och cykelvägen på Trafikverkets banvall, den idag nedlagda järnvägen Karlsborgsbanan, fram till Igelstorp.

Projektets övergripande syfte är att längs stråket skapa bättre pendlingsmöjligheter med bil och kollektivtrafik, genom att förbättra trafiksäkerheten för fordons- respektive gång- och cykeltrafik samt att öka tillgängligheten till busshållplatser och målpunkter längs sträckan.

## 2.2. Tidigare utredningar

Trafikverket har i tidigare skede tagit fram en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för väg 49 mellan Skövde-Karlsborg (slutrapport 2017-07-06). ÅVS:en beskriver bland annat situationen på väg 49 och redovisar en bristanalys och förslag på åtgärds kombinationer utifrån fyrstegsprincipen. Den så kallade fyrstegsprincipen som är en planeringsmetod vars syfte är att hushålla med resurser och minska vägtransportssystemets miljöpåverkan.

En ÅVS syftar till att klargöra brister, problem, behov och förutsättningar. Problemlösningen har stått i centrum och vägens brister och miljömässiga förutsättningar och eventuella konflikter analyserades översiktligt. I ÅVS:en beslutades vilken typ av åtgärd som ska vidtas för det aktuella projektet. Det kan konstateras att steg 3 är tillämpat d.v.s. mötesseparering inklusive ombyggnation av parallellvägnätet, reducering av korsningar, att säkra sidoområden och öka trafiksäkerheten. Steg 3 innebär förbättring och mindre ombyggnad av befintlig vägsträckning.

Syftet med åtgärdsvalsstudien var att förbättra förutsättningarna för arbetspendling på sträckan Skövde – Karlsborg, med fokus på trafiksäkerhet och tillgänglighet. Studien syftade även till att öka tillgängligheten till kollektivtrafik och öka säkerheten för oskyddade trafikanter. När ÅVS:en togs fram hade Västra Götalandsregionen redan fattat beslut om att sträckan Skövde-Igelstorp skulle byggas om inom de närmast kommande åren.

## 2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Västra Götalands län beslutade i februari 2019 att projektet inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Motiveringen till beslutet är att föreslagna åtgärder kommer att genomföras i anslutning till befintlig väg och att den påverkan som projektet innebär för miljön inte är att anses som betydande. Länsstyrelsen framhåller bland annat vikten av att miljöbeskrivningen ska lägga särskild vikt vid hantering och eventuell påverkan på fornlämningar och kulturmiljö, samt att skydda riksintressen för naturmiljö och minimera intrånget i värdefull jordbruksmark.

Beslutet innebär att ingen miljökonsekvensbeskrivning (MKB) krävs. Istället upprättas en miljöbeskrivning som i detta fall utgör en integrerad del av vägplanens planbeskrivning, se avsnitt 3.

## 2.4. Ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att öka trafiksäkerheten och framkomligheten längs sträckan och skapa bättre pendlingsmöjligheter för att främja den regionala utvecklingen.

Följande projektmål har formulerats:

- Förbättra förutsättningarna för kollektivtrafiken genom höjd standard på busshållplatser och minskad restid genom höjd hastighetsgräns
- Förbättra pendlingsmöjligheterna genom ny gång- och cykelväg mellan Skövde-Igelstorp och cykelparkering vid pendlingsparkeringen
- Högre trafiksäkerhet genom separata körfält
- Separat gång- och cykelväg erbjuder en säkrare trafikmiljö för oskyddade trafikanter
- Faunastängsel och faunapassage för minskad risk för viltolyckor

## 2.5. Avgränsning

I denna handling förekommer två olika geografiska begrepp; utredningsområde och influensområde, vilka förklaras nedan.

### *Utredningsområde*

Utredningsområdet avser projektets geografiska avgränsning. Utredningsområdet innefattar delsträckan längs väg 49 från strax väster om bron över Ösan fram till anslutning med väg 2905 öster om Igelstorp samhälle. Utredningsområdet innefattar även Trafikverkets banvall, Karlsborgsbanan, från Askestorps kvarn fram till Igelstorps samhälle, se Figur 2.



Figur 2. Utredningsområde, geografiskt läge. Utdrag ur © Lantmäteriet, Geodatasamverkan

### *Influensområde*

Bedömningen av miljöeffekter och konsekvenser görs för åtgärdernas influensområde, vilket motsvarar det närliggande område som på ett eller annat sätt kan påverkas av föreslagna åtgärder. Influensområdets storlek kan variera beroende på vilken miljöaspekt som studeras. Exempelvis utgörs influensområdet för fysisk påverkan på eventuella fornlämningar av det kommande arbetsområdet medan influensområdet för buller även utgörs av vägens närmaste omgivning. Eventuella åtgärder som bedöms påverka vattendrag har ett influensområde som kan sträcka sig relativt långt nedströms den planerade åtgärden.

Konsekvenserna av de planerade åtgärderna kommer att bedömas med avseende på dess omfattning, betydelse och komplexitet. Konsekvenserna bedöms även på dess varaktighet och hur reversibel en åtgärd är, dvs hur en åtgärd går att återställa. De planerade åtgärderna kommer att jämföras med ett nollalternativ, som i detta fall innebär att inga åtgärder som är kopplade till projektet genomförs.

## 3 Miljöbeskrivning

### 3.1. Syfte

Syftet med miljöbeskrivningen är att beskriva de huvudsakliga effekterna och konsekvenserna för miljön och människors hälsa. Miljöbeskrivningen redogör även för vilka skyddsåtgärder som ska vidtas för att begränsa projektets negativa effekter.

### 3.2. Läsanvisning

Beskrivning av nuvarande förhållanden finns i kapitel 4, Förutsättningar. I kapitel 5 beskrivs den planerade vägens lokalisering och utformning. Beskrivning av effekter och konsekvenser av föreslagna åtgärder presenteras i kapitel 6, Effekter och konsekvenser av projektet. En samlad bedömning över projektets effekter och konsekvenser för miljön görs i kapitel 7, tillsammans med en beskrivning av projektets överensstämmelse med miljö kvalitetsmålen.

I kapitel 8 redovisas projektets överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden. I kapitel 10, Fortsatt arbete, redovisas behov av anmälan/tillstånd och dispenser samt kontroll, uppföljning och viktiga frågor som ska hanteras eller utredas i det fortsatta arbetet.

### 3.3. Avgränsning av miljöbedömningen

Bedömningen av åtgärdernas miljöeffekter och konsekvenser har gjorts för vägområdet och närliggande områden som på ett eller annat sätt kan påverkas av föreslagna åtgärder (influensområde). Det närliggande område som varit med i bedömningen varierar beroende på vilken miljöaspekt som har studerats.

Ett antal utredningar har genomförts som underlag till plan- och miljöbeskrivningen. De utredningar som har koppling till miljöbeskrivningen omfattar landskapet, kulturmiljö/ fornlämningar, naturvärden, riskutredning, bullerutredning och markföroreningar. Dessa ligger som grund till miljöbedömningarna och relevanta delar sammanfattas i miljöbeskrivningen. Även boendemiljö, rekreation/ friluftsliv, vattenmiljö, naturresurser och markanvändning är viktiga miljöaspekter som finns med i miljöbeskrivningen.

### 3.4. Alternativ

#### *Huvudalternativ*

Bedömningar av konsekvenser och miljöeffekter har gjorts för de planerade åtgärderna på väg 49 och för de föreslagna enskilda vägarna. Åtgärder på väg 49 fastställs i vägplanen. Åtgärder på enskilda vägar fastställs däremot inte, vilket innebär att dessa åtgärder kan komma att förändras innan/under byggskedet, varvid effekter och konsekvenser kan komma att förändras jämfört med de som beskrivs i detta dokument.

#### *Nollalternativ*

Konsekvenser och effekter av huvudalternativet har jämförts med ett nollalternativ. 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 nollalternativet att inga åtgärder utöver normalt underhåll vidtas på denna sträcka av väg 49 och skyltad hastighet kvarstår. Trafikbelastningen för prognosåret beräknas öka i samma omfattning för nollalternativet som för huvudalternativet.

## 4 Förutsättningar

### 4.1. Vägens funktion och standard

Väg 49 är en skyddsklassad väg vilken är utpekad som en sekundär väg för farligt gods. Vägen är viktig för såväl arbetspendling som godstransporter. Sträckan mellan Ösan och Igelstorp är cirka 9 meter bred och cirka 5 km lång. Vägen saknar mittseparering. Skyltad hastighet är 80 km/tim undantaget genom cirkulationsplatsen i Huseby och samhället Igelstorp där hastigheten är begränsad till 60 km/tim.

Utmed sträckan ansluter fem allmänna vägar (väg 194, väg 2904, väg 2905, väg 3009 och väg 3010), drygt 10 enskilda vägar/fastighetsanslutningar och knappt 10 åker- och skogsinfarter, se Figur 3.

Korsningen väg 3010 och väg 2904/Stationsvägen i Igelstorp är utformad som ett fyrvägsskäl. Korsningen har separat körfält för vänstersvängande fordon till väg 2904/Stationsvägen. Väg 49 och båda anslutande vägarna har kantstenssatta refuger.

Vid Askestorp, Västermarken, Nya Haga och Erikstorp finns busshållplatser utformade med bussficka. Vid Huseby och Igelstorp finns tillgänglighetsanpassade busshållplatser med perrong, ledstråk, väderskydd och bänkar. Resenärerna tar sig till busshållplatserna via bred vägren, övergångsställe och separat gång- och cykelväg. I anslutning till busshållplatsen söder om väg 49 i Igelstorp finns en pendlarparkering med 10 p-rutor och 16 cykelställsplatser. I anslutning till busshållplatsen norr om väg 49 i Huseby finns en cykelparkering.



Figur 3. Vägnummer. Utdrag ur © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

### 4.2. Karlsborgsbanan

Trafikverkets banvall, Karlsborgsbanan, är cirka 43 km lång och öppnades 1876 för både person- och godstrafik. Persontrafiken upphörde 1986 och godstrafiken i slutet av 1990-talet.

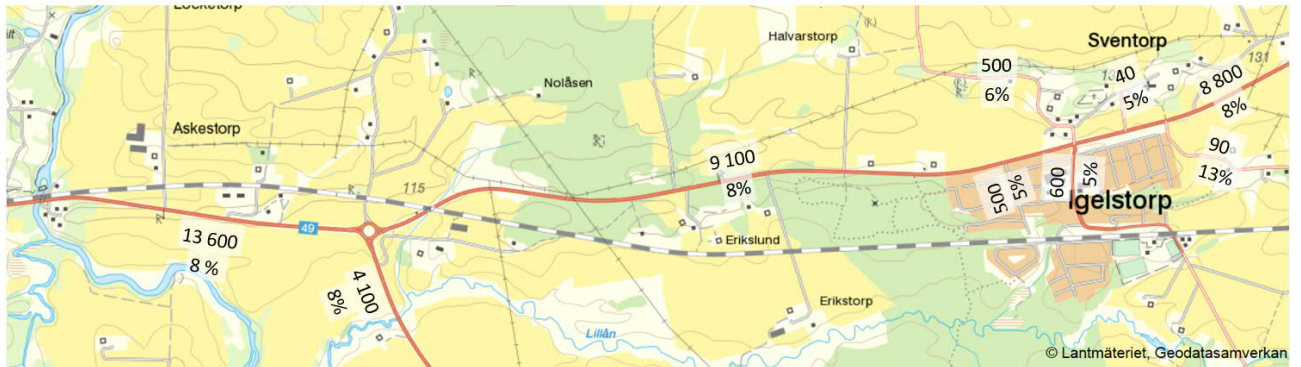
Trafikverket planerar att riva Karlsborgsbanan, bandel 541, mellan Skövde och Karlsborg. Arbetet planeras ske etappvis under 2022 och framåt. Sträckan Tibro–Karlsborg blev formellt nerlagd 2010 och sträckan Skövde–Tibro i slutet av 2018. Sedan 2010 har banan varit utan underhåll och är nu i dåligt skick. Rivningsarbetet ingår inte i vägplanen och kommer utföras innan byggnation för planerade åtgärder startar. Trafikverket har planerat att använda banvallen till bland annat gång- och cykelvägar och lokalvägar.

### 4.3. Trafik och användargrupper

#### 4.3.1. Trafikmängder och trafikprognos

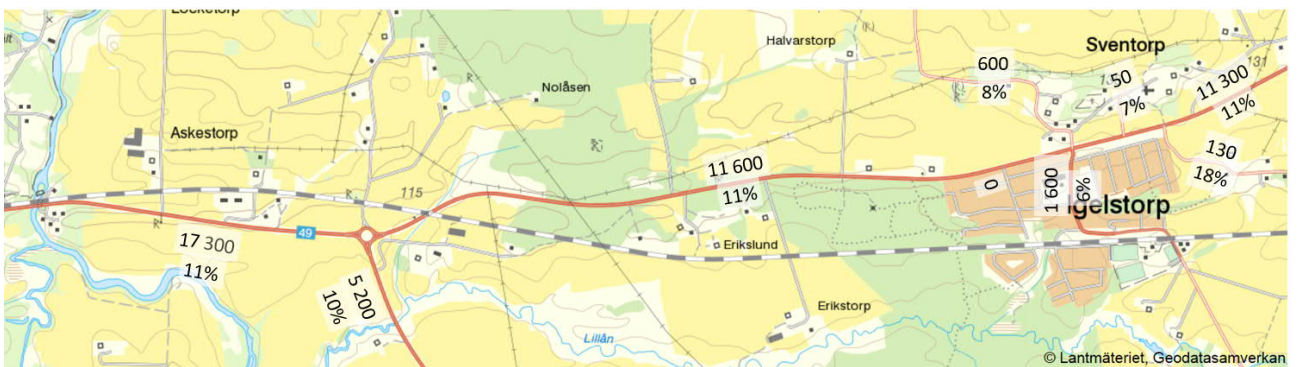
Figur 4 visar årsdygnstrafik (ÅDT) för nuläget på väg 49 och anslutande vägar. ÅDT på de olika vägarna har hämtats från NVDB och är uppmätt 2012–2018, vilket representerar nuläget. Mätpunkten

på väg 2904 sitter utanför Igelstorp samhälle, vilket gör att det uppmätta ÅDT-värdet inte representerar trafikmängden i korsningen mot väg 49. Därför har en uppskattning av trafikmängden gjorts genom att räkna antal bostäder och utifrån det beräkna alstrad trafik från bostäderna. Det ger en ÅDT på 600 fordon/dygn. På samma sätt har trafikmängden på Östergårdsvägen, i Igelstorp samhälle, estimerats till 500 fordon/dygn.



Figur 4. Trafikmängd nuläge; Totalt antal fordon/dygn, resp. andel tung trafik (%). Utdrag ur © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Figur 5 visar trafikprognosen för år 2045. Trafikprognosen utgår från "Trafikuppräkningsstat för EVA och manuella beräkningar 2014-2040-2060", publicerad av Trafikverket 2018-04-01. Östergårdsvägen i Igelstorp samhälle får i framtiden 0 fordon/dygn, eftersom den anslutningen föreslås stängas. Istället förväntas all trafik från Igelstorp centrum mot väg 49 nyttja väg 2904.



Figur 5. Prognos år 2045; Totalt antal fordon/dygn resp. andel tung trafik (%). Utdrag ur © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

### 4.3.2. Kollektivtrafik

Längs väg 49, på sträckan mellan Skövde och Igelstorp, finns sex par busshållplatser som visas i Figur 6. De trafikeras av Västtrafiks linjer: 400, 401 och 611 som tillsammans har 8 avgångar mot Skövde och 5 avgångar från Skövde under dygnets mest trafikerade timme, vilken infaller på morgonen. Dessa hållplatser hade under en vecka våren 2019 (de veckor som enligt Västtrafik statistiskt sett har flest kollektivtrafikresenärer) inga/ ett fåtal av- eller påstigande. I dagsläget är det enbart busshållplatsen i Huseby och Igelstorp som är anpassad för personer med funktionsnedsättning.



Figur 6. Busshållplatser längs väg 49. Utdrag ur © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

### 4.3.3. Olycksstatistik

Ett uttag från trafikolycksdatabasen STRADA visar att från maj 2008 till maj 2018 har det inträffat totalt 60 trafikolyckor på den aktuella sträckan på väg 49, mellan Skövde och Igelstorp, se Figur 7. Den värsta skadegraden för varje olycka visas i Tabell 1.



Figur 7. Trafikolyckor på aktuell vägsträckning (S=singel-motorfordon, U=upphinnandeolycka, A=avsvängande motorfordon, K=korsande motorfordon, M=mötesolycka, G0=fotgängare singel, V3=traktor etcetera, V6=backning, vändning). Färgen visar skadegrad: Grön=ingen personskada, Gul = lindrig olycka, Orange = Måttlig olycka, Röd =allvarlig olycka, Svart= dödsolycka. Utdrag ur © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Tabell 1. Skadegrad (värsta skadegraden) för trafikolyckor 2008–2018.

Skadegrad	Död	Allvarligt skadad	Måttligt skadad	Lindrigt skadad	Ingen personskada
Antal olyckor	1	0	8	40	11

De dominerande olyckstyperna är singel- och upphinnandeolyckor, 16 respektive 17, som framförallt uppstår då fordon saktar ner/stannar för att svänga vänster, vid bilkö och vid övergångsställen. Särskilt olycksdrabbat är en cirka 1 km lång sträcka på väg 49 i höjd med Askestorp, korsningen väg 49/väg 194 vid Huseby och väg 49 genom Igelstorp. Korsningen vid Huseby var fram till juli 2016 ett trevägsskäl, och mellan maj 2008 och juni 2016 skedde där 14 trafikolyckor. Korsningen byggdes om

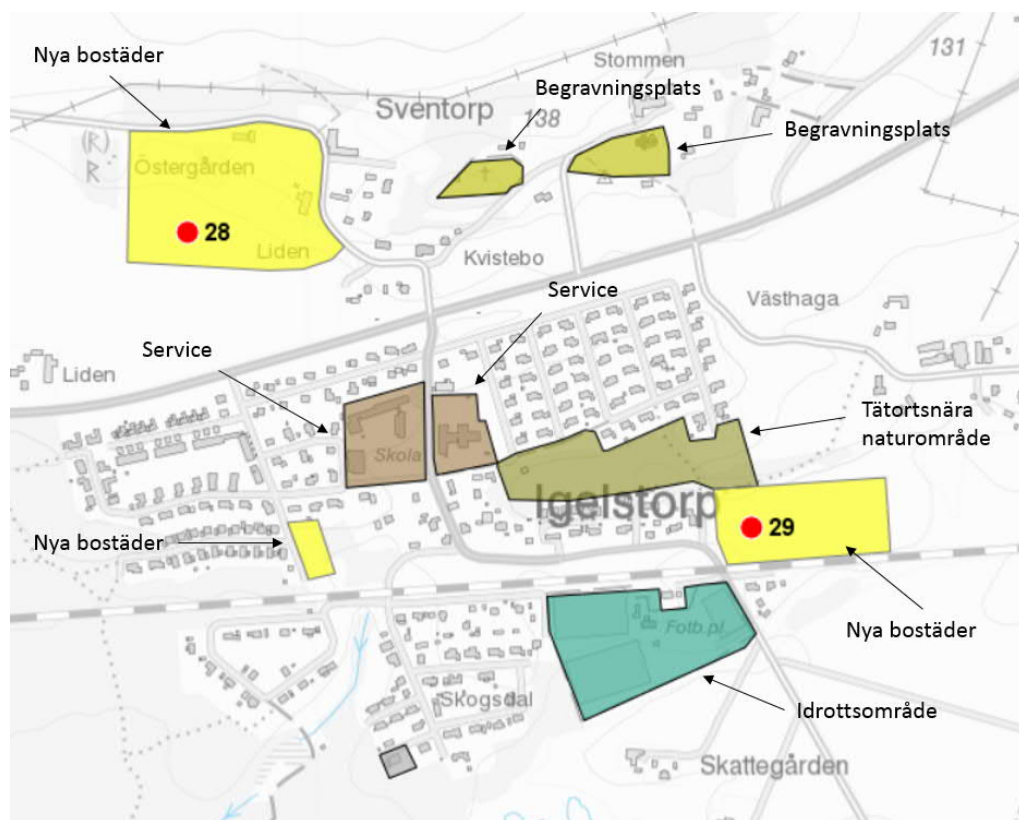
till en cirkulationsplats som togs i bruk i juli 2016. Från juli 2016 till maj 2018 har det skett 1 trafikolycka i cirkulationsplatsen.

## 4.4. Lokalsamhälle och regional utveckling

### 4.4.1. Kommunala planer

#### Översiktsplan

Skövde kommuns översiktsplan (ÖP2025, 2012) redogör för framtida markanvändning i Igelstorp. I Skövde kommuns översiktsplan föreslås två nya områden för bostadsbebyggelse, ett i norr (28) och ett i öster (29), se Figur 8. En trafiksäker korsning för oskyddade trafikanter ses som en förutsättning för att kunna bygga det föreslagna bostadsområdet i norr. I översiktsplanen beskrivs väg 49 som ett prioriterat pendelstråk i Västra Götaland för både bil och kollektivtrafik. Vägen är av stor betydelse för den transportintensiva industrin med mål utmed E20, därför ställs höga krav på framkomligheten längs vägen.



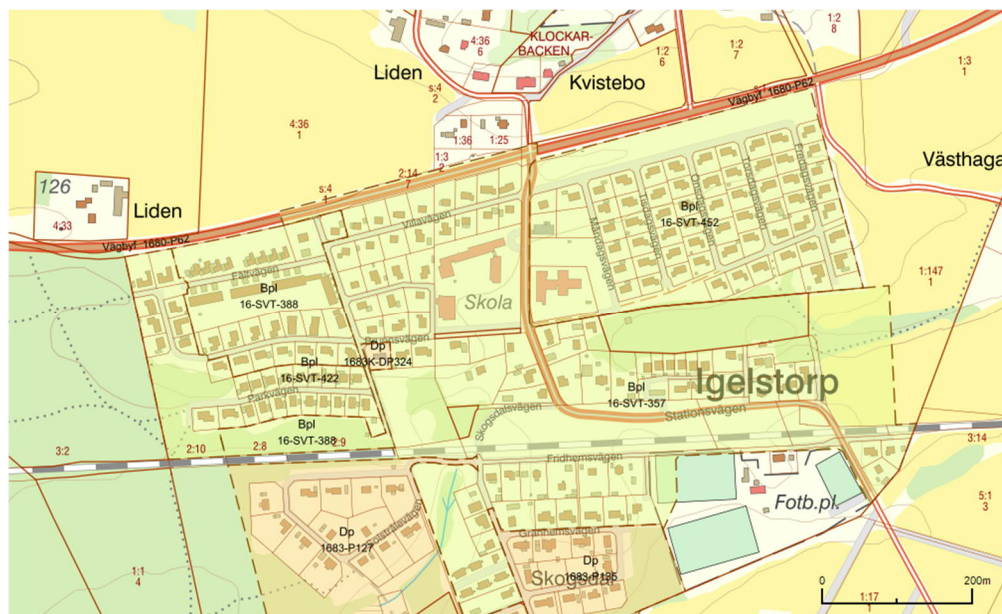
Figur 8. Karta över framtida markanvändning i Igelstorp. Karta från Lantmäteriet och Skövde kommuns digitala tjänst för Översiktsplan 2025.



## Detaljplaner

Detaljplaner är juridiskt bindande dokument. En detaljplan anger hur ett begränsat område i en kommun ska bebyggas och hur mark- och vattenområden får användas. Äldre planer så som stadsplaner och byggnadsplaner gäller idag som detaljplaner. Bebyggelsen utanför staden reglerades med byggnadsplan.

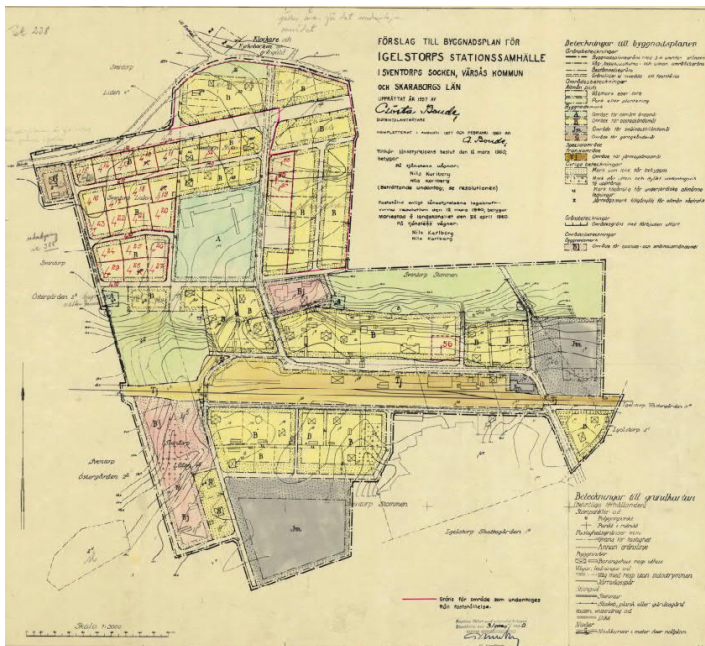
I Igelstorp finns fyra byggnadsplaner utmed väg 49 som berörs av åtgärden, se Figur 9.



Figur 9. Karta över detaljplaner och byggnadsplaner i Igelstorp. Utdrag ur © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

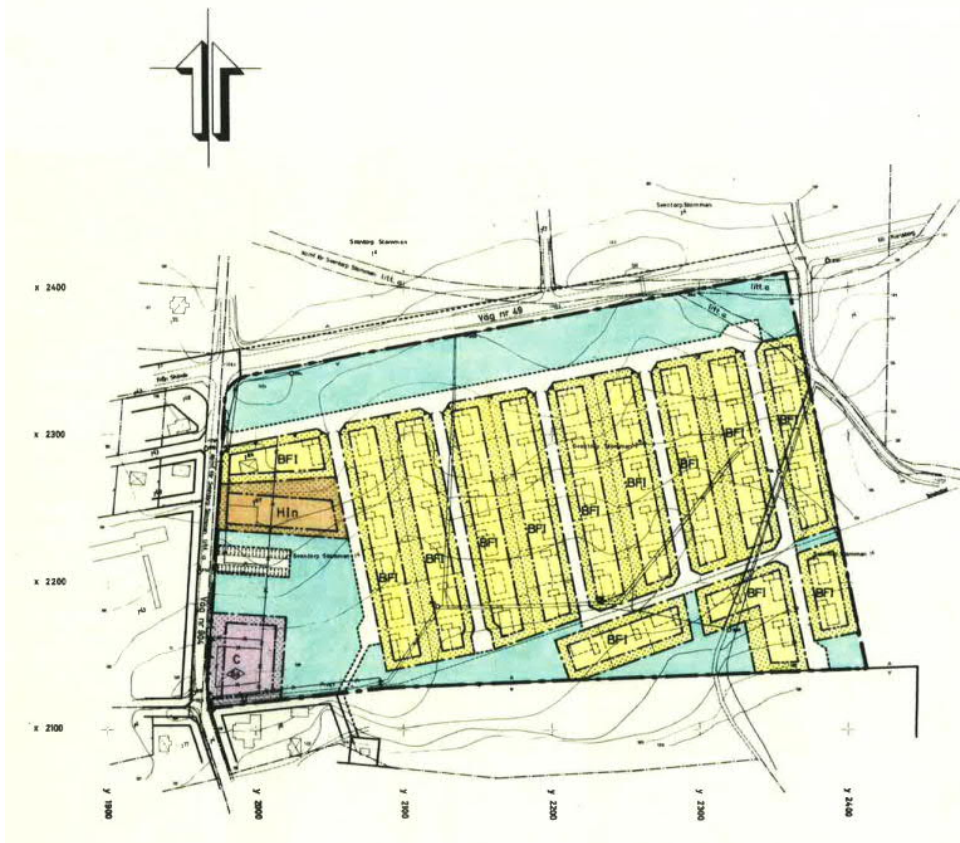
Byggnadsplan (16-SVT-357) sträcker sig över väg 49. Bebyggelsen inom planområdet regleras av byggnadsplanen. Vägplanen gör intrång i byggnadsplanen för att byta ut befintliga bullerskyddsskärmar och bygga en ATK-ficka på södra sidan av väg 49. Intrånget innebär att nytt vägområde bakom planken behöver läggas till för att möjliggöra för underhåll av skärmar. Gällande markanvändning som berörs av vägplanen är utpekad som bostadsändamål och prickad mark som inte får bebyggas.

Vägplanen gör även intrång i byggnadsplanens södra del vid anslutande av gång- och cykelväg från Karlsborgsbanan till Stationsvägen. Gällande markanvändning som berörs av vägplanen är utpekad som specialområde för trafik och område för järnvägsändamål, se Figur 10. Nytt intrång ska användas till slanter samt ny gång- och cykelväg. Gång- och cykelvägen kommer bland annat att förläggas på befintlig banvall inom trafikområde område för järnvägsändamål. Järnvägen är sedan en längre tid nedlagd och avvecklad.



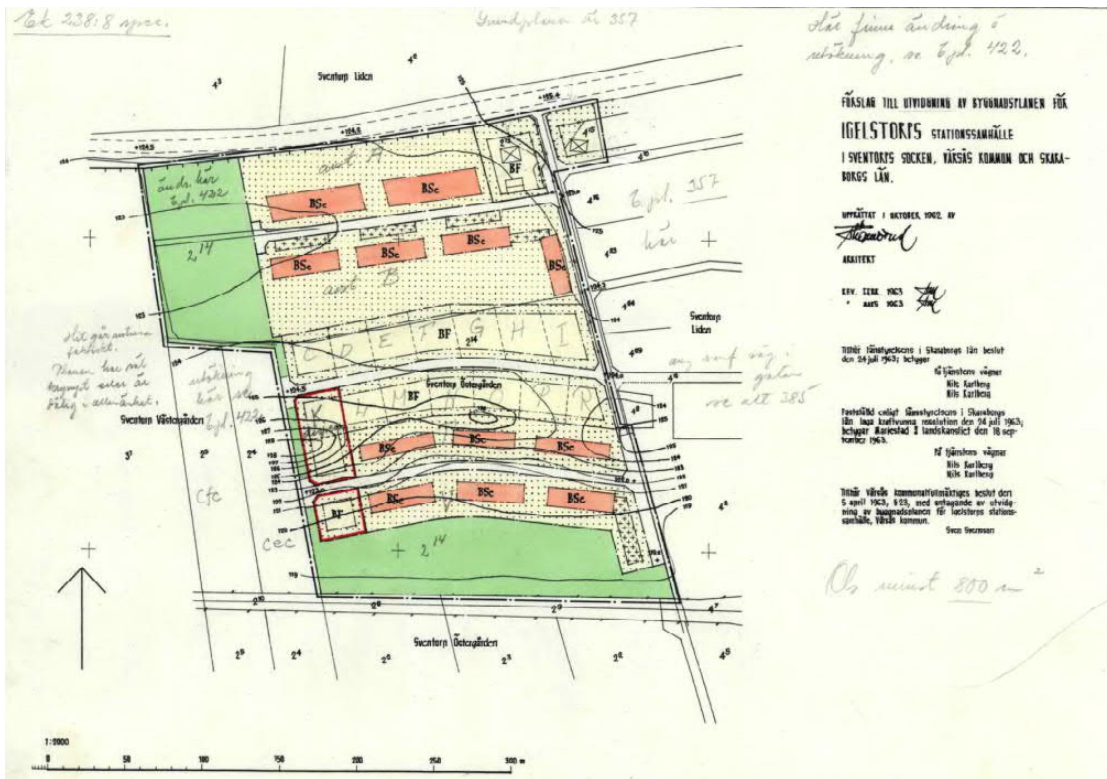
Figur 10. Plankarta för byggnadsplan 16-SVT-357.

Byggnadsplan (16-SVT-452) är belägen öster om korsningen till Igelstorp, se Figur 11. Bebyggelsen inom planområdet regleras av byggnadsplanen. Planförslaget har tillkommit för att tillgodose behovet av mark för egna bebyggelse. Ett mindre centrum för samhället föreslås i denna plan. Vägplanen gör intrång i byggnadsplanen där en planskild passage för gång- och cykeltrafik ska anläggas under väg 49 och vid ny släntutformning för väg 49.



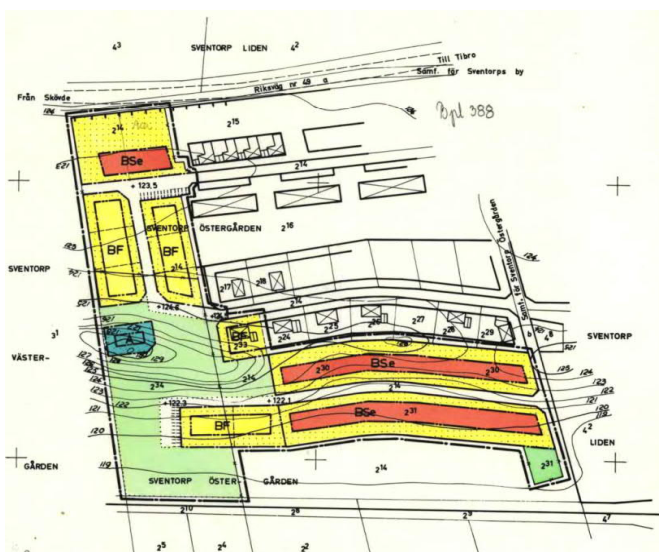
Figur 11. Plankarta för byggnadsplan 16-SVT-452.

Byggnadsplan (16-SVT-388) sträcker sig utmed väg 49, se Figur 12. Bebyggelsen inom planområdet regleras av byggnadsplanen. Vägplanen gör intrång i byggnadsplanen vid utbyte av befintliga bullerskyddsskärmar och släntutfall. för bullerplank och släntutfall. Gällande markanvändning som berörs av vägplanen är utpekad som bostadsändamål och prickad mark som inte får bebyggas.



Figur 12. Plankarta för byggnadsplan 16-SVT-388.

Byggnadsplan (16-SVT-422) är belägen väster om plan (16-SVT-388) och sträcker sig utmed väg 49, se Figur 13. Bebyggelsen inom planområdet regleras av byggnadsplanen. Vägplanen gör intrång i byggnadsplanen vid utbyte av befintliga bullerskyddsskärmar och släntutfall. för bullerplank och släntutfall. Gällande markanvändning som berörs av vägplanen är utpekad som bostadsändamål och prickad mark som inte får bebyggas.



Figur 13. Plankarta för byggnadsplan 16-SVT-422.

Mer information om åtgärdens påverkan på detaljplanerna finns i avsnitt 6.2.1.

## 4.5. Landskapet och staden

Längs sträckan är landskapskaraktären till största delen ett svagt böljande jordbrukslandskap med många långa vyer. Utblickar finns utöver Skövde och Billingen. Jordbruksfastigheter med bostadshus och ensamliggande bostadshus förekommer utmed större delen av etappen inom det öppna landskapet. Mer samlad bebyggelse finns i Igelstorp med villor och radhus. I väster ansluter sträckan till ett industriområde som tidigare utgjordes av jordbruksmark.

Aktuell vägsträcka ingår i Vadsbo-Kåkindsslätten, som ligger mellan Hökensås förkastning, Tivedens skogar och Falbygdens backlandskap. Slätten omgärdas av förkastningar i öst och väst som skapat branter och sluttningar. Berggrunden utgörs av det nästan helt plana subkambriska peneplanet, som präglar alla Västergötlands slätter. De västgötska platåbergen som är betydligt yngre, står på urbergsytan och på Kåkindsslätten är det framförallt Billingen av de många platåbergen som syns tydligast där det sticker upp som en fond.

Områdets mosaikartade slätt skapades under inlandsisens avsmältning då det bildades moränåsar i öst-västlig riktning i områdets centrala delar. På grund av isens rörelseriktning finns här ingen kalkhaltig jord som det däremot finns söder om platåbergen. Isavsmältningen stannade av i höjd med aktuell vägsträckning och bildade en del av det mellansvenska moränbältet. För de östra delarna ingår detta i ett riksintresseområde, se avsnitt 4.6.1.

Väg 49 passerar på bro ett vattendrag, Ösan, med mindre bebyggelse öster om Ösan på båda sidor av vägen. Härfter återfinns jordbruksmark på båda sidor av väg 49 fram till strax efter järnvägsbron. Befintlig väg 49 passerar sedan ett skogsparti, som följer södra sidan av vägen. Därefter tar Igelstorps villasamhälle vid på vägens södra sida där det tidigare varit jordbruksmark. Vid Igelstorps villasamhälle utgörs jordbruksmarken norr om väg 49 av ett smalt stråk gränsande mot en höjd, moränrygg, med bebyggelse som benämns Sventorp.

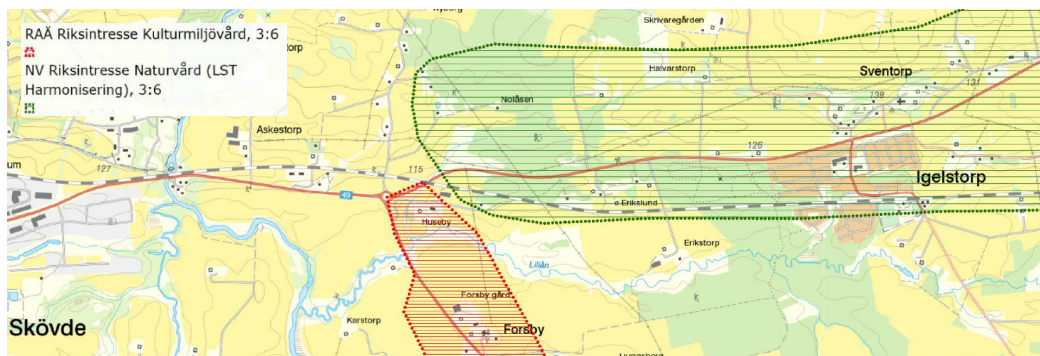
## 4.6. Miljö och hälsa

### 4.6.1. Riksintressen

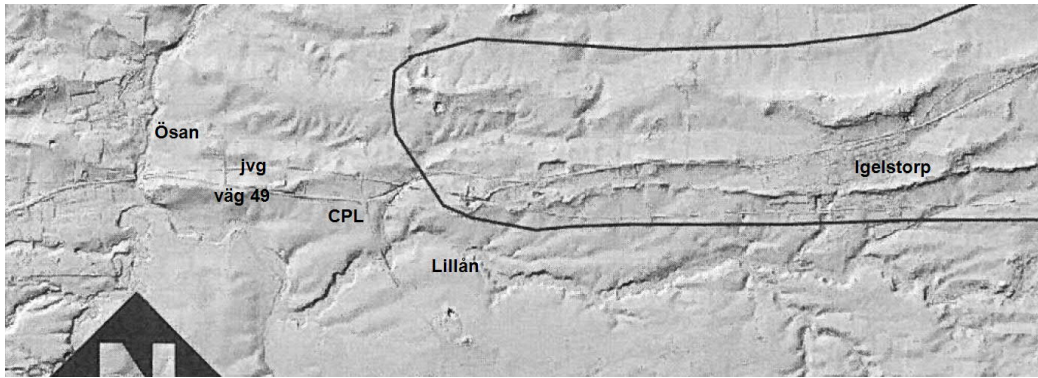
#### *Riksintresse Natur och kulturvård*

Östra delen av den aktuella vägsträckan ingår i område för Riksintresse Naturvård; Sventorp (ID: NRO 14088), se Figur 14. Områdets värde består av ändmoräner i det mellansvenska ändmoränstråket. I slättlandskapet mellan Skövde och Tibro finns markanta randmoräner i parallella stråk orienterade i öst-västlig riktning. Bland annat sträcker sig en moränrygg syd om- och parallellt med väg 49, mellan vägen och järnvägen, se Figur 15 för höjdformationer i sträckans närhet.

Området söder om vägplaneområdet klassas som riksintresse för kulturmiljövård. Aktuell vägplan bedöms inte påverka detta.



Figur 14. Områden som omfattas av Riksintresse Kulturmiljövård och Riksintresse Naturvård. Karta hämtad från Länsstyrelsens WebbGIS.

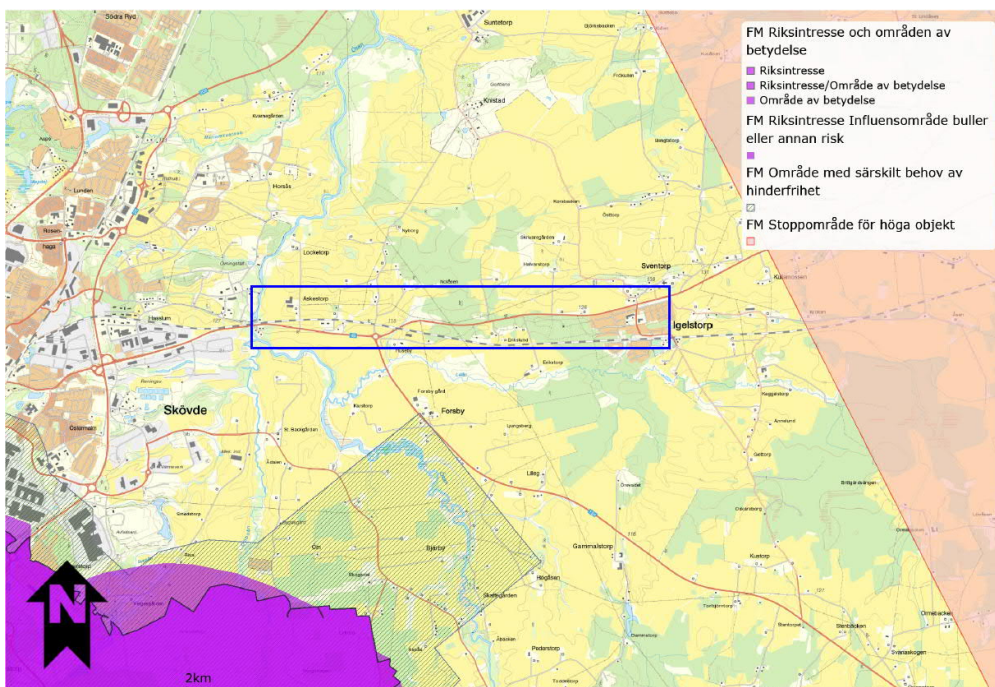


Figur 15. Höjdformationer i anslutning till aktuell sträcka. Område som omfattas av Riksintresse Naturmiljö markeras med svart linje. jvg; järnväg, CPL; cirkulationsplats (Huseby). Karta hämtad från Lantmäteriet.

#### Militära skyddsområden

Söder om Skövde ligger Skövde skjutfält och övningsfält med skjutbanor. Området utgörs av Forsvarsmaktens Riksintresse/område av betydelse, FM Riksintresse Influensområde buller eller annan risk och FM Område med särskilt behov av hinderfrihet. Öster om Igelstorp berörs området kring väg 49 av FM Stoppområde för höga objekt, Karlsborgs övningsflygfält, se Figur 16.

De militära skyddsområdena bedöms inte påverka förutsättningarna för planerade åtgärder på väg 49 Skövde-Igelstorp.



Figur 16. Området som omfattas av Riksintresse Totalförsvaret. Karta hämtad från Länsstyrelsens WebbGIS. Aktuell sträcka markeras med blå rektangel.

#### 4.6.2. Naturmiljö

Som underlag till vägplanen har en naturvärdesinventering genomförts vid tre olika tillfällen. Syftet med naturvärdesinventeringar är att identifiera och avgränsa de geografiska områden i landskapet som är av positiv betydelse för biologisk mångfald, och att dokumentera och bedöma deras naturvärde. Vid första inventeringen som genomfördes 2018-06-28 till 2018-06-29, inventerades berörda vägkanter och närliggande berörda områden, se Figur 19 till

Figur 21. Inventeringen omfattade även invasiva arter (främst lupin) i berörda vägkanter. Den andra naturvärdesinventeringen genomfördes 2019-10-17 med syfte att inventera de områdena som är planerade att utgöra enskilda vägar och enskilda infartsvägar till väg 49, se Figur 22 och Figur 23. Den tredje naturvärdesinventeringen genomfördes 2021-10-08 med syfte att inventera området söder om Igelstorp för ett område där den tänkta gång- och cykelvägen ska gå upp från Karlsborgsbanan och ansluta till Stationsvägen, se Figur 17. Inventeringen innefattade även invasiva arter utefter Karlsborgsbanan mellan Ösan och Igelstorp.



Figur 17. Inventeringsområde för den tredje naturvärdesinventeringen vid Karlsborgsbanan i höjd av Igelstorp.

#### Naturmiljö i direkt anslutning till aktuell sträcka

Naturmiljön består huvudsakligen av åker- och betesmark. I sträckans östra delar finns skogspartier, främst med lövträd. Resultatet av genomförd naturvärdesinventering visade på ett naturvärdesobjekt med klass 2 (högt naturvärde), sex naturvärdesobjekt med klass 3 (påtagligt naturvärde) och fem naturvärdesobjekt med klass 4 (visst naturvärde), se Tabell 2.

Längsmed vägsträckan har det på vissa platser identifierats artrika vägkanter och vägmiljöer. En förutsättning för artrika vägkanter är mager och sandig jord och detta medför goda möjligheter för att återskapa dessa miljöer genom att återanvända den magra och sandiga jorden för nya väglänter.

Tabell 2. Naturvärdesobjekt som identifierats vid naturvärdesinventering som genomfördes 2018-06-28 till 2018-06-29.

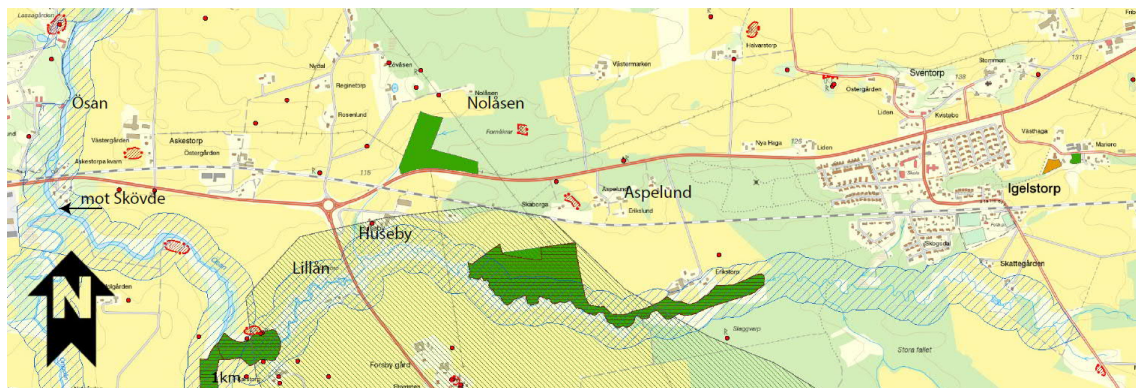
Objekt ID	Lokalnamn	Längdmätning	Naturtyp	Biotop	Naturvärdesklass
4.1.	Ösans strandkant	0, vid Ösan	Limnisk strand	Landstrand och vattenstrand	3, påtagligt naturvärde
4.2.	Lövskog	0/280–0/430	Skog och träd	Lövskog	3, påtagligt naturvärde
4.3.	Sälgridå	0/520–0/590	Skog och träd	Sälgridå	4, visst naturvärde
4.4.	Väggkant intill åkermark (väster om cirkulationsplats)	0-600-1/330	Infrastruktur och bebyggd mark	Vägren	4, visst naturvärde
4.5.	Väggkant intill betesmark (öster om cirkulationsplats)	1/670–2/170	Infrastruktur och bebyggd mark	Vägren	3, påtagligt naturvärde
4.6.	Dike	1/830–2/000	Vattendrag	Bäck	4, visst naturvärde
4.7.	Artrik väggkant	2/820–2/970	Infrastruktur och bebyggd mark	Vägren	3, påtagligt naturvärde
4.10.	Skogsdunge	3/400–3/500	Skog och träd	Lövskog	4, visst naturvärde
4.11.	Sandig vägren	3/270–3/320	Infrastruktur och bebyggd mark	Vägren	3, påtagligt naturvärde
4.12.	Betesmark vid Huseby	1/970–2/350	Ängs och betesmark	betesmark	2, högt naturvärde
4.13.	Väggkant sydväst om järnvägsbron	1/670–1/850	Infrastruktur och bebyggd mark	Vägren	4, visst naturvärde
4.14.	Gammal banvall	0/200–0/480	Infrastruktur och bebyggd mark	Banvall	3, påtagligt naturvärde

Genom landskapet meandrar vattendragen Ösan och Lillån. Vattendragen med dess strandkanter bidrar med variation i landskapet och ökar därmed förutsättningarna för den biologiska mångfalden. Enligt uppgifter från Länsstyrelsen finns det kungsfiskare utmed Ösan, och eventuellt även i dess biflöden. Vegetationen längs vattendragen utgör gröna stråk i det för övrigt huvudsakligen öppna jordbrukslandskapet.

En ängs- och betesmark med förhöjda naturvärden har utpekats inom Länsstyrelsernas Ängs- och betesmarkinventering. Området ligger mellan Huseby och Nolåsen (sektion 1/970–2/860) och angränsar till norra sidan av väg 49. Inom området har två Natura 2000-naturtyper identifierats:

Artrika, torra låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ (6270) och Fuktängar med blåttåtel eller starr (6410). Enligt Länsstyrelsens inventering (2004) präglas ängen av god hävd. Enligt Länsstyrelsens WebbGIS finns även en skyddsvärd ek registrerad på betesmarken. Området bedöms dock ha god potential för naturvårdsarter vid eventuell återtagen hävd.

Söder om väg 49, vid Huseby, finns ett område klassat som Regionalt värdefullt odlingslandskap, se Figur 18.



Figur 18. Skyddade områden och allmänna intressen (grönt område, Ängs- och betesmarksinventering; blått skrafferat strandskydd; svart skrafferat regionalt värdefullt odlingslandskap). Kartan är hämtad från Länsstyrelsens WebbGIS.

#### Naturmiljö med avseende på föreslagen byggnation av enskilda vägar

Som underlag till vägplanen har en kompletterande naturvärdesinventering i områdena som är planerade att utgöra enskilda infartsvägar till väg 49 genomförts. Det kompletterande inventeringsområdet och resultatet från inventeringen redovisas i Figur 22 och Figur 23, och i Tabell 3. Resultatet visade på ett naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde, övriga tre objekt har en naturvärde 4, visst naturvärde.

Tabell 3. Sammanställning av naturvärdesobjekt, kompletterande naturvärdesinventering, 2019-10-17.

Objekt ID	Lokalnamn	Längdmätning	Naturtyp	Biotop	Naturvärdesklass
4.15.	Östra banvallen	3-150-3/350	Infrastruktur och bebyggd mark	Banvall	4, visst naturvärde
4.16.	Privat sandtag	3/100-3-150	Täkt och upplag	Sandtag	4, visst naturvärde
4.17.	Torräng intill väggkant	2-910-2/960	Äng och betesmark	Torräng	3, påtagligt naturvärde
4.18.	Äldre lindar intill Ösan	0/220-0/250	Park och trädgård	Äldre träd	4, visst naturvärde

#### Naturmiljö med avseende på föreslagen gång och cykelväg ifrån Karlsborgsbanan till Igelstorp

Inventeringsområdet utgörs av ett lövskogsområde med fuktig mark och bäckar. Den östra delen av inventeringsområdet är en fuktig och lummig sumpskog med genomrinnande bäckar. Markskiktet är blött till fuktigt. Fältskikt bestående av trivialarter, vanliga arter. Buskskikt i form av sly av björk och rönn. Trädskikt av yngre träd i form av asp, al, lönn, rönn samt enstaka ekar. Inga särskilt skyddsvärda



träd noterades i inventeringsområdet men det förekommer tämligen allmänt med död ved samt torrakor med hackspett-hål. Västra delen är öppnare och mindre fuktigt med riklig förekomst av kanadensiskt gullris och tämligen allmänt med blomsterlupin. Varvid den västra delen bedöms ha obetydligt artvärde då invasiva arter slår ut det lokala ekosystemet.

Resultaten från inventeringen redovisas i Figur 24 och i Tabell 4. Vid inventering identifierades två områden med påtagligt naturvärde (NVO 1 och NVO 2).

*Tabell 4. Sammanställning av naturvärdesobjekt, kompletterande naturvärdesinventering.*

Objekt ID	Lokalnamn	Längdmätning	Naturtyp	Biotop	Naturvärdesklass
NVO 1	Sumpskog vid Stationsvägen Igelstorp		Skog och träd	Sumpskog	3, påtagligt naturvärde
NVO 2	Bäck, Igelstorp		Vattendrag	Bäck	3, påtagligt naturvärde

Resultatet från inventeringen av invasiva arter längsmed Karlsborgsbanan identifierades kanadensiskt gullris och blomsterlupin. Kanadensiskt gullris noterades frekvent längsmed hela sträckan medan blomsterlupin förekom ställvis.

#### *Rödlistade arter*

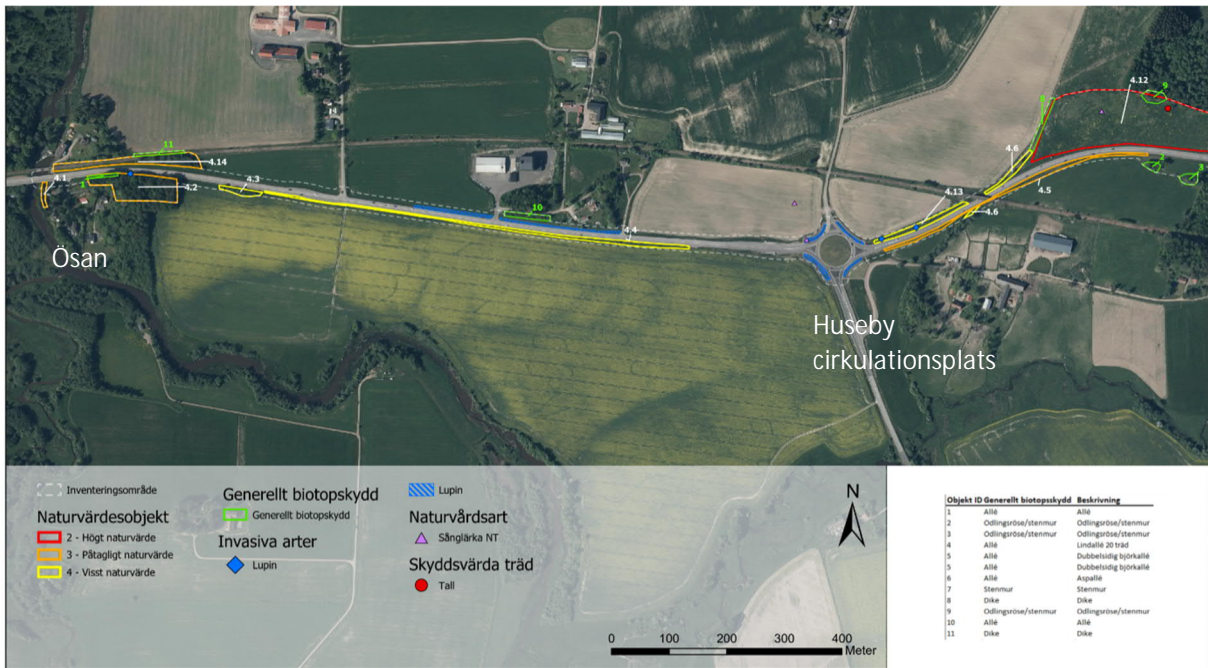
En sökning på Artportalen för perioden 2000–2018 visade att flera rödlistade fågelarter har påträffats i nära anslutning till den aktuella vägsträckan; kornknarr, spillkråka, blå kärrhöök, kungsörn, bivråk och havsörn. Samtliga är klassificerade till rödlistekategorin Nära hotad (NT).

#### *Biotopskydd*

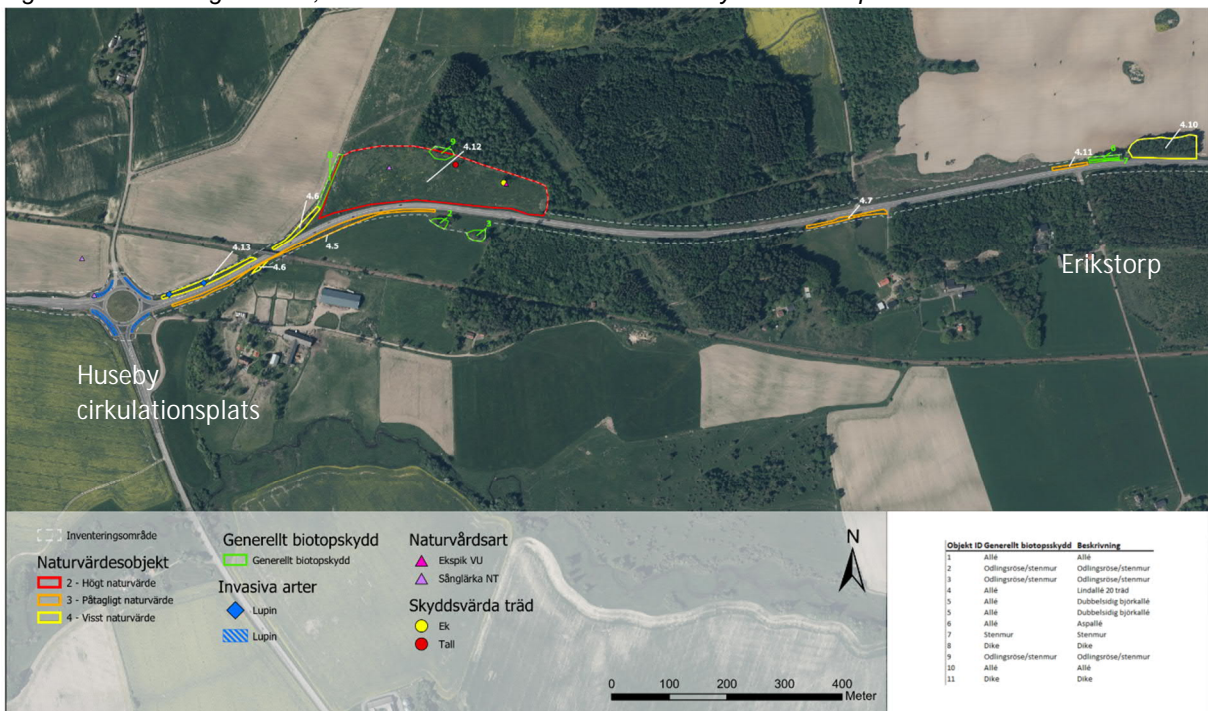
Längs sträckan har elva objekt som bedöms omfattas av det generella biotopskyddet identifierats inom inventeringsområdet (se Figur 19, Figur 20 och Figur 21) och vid den kompletterande NVI:n med avseende på enskilda vägar identifierades sex objekt, (se Figur 22 och Figur 23).

Två diken i jordbrukslandskap har identifierats. Första diket är norr om banvallen vid Ösan, parallellt med den gamla banvallen. Andra diket är vid väg 49 i anslutning till den gamla järnvägsbron öster om Huseby cirkulationsplats. Vattendraget leds i trumma under väg 49. Vattnet utgör ingen egen vattenförekomst, men är ett tillflöde till Lillån som är vattenförekomst med beslutad miljö kvalitetsnorm, se avsnitt 6.4.4 nedan.

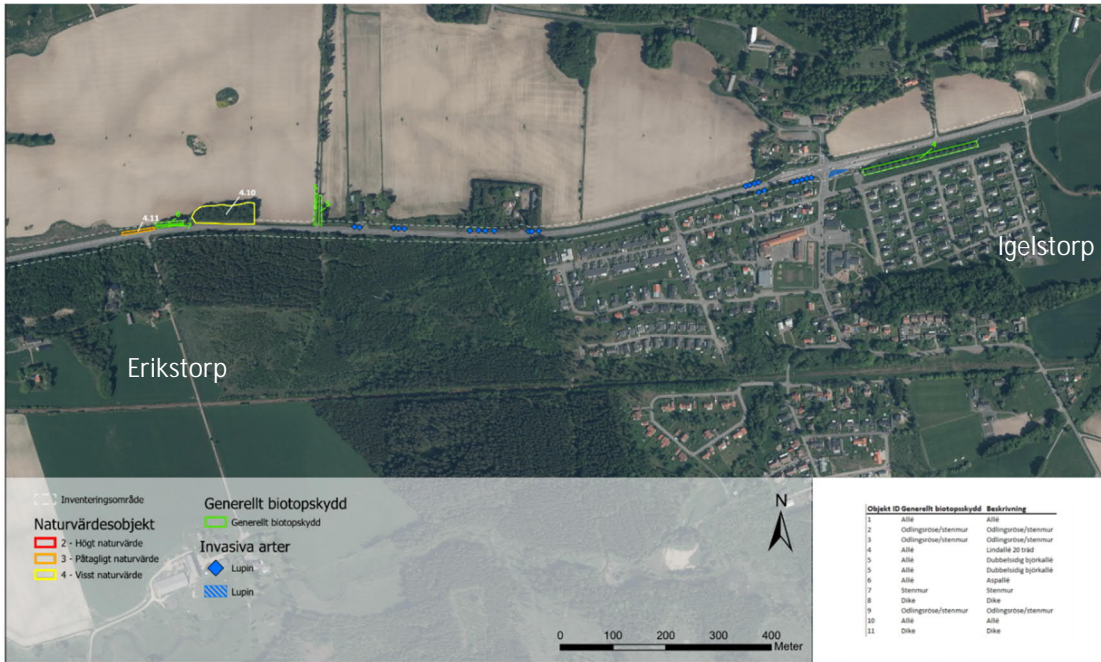
- Två odlingsrös/ en stenmur i jordbrukslandskap
- Fyra enkelsidig och två dubbelsidiga alléer
- Två åkerholmar
- Två småvatten.



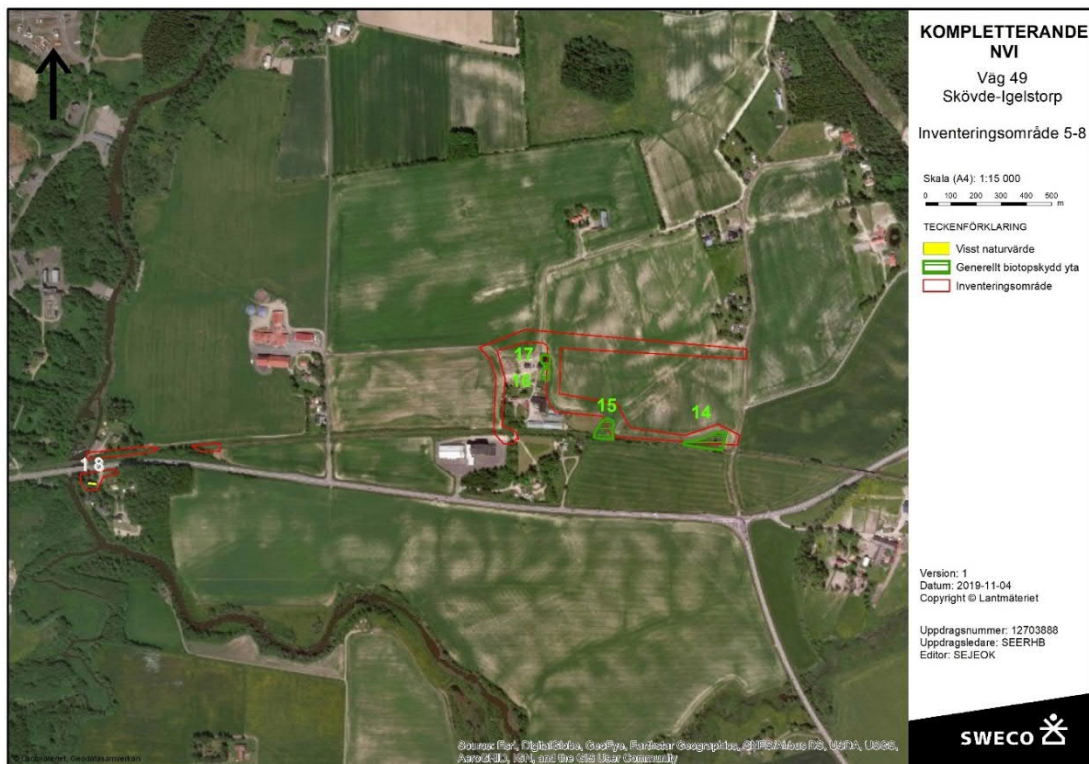
Figur 19. Inventeringsresultat, västra delen mellan Ösan och Huseby cirkulationsplats.



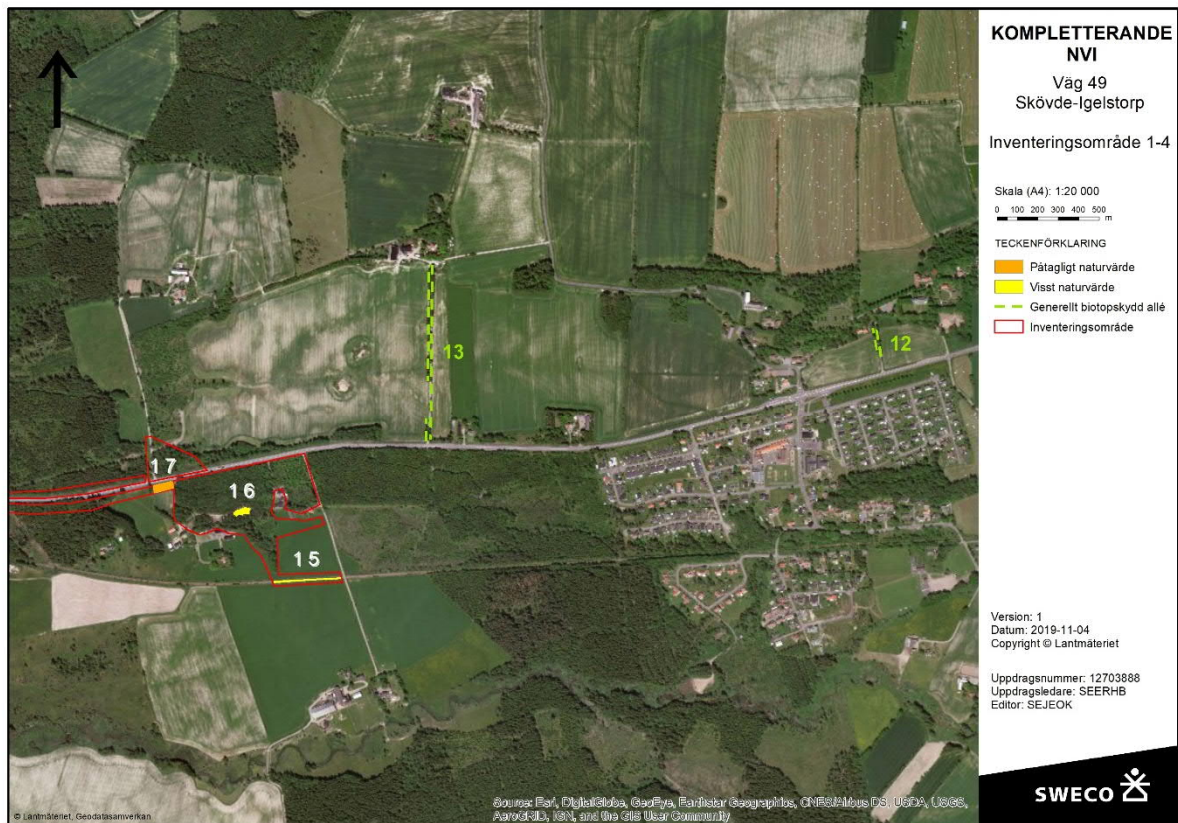
Figur 20. Inventeringsresultat, mittersta delen mellan Huseby cirkulationsplats och Erikstorp.



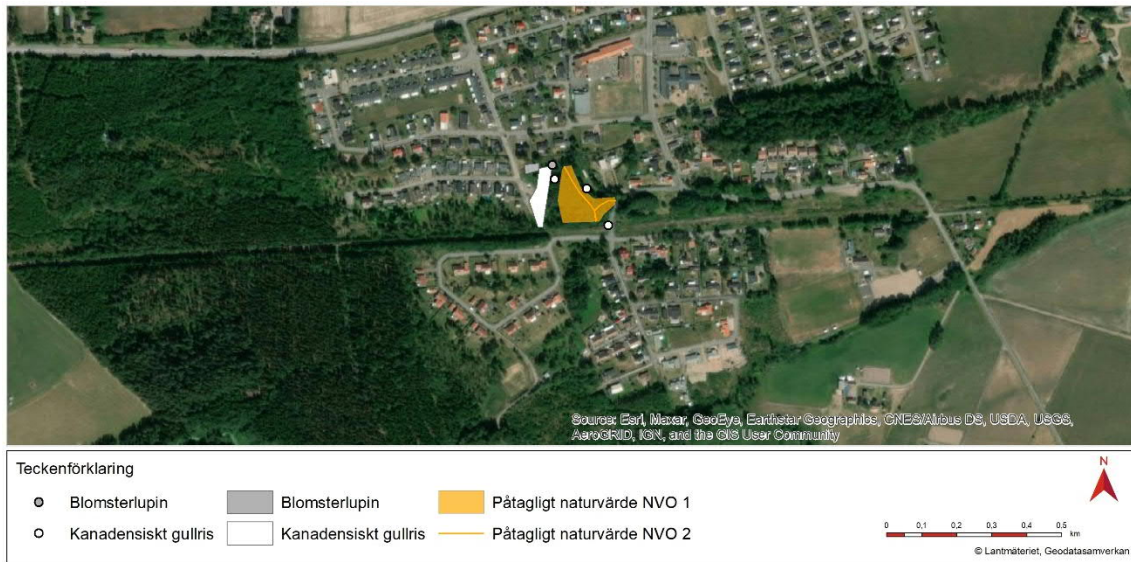
Figur 21. Inventeringsresultat, östra delen mellan Erikstorp och Igelstorp.



Figur 22. Inventeringsresultat från den kompletterande NVI, från Ösan till Huseby.



Figur 23. Inventeringsresultat från den kompletterande NVI från Erikslund till Igelstorp.



Figur 24. Inventeringsresultatet från den kompletterande naturvärdesinventering, genomförd 2021-10-08.

#### 4.6.3. Fauna

Väg 49 är starkt trafikerad och bedöms utgöra en påtaglig barriär för faunan. Längs delar av sträckan finns viltstängsel.

Sträckan Skövde – Igelstorp har idag två planskilda passager som kan fungera som passager för åtminstone mellanstore djur; landpassage under bron över Ösan och befintlig järnvägsbro vid Huseby. Passagen under Ösan har konstaterats fungera som passage för vilt, däremot är det inte klarlagt

huruvida passagen över den gamla järnvägsbron fungerar som passage. Det bedöms finnas möjligheter att förbättra förutsättningarna för faunan inom projektets ramar. En inledande stråkanalys visar på två huvudsakliga stråk längs sträckan, se Figur 25. Det ena längs Ösan i väster och det andra längs skogsstråket mellan Nolåsen och Aspelund.



Figur 25. Två huvudsakliga viltstråk pekats ut längs den aktuella sträckan, se grön streckad linje. Bakgrundskarta hämtad från © Lantmäteriets Geodatasamverkan.

#### 4.6.4. Kulturmiljö och fornlämningar

Vid arbetet med vägplanen har en kulturarvsanalys genomförts. Kulturarvsanalysen har utförts genom byråmässiga studier av historiska kartor, arkiv och relevant litteratur. Den byråmässiga analysen har kompletterats med ett fältbesök och en arkeologisk utredning steg 1 (AU1) som genomfördes under vintern/våren 2019. Ett viktigt resultat från AU1 var att flera ytor bedömdes som utredningsobjekt där sannolikheten att påträffa lämningar under mark är hög. Dessa kräver vidare utredning och därför fattades beslut att gå vidare och genomföra en AU2. Resultatet från AU2 visar inte på några nya fornlämningar.

Väg 49 utgör en äldre vägsträckning, även om mindre rätningar och justeringar gjorts. Den äldre vägen kan ses i det äldre kartmaterialet, milstenar finns delvis kvar i dagens fastighetsbildning i området. Fornlämningarna i området visar på bosättningar under stenåldern längs vattendragen och i området finns ett flertal gravar (stensättningar) vilka till sin form kan dateras till bronsåldern eller äldre järnåldern. I anslutning till vägen finns uppgifter om en borttagen stensättning där lämningar kan finnas under mark. Söder om vägen finns även uppgifter om kol- och brandgropar vilka skulle kunna ha utgjorts av gravrester eller kolningsgropar till järnframställning. Järnframställningsplatser är kända väster om Ösan.

Gravar från yngre järnåldern saknas i närområdet men en uppgift om gravfält finns runt Huseby. Flera fornlämningar kan således ha tagits bort i samband med odling. I de äldre kartorna finns flera röjningsrösen eller gravar utritade i åkermarken. Området har haft en central betydelse under yngre järnålder och medeltid då Huseby fungerade som en kunglig förvaltningsgård. Den närbelägna Forsby kyrka är även en av Sveriges äldsta daterade kyrkor med en inskription från år 1135. Kyrkan är uppförd på en storhög från järnåldern. Detta område utgör riksintresse för kulturmiljövård (Forsby, ID: KR 30), se karta i Figur 14 i avsnitt 4.6.1 ovan. Områdets värde utgörs av kyrkomiljön vars monumentala uttryck antyder ett förhistoriskt maktcentrum och tidigt medeltida centrum i den kungliga administrativa organisationen.

Under medeltid och historisk tid etableras kvarnar i vattendragen varav Askestorps kvarn ligger i anslutning till väg 49. Kvarnen är känd sedan 1600-talet. Den nuvarande kvarnen uppfördes år 1891 som en bygdekvarn. I området har även sågverksamhet funnits sedan åtminstone 1930-talet.

Kulturlandskapet har förändrats inom analysområdet. Innan skiftena var byarnas åkermarker relativt centrerade invid bebyggelsen och till byarna fanns stora ängsarealer. Betet bedrevs på byskogarna som fungerade som byarnas allmänningar. Från 1800-talet och framåt etableras ett flertal torp och backstugor varav flera förlades utefter vägen, exempelvis Nya Haga och Liden på Sventorps marker. Norr om vägen vid Askestorp fanns även en lin- och badstuga enligt laga skifteskartan från år 1852.

I samband med skiftena kom markerna att delas upp och viss utflyttning av bebyggelsen har skett. Efter skiften har även jordbruket rationaliserats och användning av nya växtföljder och konstgödning har gjort att de tidigare små åkerytorna har slagits samman till större ytor. Till detta kom även att ängsmarkerna i hög grad kommit att odlas upp.



*Figur 26. Landskapet invid den nedlagda järnvägen vid Erikstorp.*

Under 1800-talet sker även en stor förändring i bygden då järnvägen byggs. Invid järnvägen nordväst om Huseby anlades en banvaktarstuga och i Igelstorp anlades en station. Runt stationen kom sedermera Igelstorp att växa fram, framförallt skedde detta under 1900-talets andra hälft.

I kulturmiljöprogrammet för Skövde kommun finns flera utpekade områden i anslutning till väg 49. Söder om vägen har två bostadsområden i Igelstorp (Brunnsvägen-Fältvägen och Villavägen) bedömts ha höga kulturhistoriska värden. Norr om vägen har ett större område runt Sventorps kyrkby bedömts ha höga värden. I området är det den lagaskiftespräglade bymiljön med drag av äldre bymönster tillsammans med sockencentrum, vägnätet med alléer, fornlämningar och inslag av småskaligt kulturlandskap som gett bedömningen.

De kända kulturvärdena redovisas på kartorna i Figur 27, Figur 28 och Figur 29 och i Tabell 5 och Tabell 6.

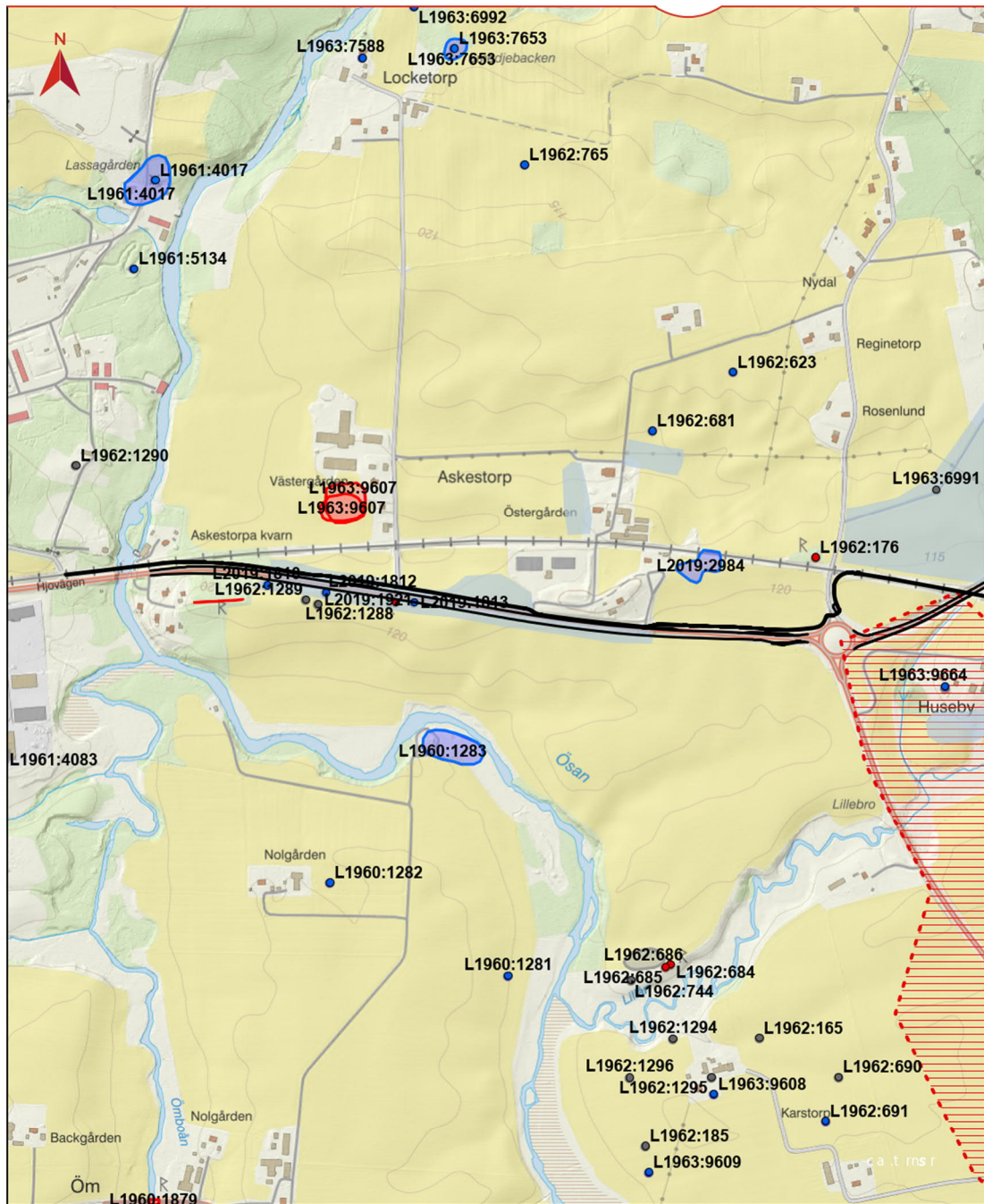
Tabell 5. Forn- och kulturlämningar i och i anslutning till planerade vägåtgärder. Kursivt och fetmarkerade lämningar/områden riskerar att beröras av den föreslagna vägplanen.

Fornreg. nr	FMIS nr	Arkeologisk utredning id	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Kommentar
L1962:176	Forsby 5:1		Stensättning	Fornlämning	Berörs inte
L1962:679	Forsby 7:1		Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Berörs inte
L1962:1288	Forsby 12:1		Vägmärke, milstolpe	Fornlämning	Eventuell flytt. Ansökan om intrång i fornlämning
L1962:1289	Forsby 13:1		Stensättning	Ingen antikvarisk bedömning (Förstörd)	Berörs inte
L1962:1228	Forsby 15:1		Övrigt (fyndplats för kol- och brandgropar)	Övrig kulturhistorisk lämning	Ingen åtgärd
L1963:9607	Forsby 32:1	Ny Forsby 32	Blästbrukslämning	Fornlämning	Berörs inte
L1963:9664	Forsby 36:1		Vägmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	Berörs inte
L1962:1205	Forsby 37:1	Ny Forsby 37	Lägenhetsbebyggelse Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Sentida murar eventuellt husgrunder. Berörs inte
L1962:1206	Forsby 38:1		Område med fossil åkermark	Fornlämning	Berörs inte
L1963:6991	Forsby 50:1		Röse	Ingen antikvarisk bedömning (uppgift om)	Berörs inte
L1961:1522	Sventorp 11:1		Vägmärke, milstolpe	Fornlämning	Eventuell flytt. Ansökan om intrång i fornlämning
L1961:1334	Sventorp 23:1	Ny Sventorp 23	Gravfält	Fornlämning	Berörs inte

Tabell 6. Forn- och kulturlämningar i och i anslutning till planerade vägåtgärder som framkommit under den arkeologiska utredning (AU1).

Arkeologisk utredning					
Fornreg. nr	FMIS nr	Arkeologisk utredning id	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Kommentar
L2019:1799		Ny 1	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning	Berörs inte
L2019:1807		Ny 2	Lägenhetsbebyggelse	Ingen antikvarisk bedömning (uppgift om)	Ingen åtgärd
L2019:1800		Ny 3	Hägnad, stenmur	Övrig kulturhistorisk lämning	Berörs inte
L2019:1801		Ny 4	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning	Berörs inte
L2019:1802		Ny 5	Färdväg	Fornlämning	Ansökan om intrång i fornlämning
L2019:1803		Ny 6	Färdväg	Fornlämning	Ansökan om intrång i fornlämning
L2019:1814		Ny 7	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	Berörs inte
L2019:1809		Ny 8	Stensättning	Fornlämning	Berörs inte
L2019:1805		Ny 9	Färdväg	Fornlämning	Berörs inte
L2019:1806			Färdväg	Fornlämning	Ansökan om intrång i fornlämning
L2019:1810		Ny 10	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Ingen åtgärd
L2019:1812		Ny 11	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Ingen åtgärd
L2019:1813		Ny 12	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Ingen åtgärd
		1–18	Utredningsobjekt	Ingen fornlämning	AU2 genomförd november, december 2019. Inga nya fornlämningar påträffade

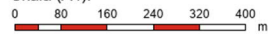
















**VÄG 49**  
Kulturmiljö

Datum: 2022-05-24

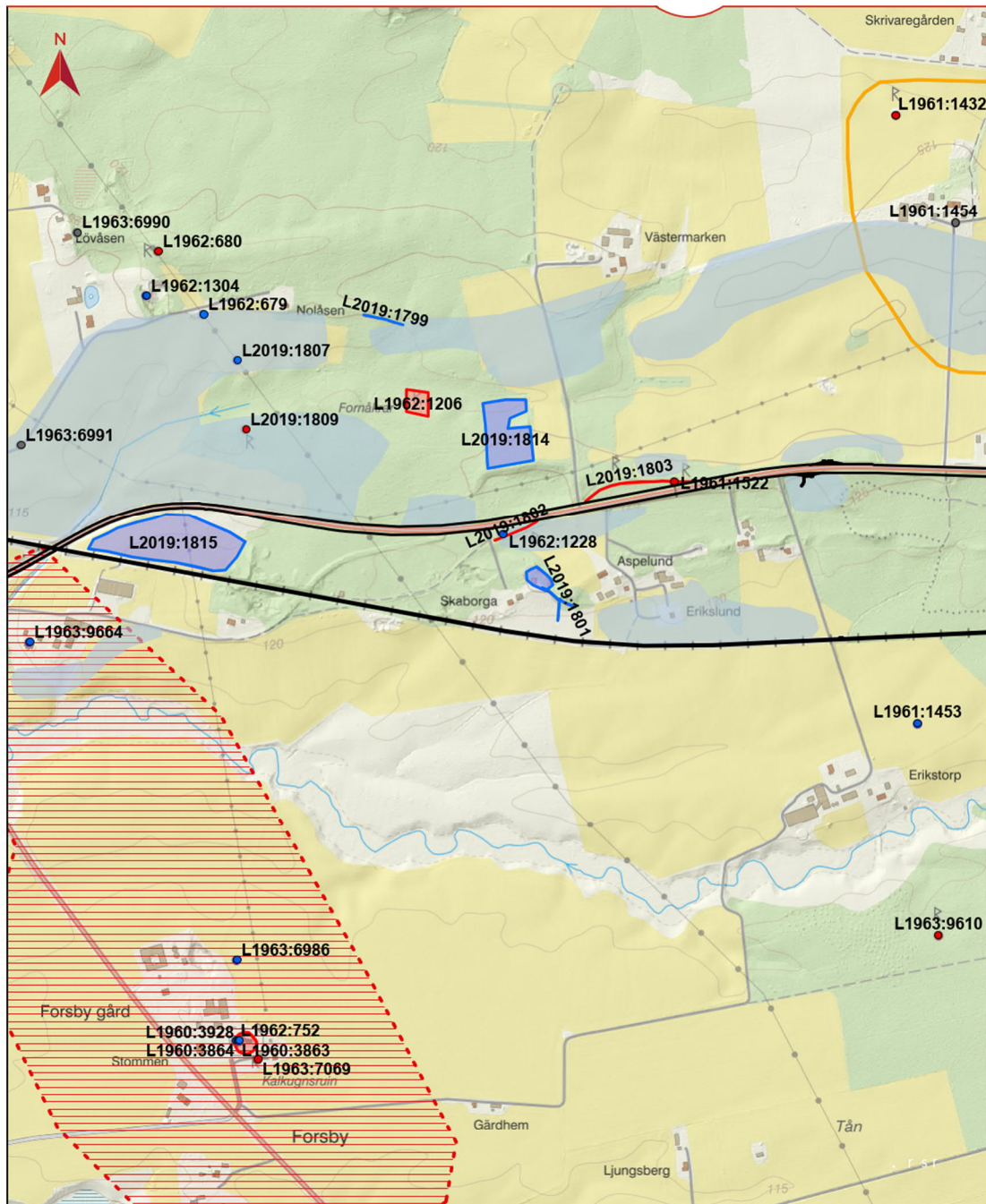
Skala (A4):



© Lantmateriet, dnr 109-2010/2667

- |   |   |   |
|---|---|---|
|  Vägområde                     |  Fornlämning                   |  AU2-områden, ej fornlämning           |
|  Fornlämning                   |  Fornlämning                   |  Riksintresse kulturmiljövård, feature |
|  Möjlig fornlämning            |  Möjlig fornlämning            |   |
|  Övrig kulturhistorisk lämning |  Övrig kulturhistorisk lämning |   |
|  Ingen antikvarisk bedömning   |  Ingen antikvarisk bedömning   |   |

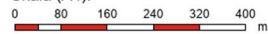
Figur 27. Berörda kulturmiljöer, västra delen. Karta hämtad från Trafikverket.se.



**VÄG 49**  
Kulturmiljö

Datum: 2022-05-24

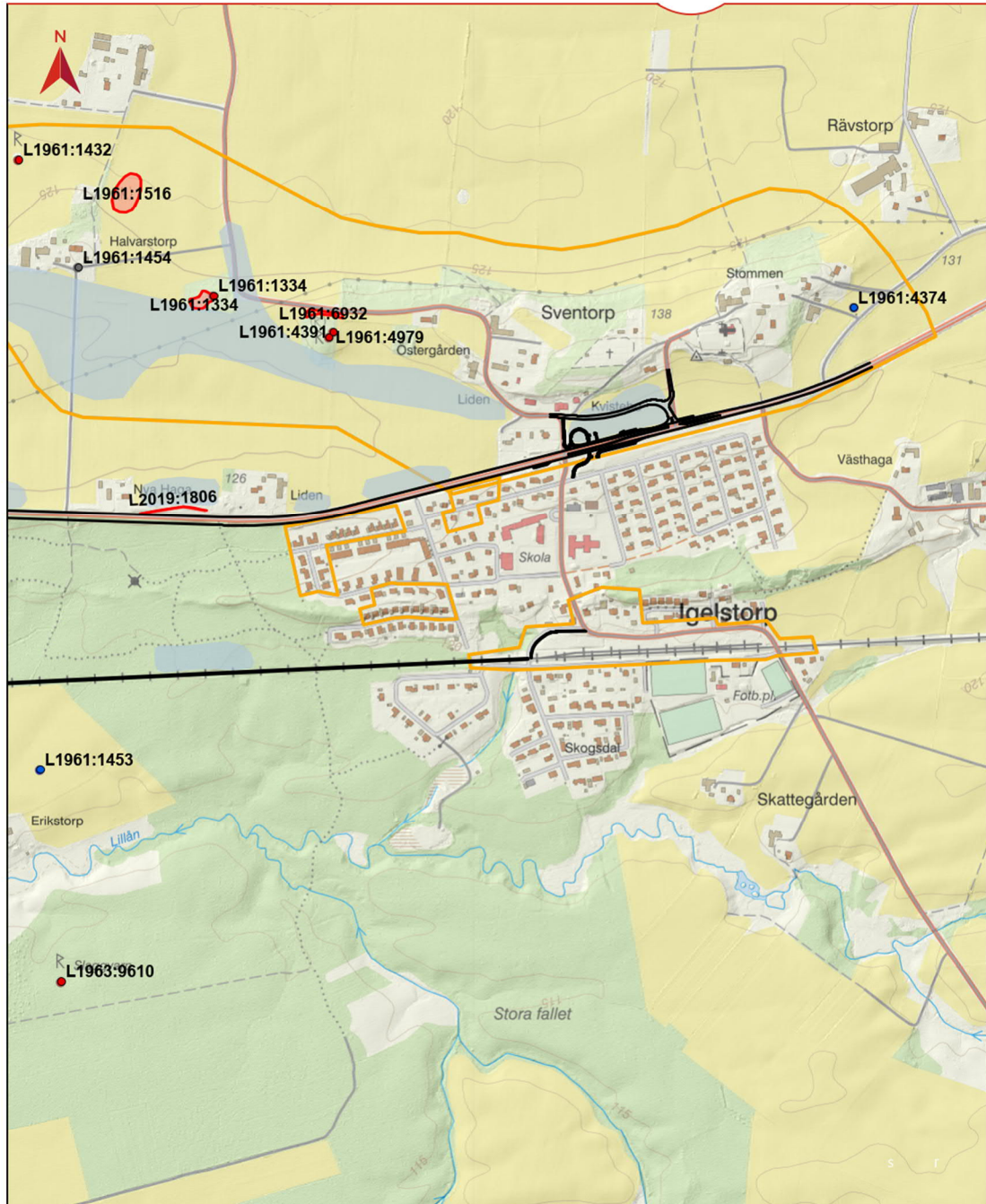
Skala (A4):



© Lantmateriet, dnr 109-2010/2667

- |                                 |                                 |   |
|---------------------------------|---------------------------------|---|
| — Vägområde                     | — Fornlämning                   | — Kulturmiljöprogram                    |
| ● Fornlämning                   | — Övrig kulturhistorisk lämning | ▨ Riksintresse kulturmiljövård, feature |
| ● Möjlig fornlämning            | ▭ Fornlämning                   |   |
| ● Övrig kulturhistorisk lämning | ▭ Övrig kulturhistorisk lämning |   |
| ● Ingen antikvarisk bedömning   | ▭ AU2-områden, ej fornlämning   |   |

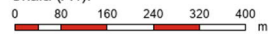
Figur 28. Berörda kulturmiljöer, centrala delen. Karta hämtad från Trafikverket.se.



**VÄG 49**  
Kulturmiljö

Datum: 2022-05-24

Skala (A4):



© Lantmäteriet, dnr 109-2010/2667

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| — Vägområde                     | — Fornlämning                 |
| • Fornlämning                   | □ Fornlämning                 |
| • Övrig kulturhistorisk lämning | ■ AU2-områden, ej fornlämning |
| • Ingen antikvarisk bedömning   | ■ Kulturmiljöprogram          |

Figur 29. Berörda kulturmiljöer, östra delen. Karta hämtad från Trafikverket.se.

#### 4.6.5. Vattenmiljö

##### Vattenförekomster

Vattendragen Ösan (Ösan-Frösve till Skövde, SE648207-139009) (vid sektion 0/200) och Lillån (Lillån vid Igelstorp, SE647609-139593) (nedströms Ösan, se Figur 18 i avsnitt 4.6.2) utgör vattenförekomster. Båda vattendragen har måttlig ekologisk status enligt senaste statusbedömning 2017. Lillån uppnår inte god kemisk status. Ösans kemiska status är inte klassad. Det mindre vattendrag som korsar väg 49 i anslutning till befintlig järnvägsbro (vid sektion 1/900) omfattas av det generella biotopskyddet och de planerade åtgärderna längs med väg 49 kommer att påverka vattendraget.

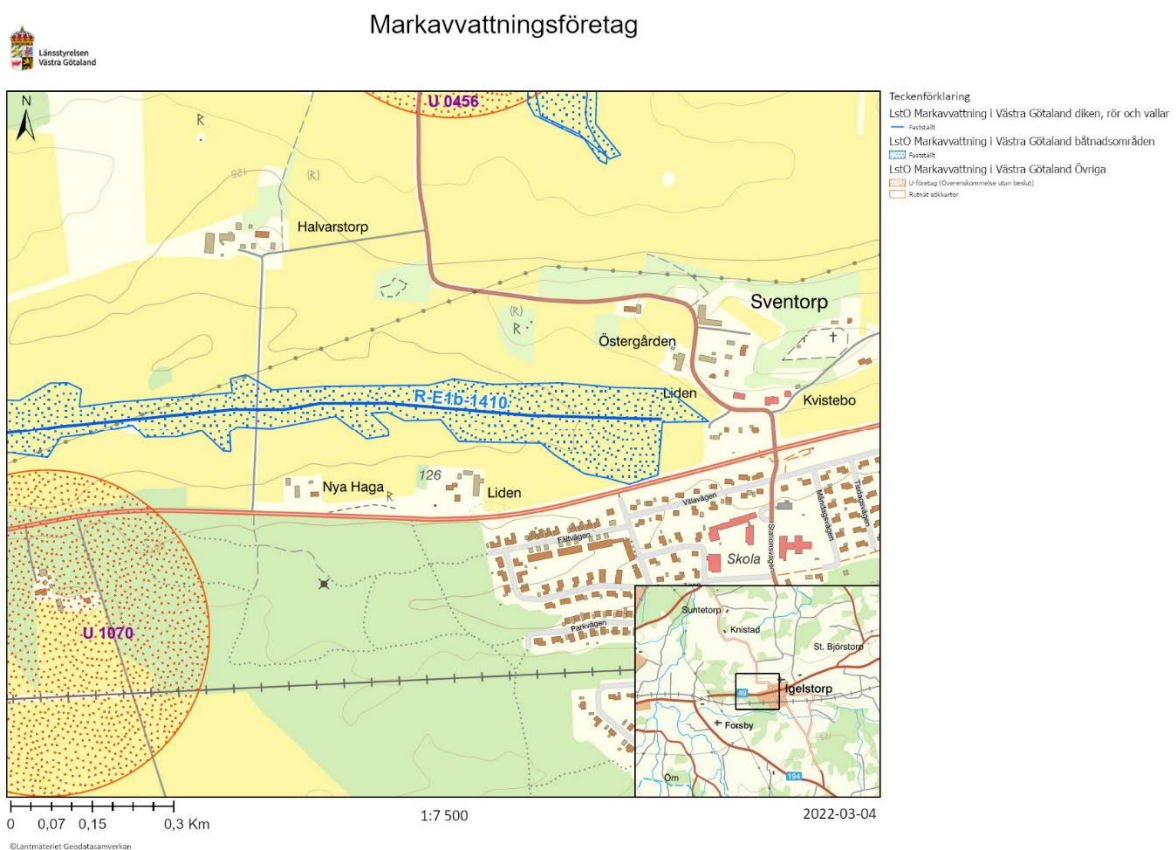
Närmaste grundvattenförekomst enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) ligger cirka 2 km väster om den aktuella sträckan (Billingen med angränsande områden).

##### Strandskydd

Både Ösan som Lillån omfattas av det generella strandskyddet (100 m), se Figur 18 i avsnitt 4.6.2.

##### Markavvattning

Det finns ett fastställt markavvattningsföretag i anslutning till den aktuella vägsträckan, se Figur 30. Dikningsföretag Båtnadsområde Lidens DF av år 1950 är placerat inom tänkt vägområde. Diket påverkas inte men båtnadsområdets utbredning sträcker sig in i nytt vägområde. I anslutning till sträckan finns även ett mindre antal U-företag (överenskommelse utan beslut), vid Askestorp och Erikslund enligt Länsstyrelsens Webb-GIS.



Figur 30. Markavvattningsföretag i Igelstorp.

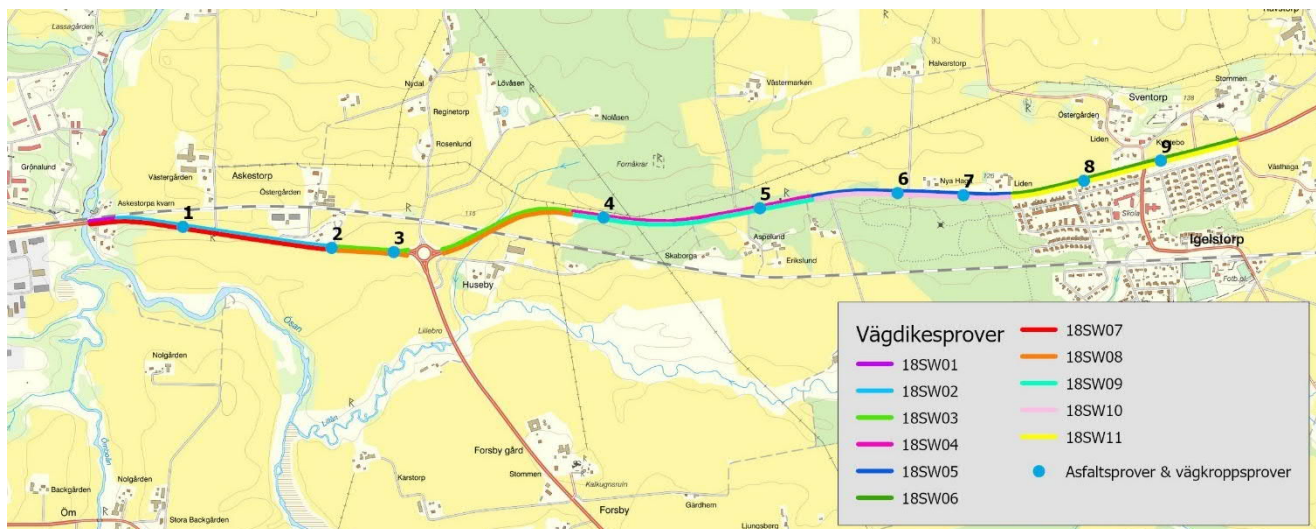
#### 4.6.6. Markföroreningar

Enligt Länsstyrelsens Webb-GIS finns det ett potentiellt förorenat objekt i anslutning till aktuell vägsträcka norr om väg 49 vid Ösan, vilken är belägen längst västerut i den aktuella vägsträckningen. Objektet består av en anläggning (Askestorps kvarn) från 1600-talet, där betning av säd har

förekommit enligt uppgift från Länsstyrelsens MIFO-databas. Den nuvarande kvarnen uppfördes 1891. Även ett mindre sågverk, uppfört 1935, finns i anslutning till kvarnen.

Längs hela den aktuella vägsträckan sträcker sig den gamla Karlsborgsbanan som är ett äldre järnvägsområde. Undersökningar har visat på förekomst av metaller, PAH, men framförallt bekämpningsmedel i form av Diuron.

Miljöprovtagning har genomförts av vägdikesmassor, vägkropp och av asfalten längs den aktuella sträckan, se Figur 31.



Figur 31. Placering av provpunkter för vägdikes-, vägkropps- och asfaltsprover.

### Vägdikesmassor

Vägdikesmassorna har analyserats och visar generellt att massorna är lätt förorenade. Inga värden över MKM har noterats, dock har värden över KM och M noterats i ett flertal punkter för bland annat bly, zink, alifater och PAH-H, se Tabell 7.

Tabell 7. Sammanställning över metaller, PAH och fraktionerade alifater i vägdikesprov, utvärderade mot generella riktvärden och nivåer.

MKM (NV Rap. 5976, uppdaterad tabell juni 2016)	25	300	400	12	150	35	200	2,5	120	200	500	15	20	10	150	120	500	500	1000
KM (NV Rap. 5976, uppdaterad tabell juni 2016)	10	200	50	0,8	80	15	80	0,25	40	100	250	3	3,5	1	25	25	100	100	100
Nivåer "mindre än ringa risk", (NV Handbok. 2010:1)	10		20	0,2	40		40	0,1	35		120	0,6	2	0,5					
Under ovanstående gränser																			
Projekttnr: 12703888-300 Projekttnamn: Väg 49 Skövde - Igelstorp																			
Plats	Enhet																		
18SW01	8,4	42	33	<0,2	7,1	4,8	26	0,027	8,8	21	50	0,041	1,2	0,97	<1,2	<2	<10	<10	27
18SW02	<2,5	45	100	0,31	8,2	8,3	38	0,011	14	31	110	<0,03	<0,05	0,27	<1,2	<2	<10	<10	78
18SW03	3,7	91	30	<0,2	13	10	17	0,026	10	32	99	<0,03	<0,05	<0,08	<1,2	<2	<10	<10	18
18SW04	<2,5	43	70	<0,2	11	11	40	0,014	11	39	120	<0,03	0,075	0,45	<1,2	<2	<10	<10	170
18SW05	<2,5	47	49	<0,2	6,9	7,4	17	0,011	8,3	31	69	<0,03	<0,05	0,082	<1,2	<2	<10	<10	65
18SW06	3,5	90	20	<0,2	12	11	17	<0,01	10	30	70	<0,03	<0,05	<0,08	<1,2	<2	<10	<10	52
18SW07	3,6	62	34	<0,2	9,8	8,9	28	0,014	11	29	89	<0,03	<0,05	<0,08	<1,2	<2	<10	<10	68
18SW08	3,2	55	83	<0,2	7,9	7,9	25	0,016	9	34	80	<0,03	<0,05	0,28	<1,2	<2	<10	<10	80
18SW09	<2,5	47	20	<0,2	6,6	5,5	6,7	0,029	5,4	17	47	0,046	0,25	<0,08	<1,2	<2	<10	<10	30
18SW10	<2,5	37	63	<0,2	6,7	5,7	18	0,011	6,9	23	63	<0,03	0,22	0,21	<1,2	<2	<10	<10	58
18SW11	<2,5	41	73	<0,2	6,5	5,9	14	<0,01	7,2	22	58	<0,03	<0,05	<0,08	<1,2	<2	<10	<10	47

## Vätkroppsmassor

En sammanställning av utvalda ämnen (metaller och PAH) utvärderade mot generella riktvärden redovisas i Tabell 8. Då samtliga fraktionerade aromater och BTEX understiger rapporteringsgräns är dessa inte med i tabellen. Analyserna av vätkroppsmassor påvisar generellt låga halter, dock med ett par prov som överstiger halten av PAH-H nivå för MRR. I en punkt tangeras halten för riktvärdet för barium KM och halten koppar överstiger riktvärdet för KM.

I övrigt understeg samtliga parametrar de jämförda riktvärdena.

Tabell 8. Sammanställning över metaller och PAH vätkroppsprov, utvärderade mot generella riktvärden & nivåer.

MKM (NV Rap. 5976, uppdaterad tabell juni 2016)	30	25	300	400	12	150	35	200	2,5	100	120	200	500	15	20	10		
KM (NV Rap. 5976, uppdaterad tabell juni 2016)	12	10	200	50	0,8	80	15	80	0,25	40	40	100	250	3	3,5	1		
Nivåer "mindre än ringa risk", (NV Handbok. 2010:1)		10		20	0,2	40		40	0,1		35		120	0,6	2	0,5		
Under ovanstående gränser																		
Projekt nr: 12703888-300 Projektnamn: Väg 49 Skövde - Igelstorp	Grundämnen	Antimon Sb	Arsenik As	Barium Ba	Bly Pb	Kadmium Cd	Krom Cr	Kobolt Co	Koppar Cu	Kviksilver Hg	Molybden Mo	Nickel Ni	Vanadin V	Zink Zn	PAH'er	PAH-L summa	PAH-M summa	PAH-H summa
Plats	Enhet	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Häl 10-0,5		2,7	3,6	37	5,7	<0,2	3,4	7,5	11	<0,01	0,54	5,7	10	39		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 11,0-1,22		<1	4,4	68	6,1	<0,2	11	5,6	11	<0,01	0,95	5,8	16	51		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 20,5-1,0		<1	4	46	6,1	<0,2	7,9	6,3	8,4	<0,01	0,47	7,3	16	42		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 30,0-0,5		1,4	8,8	70	7,7	<0,2	1,3	10	9,1	<0,01	0,47	1,4	5	73		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 30,5-0,9		<1	3,8	42	6,1	<0,2	6,3	4,6	8,5	<0,01	0,57	6,4	9,6	42		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 40,67-1,0		1,4	3	95	6,4	<0,2	11	5,3	9,1	<0,01	0,43	7,5	17	46		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 50-0,5		<1	3,4	39	6	<0,2	3,7	14	9	<0,01	0,69	5,8	10	39		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 51-1,4		1,5	<2,5	87	6,7	<0,2	9,1	6,3	9,1	<0,01	<0,4	6,9	21	44		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 60,6-0,79		<1	<2,5	24	3,4	<0,2	3,8	2,7	3,9	<0,01	0,57	2,8	7,1	19		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 60,79-1,0		<1	<2,5	34	4	<0,2	6	3,6	4	<0,01	<0,4	3,5	12	22		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 60-0,42		<1	4,8	31	8,9	<0,2	4,1	24	17	<0,01	1	6,5	13	38		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 70,5-1,0		<1	<2,5	24	4,7	<0,2	4	2,9	4,9	0,013	<0,4	2,9	9	22		<0,03	0,61	0,88
Häl 71,0-1,5		<1	<2,5	22	5,9	<0,2	3,5	2,4	2,7	0,022	<0,4	2,2	8,8	20		<0,03	0,23	0,32
Häl 80,5-1,0		1,4	3,4	120	7,7	<0,2	13	7,8	13	<0,01	<0,4	11	26	57		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 81,0-1,5		2,4	4,7	200	12	<0,2	18	11	19	<0,01	<0,4	14	37	84		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 90,5-0,85		<1	<2,5	96	3,8	<0,2	8,4	5,8	11	<0,01	0,6	5,3	15	32		<0,03	<0,05	<0,08
Häl 90,85-1,35		2,3	5,9	190	11	<0,2	17	14	17	<0,01	0,47	14	39	86		<0,03	<0,05	<0,08

## Asfaltsprover

Fältanalyserna påvisade ingen tjärasfalt i asfaltkärnorna. Laboratorieanalyserna avseende PAH-16 i asfaltkärnorna återfinns i Tabell 9. I två provpunkter översteg halten av PAH-16 med 70 mg/kg TS, vilket innebär att asfalten klassas som tjärasfalt<sup>1</sup>.

Tabell 9. Sammanställning och utvärdering av analysresultat på hela asfaltkärnor. Gröna rutor innebär PAH-16-halter under 70 mg/kg TS.

Prov	Häl 1	Häl 2	Häl 3	Häl 4	Häl 5	Häl 6	Häl 7	Häl 8	Häl 9
PAH-16 (mg/kg TS)	5,2	3	2,3	250	3,3	2,8	4,1	170	1,9

## Karlsborgsbanan

Parallellt med planeringen av väg 49 pågår förberedelser för rivning av Karlsborgsbanan mellan Skövde och Karlsborg. I samband med det har provtagning av banvallen genomförts, se Figur 32, Figur 33 och Figur 34 som visar aktuella provpunkter för sträckan. Analyser visar att Diuron förekommer över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM på flera platsen. I övrigt tyder analyserna på att banvallen endast är lätt förorenad då i stort sett alla ämnena understiger nivåerna för KM på denna del av banvallen.

<sup>1</sup> VV 2004: Hantering av tjärhaltiga beläggningar. Publikation 2004:90. Daterad juni-2004.



Figur 32. Provpunkter längsmed Karlsborgsbanan. Orange punkt över MKM och gul punkt över KM med avseende på Diuron.



Figur 33. Provpunkter längsmed Karlsborgsbanan. Orange punkt MKM, gul punkt över KM med avseende på Diuron.



Figur 34. Provpunkter längs med Karlsborgsbanan mellan Huseby & Igelstorp. Orange punkt MKM, gul punkt över KM med avseende på Diuron.

#### 4.6.7. Friluftsliv och rekreation

Området närmast väg 49 utgörs till stor del av jordbruksmark och nyttjas inte i någon betydande omfattning för friluftsliv eller rekreation. Målpunkter för idrott/ fritidsaktiviteter utmed sträckan finns främst i Igelstorp. Förutsättningarna för oskyddade trafikanter är begränsade. Separat gång- och cykelväg saknas och den hårt trafikerade vägen utgör en barriär för gång- och cykeltrafikanter. Möjligheterna att förbättra förutsättningarna för oskyddade trafikanter bedöms vara goda.

#### 4.6.8. Boende och hälsa

##### *Buller*

Trafiken på väg 49 medför bullerstörningar för boende och övriga som vistas i närheten av vägen. Jordbruksfastigheter med bostadshus och ensamliggande bostadshus förekommer utmed större delen av etappen inom det öppna landskapet. Mer samlad bebyggelse finns i Igelstorp med villor och radhus.

För bedömning av bullerpåverkan och behov av åtgärd har Trafikverkets riktlinje för buller och vibrationer (TDOK 2014:1021) använts, vilken baserar sig på de riktvärden som anges i infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Riktvärdena är en konkretisering av vad Trafikverket anser

vara en god eller i vissa fall godtagbar ljudmiljö. Värdena utgör ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga buller- och vibrationsnivåer.

Riktvärdena ska normalt uppnås när ett investeringsprojekt klassats som nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur. Då de planerade åtgärderna i projektet klassas som väsentlig ombyggnad skall bedömning göras mot Trafikverkets riktvärden. De planerade åtgärderna och den förhöjda hastighetsgränsen motiverar bedömningen som väsentlig ombyggnad.

Projektets budget ska innehålla de kostnader för bullerskyddsåtgärder och/eller vibrationsåtgärder som är motiverade och rimliga för att klara gällande riktvärden. Om det inte är tekniskt möjligt att uppnå samtliga riktvärden eller om kostnaderna för åtgärder är uppenbart orimliga ska alternativa åtgärder övervägas. Se Tabell 10 för Trafikverkets riktvärden.

Tabell 10. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ , utomhus	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, $L_{eq24h}$ inomhus	Maximal ljudnivå, $L_{max}$ inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder <sup>1 2</sup>	55 dBA <sup>3</sup> 60 dBA <sup>4</sup>	55 dBA	70 dBA <sup>5</sup>	30 dBA	45 dBA <sup>6</sup>	0,4 mm/s <sup>7</sup>
Vårdlokaler <sup>8</sup>				30 dBA	45 dBA <sup>6</sup>	0,4 mm/s <sup>7</sup>
Skolor och undervisningslokaler <sup>9</sup>	55 dBA <sup>3</sup> 60 dBA <sup>4</sup>	55 dBA	70 dBA <sup>10</sup>	30 dBA	45 dBA <sup>11</sup>	
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå <sup>12</sup>	45 dBA					
Parker och andra rekreationsytor i tätorter	45-55 dBA					
Friluftsområden	40 dBA					
Betydelsefulla fågelområden	50 dBA					
Hotell <sup>12 13</sup>				30 dBA	45 dBA	
Kontor <sup>12 14</sup>				35 dBA	50 dBA	

<sup>1</sup> Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

<sup>2</sup> Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53

<sup>3</sup> Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

<sup>4</sup> Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h

<sup>5</sup> Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)

<sup>6</sup> Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt

<sup>7</sup> Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt.

Vibrationsnivån får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS

<sup>8</sup> Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad

<sup>9</sup> Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila

<sup>10</sup> Får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)

<sup>11</sup> Får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)

<sup>12</sup> Riktvärden för dessa områdestyper beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

<sup>13</sup> Avser gästrum för sömn och vila

<sup>14</sup> Avser rum för enskilt arbete

I genomförd bullerutredning visar de beräknade ljudnivåerna att en ekvivalent ljudnivå av 55 dBA (frifältsvärde vid fasad) för befintlig miljö och ljudnivå överskrids vid 49 bostadshus. För nollalternativet och ett framtida prognosår, 2045, utan att väg 49 byggs ut visar beräkningarna att ekvivalent ljudnivå 55 dBA (frifältsvärde vid fasad) överskrids för 57 bostäder. Beräknade ljudnivåer för utbyggd väg 49 utan föreslagna bullerskyddsåtgärder, med hastigheten 100 km/ tim och trafiksiffror för prognosåret 2045, visar att ekvivalent ljudnivå 55 dBA (frifältsvärde vid fasad) överskrids vid 69 bostäder.



Om det inte är ekonomiskt rimligt eller tekniskt möjligt att klara riktvärden utomhus med vägnära åtgärder (vallar eller skärmar) studeras fastighetsnära åtgärder. Sådana kan exempelvis vara skärmar vid tomtgräns, skyddade uteplatser och/eller fasadåtgärder. Fasadåtgärder kan innefatta fönsteråtgärder, friskluftsventiler och tilläggsisolering av yttervägg. Syftet är att då klara riktvärdena inomhus och på uteplats.

Om ljudnivån vid fasad utanför bostadsrum överstiger ekvivalent ljudnivå 55 dBA respektive maximal ljudnivå 70 dBA, ska bullernivåerna inomhus säkerställas så de inte överskrider riktvärden på ekvivalent ljudnivå 30 dBA respektive maximal ljudnivå 45 dBA. Det kan noteras att många byggnader normalt har tillräcklig fasaddämpning om riktvärdet utomhus inte överskrids med mer än någon decibel (dBA). I sådana fall krävs alltså inga fasadåtgärder.

#### 4.6.9. Risk och säkerhet

##### *Farliga gods*

Väg 49 är skyddsklassad och utpekad som en rekommenderad sekundär väg för transporter av farligt gods och en prioriterad väg för godstransporter. Väg 49 ingår i ett funktionellt prioriterat vägnät och är en viktig väg för nationell och regional tillgänglighet. Väg 49 är även utpekad som en service- och pendlingsväg. Inom utredningsområdet ansluter idag 5 allmänna vägar, drygt 10 enskilda vägar/ fastighetsutfarter och knappt 10 åker- och skogsinfarter till väg 49.

Farligt gods är ämnen och produkter som har såpass farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom vid en olycka eller felaktig hantering vid transport och lagring. Vissa ämnen utgör en mer direkt risk och andra ämnen utgör en risk först efter långvarig exponering. Det är främst farligt gods i form av explosiva ämnen, brandfarliga- och giftiga gaser, brandfarliga vätskor, oxiderande ämnen och organiska peroxider som förväntas kunna leda till dödliga konsekvenser för människor som befinner sig bortom vägens direkta närområde. Fler klasser kan dock ha negativ påverkan på miljön och skulle kunna påverka privata brunnar.

##### *Skred- och rasrisk*

Inga särskilt hotade områden längs sträckan har identifierats eller pekats ut under genomförda samråd.

##### *Översvämningsrisk*

Inga särskilt översvämningsdrabbade områden längs sträckan har identifierats eller pekats ut under genomförda samråd.

## 4.7. Byggnadstekniska förutsättningar

### 4.7.1. Geoteknik

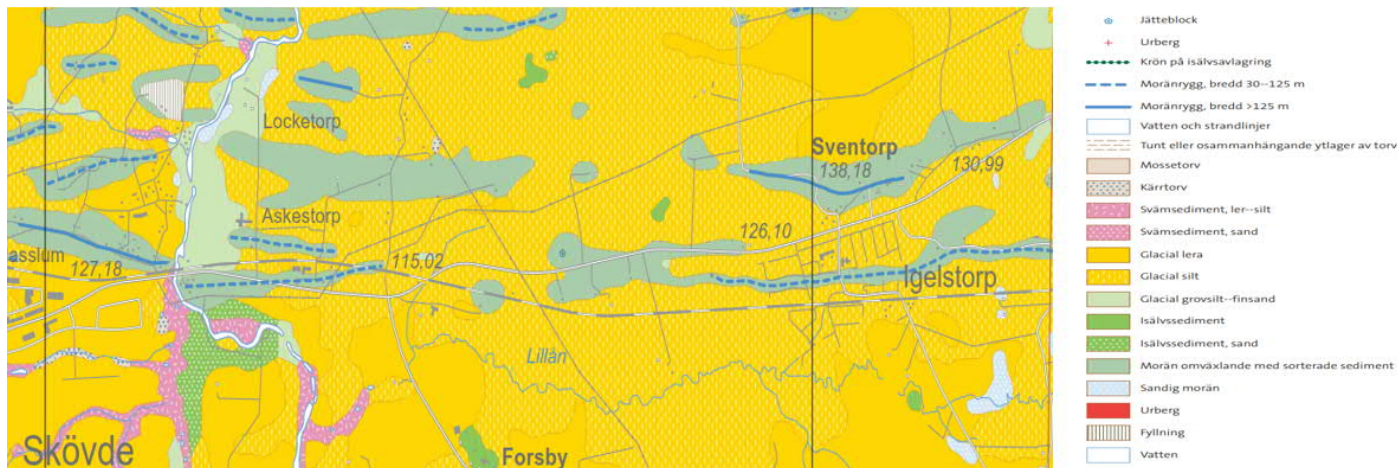
Inom aktuellt område utgörs naturligt lagrad jord av finkorniga sediment ovan fast friktionsjord på berg. Inom området förekommer karakteristiska ändmoräner i öst-västlig riktning som tydligt kan ses i landskapet. Moränryggarna utgörs huvudsakligen av grusig siltig sandig morän, se Figur 35.

Väster om Ösan består naturligt lagrade sediment av glacial lera. I direkt anslutning till Ösan utgörs den övre naturligt lagrade jorden av svämsediment, lera och silt.

På Ösans östra sida återfinns en moränrygg vilken befintlig väg 49 följer och sedan korsar. I km cirka 0/950 övergår naturligt lagrad jord i befintlig vägsträckning till finkorniga sediment, glacial lera och silt ovan fast friktionsjord. Norr om väg 49 återfinns moränryggen fram till km cirka 1/650.

De finkorniga sedimenten sträcker sig fram till km cirka 2/650 där befintlig väg 49 går över ett moränområde fram till km cirka 3/050. Därefter utgörs naturligt lagrad jord av finkorniga sediment, lera och silt, ovan fast friktionsjord.

Vid Igelstorp villasamhälle återfinns på den norra sidan av väg 49 en bred moränrygg norr om ett stråk med jordbruksmark.



Figur 35. Jordartskarta, karta hämtad från GSD-Terrängkartan © Lantmäteriet.

#### 4.7.2. Hydrologi

Generellt över området ligger grundvattenytan djupt på minst 2,5 meter under markytan. Jorden längs sträckan utgörs huvudsakligen av permeabla jordar överst för att mot djupet av jordprofilen innehålla lerskikt. I början av sträckan passeras ett större vattendrag, Ösan.

Grundvattenytan har mätts i grundvattenrör placerats längs sträckan i sex punkter. Två grundvattenrör vid Järnvägsbron, sektion 1/800–1/950, två grundvattenrör vid faunaporten sektion cirka 3/300 och två vid den tänkta gång- och cykelporten i Igelstorp, sektion 4/650.

Grundvattennivå i grundvattenrör vid Järnvägsbron och planerad gång- och cykelport i sektion 4/650 har mätts in under perioden november 2018 till oktober 2019, med totalt åtta inmätningar under denna tid. Vid den tänkta gång- och cykelporten i Igelstorp ligger grundvattenyta på mellan +119,5 och +121,1 m ö h (RH2000) vilket är 7,0 och 7,2 meter under rådande markyta.

Grundvattenrör vid planerad faunaport i sektion cirka 3/300 har mätts under perioden från oktober 2021 till december 2021 med tre mätningar. Mätningar fortgår under 2022. Grundvattennivåerna ligger här på nivåer mellan +120,0 och +121,7 på den norra sidan av väg 49 och nivåer mellan +119,7 och +120,6 på den södra sidan av väg 49. Detta motsvarar mellan cirka 4,1 och 5,8 meter under markytan på den norra sidan av väg 49 och mellan cirka 3,5 och 4,4 m under markytan på den södra sidan av väg 49.

#### 4.7.3. Topografi

Längs väg 49 för aktuell åtgärd varierar markslagen mellan skogs- och åkermark och bebyggelse. Områdets topografi skiftar utmed sträckan. Omgivande mark sluttar växelvis mot norr respektive söder.

Aktuell sträcka börjar strax väster om ett större vattendrag, Ösan, vilket väg 49 passerar på bro. Öster om Ösan återfinns enstaka hus och en gammal järnvägsbank norr om vägen.

Området längs sträckan km 0/250 – 1/050 sluttar från söder mot norr. I början av sträckan återfinns ett mindre parti med skogsmark som övergår till åkermark på ömse sidor av vägen.

På sträckan km 1/050 – 1/850 övergår markens topografi till att luta från norr mot söder. Mellan km cirka 1/540 och 1/650 ligger en cirkulationsplats där väg 194 ansluter till väg 49.

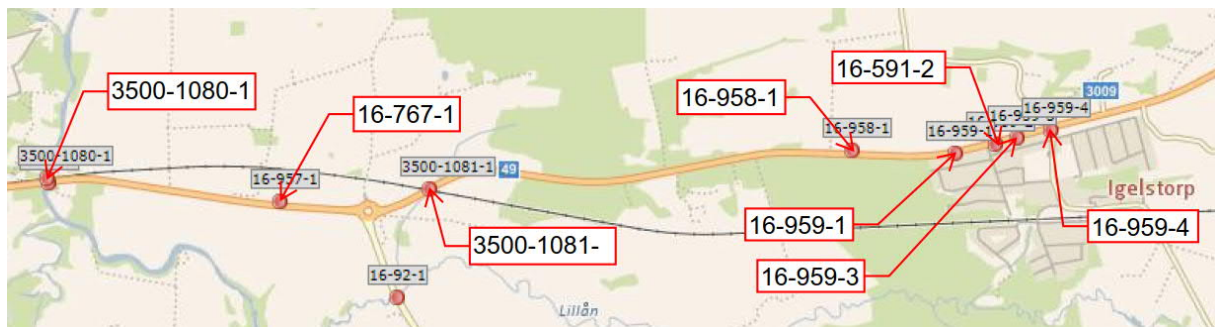
Utmed sträckan km 1/850 – 2/150 går vägen i skärning och under en befintlig oftrafikerad järnvägsbro.

Mellan km 2/150 – 2/850 är det skogsmark på båda sidor av vägen. Marken lutar här från norr mot söder. Efter skogspartiet är det åkermark på norra sidan av väg 49 fram till km 4/480 där det övergår till bebyggelse, Igelstorp samhälle, med enstaka hus och åkermark till km 5/020. På södra sidan av väg 49 är det skogsmark fram till 4/050. Mellan 4/050 till 5/020 är det Igelstorp samhälle på södra sidan.

#### 4.7.4. Byggnadsverk

Följande byggnadsverk finns på sträckan enligt BaTMan (BaTMan är Trafikverkets databas för effektiv förvaltning av broar, tunnlar och andra byggnadsverk), se Figur 36.

- 3500-1080-1, Bro över Ösan vid Asketorpa kvarn, Karlsborg-Skövde, km 316+675
- 3500-1081-1, Bro över allmän väg Huseby 1.0 km N Forsby k:a, km 318+318.
- 16-91-1, Bro över Ösan vid Askestorp i Skövde
- 16-957-1, Bullerskyddsskärm väg 49, 1,4 km nv Forsby kyrka.
- 16-958-1, Bullerskyddsskärm väg 49, 1,2 km sv Sventorp kyrka.
- 16-959-1, Bullerskyddsskärm väg 49, 0,8 km sv Sventorp kyrka.
- 16-959-2, Bullerskyddsskärm väg 49, 0,8 km sv Sventorp kyrka.
- 16-959-3, Bullerskyddsskärm väg 49, 0,8 km sv Sventorp kyrka.
- 16-959-4, Bullerskyddsskärm väg 49, 0,8 km sv Sventorp kyrka.



Figur 36. Befintliga byggnadsverk utmed sträckan. Bild från Trafikverkets databas BaTMan.

#### 4.7.5. Belysning

Vägsträckan saknar till största del belysning, endast vid Huseby cirkulationsplats och Igelstorp samhälle är vägsträckan belyst. Karlsborgsbanan är inte belyst. Skogsdalsvägen är i dagsläget belyst, Skövde kommun äger belysningen.

#### 4.7.6. Ledningar

##### *Vatten-, avlopp- och dagvattenledningar*

Skövde kommun har flera vatten-, avlopps- och dagvattenledningar i området. Ledningarna är långsgående och kommer i konflikt på fem ställen längs aktuell sträcka på väg 49 och planerad gång- och cykelväg. Askestorps VA samfällighetsförening har privata vatten- och avloppsledningar i området väster om Huseby cirkulationsplats. Vid ett ställe kommer en långsgående ledning i konflikt med planerad gång- och cykelväg. Sventorp Henriksberg VA har privata vatten- och avloppsledningar i området öster om Huseby cirkulationsplats. Vid ett ställe korsar ledningen väg 49 (sektion 4/755).

Skövde kommun har vatten- och avloppsledningar längs Karlsborgsbanan i sektion 0/000 - 1/100 (längdmätning väg 49), norr om spåret och i sektion 0/850 – till anslutning mot Stationsvägen i Igelstorp (längdmätning gång- och cykelväg), söder om spåret.

#### *Elledningar*

Trafikverket har ett markförlagt elledningsnätverk kopplat till belysningen längs väg 49 i Igelstorp. Trafikverket har även markförlagda elledningar kopplade till belysningen vid Huseby cirkulationsplats. Trafikverkets långsgående ledningar kommer i konflikt med ny utformning av väg 49. Vattenfall är ledningsägare till ett stort antal luftburna och markförlagda ledningar med olika spänningsgrad i området. Vid 9 ställen korsar Vattenfalls markledningar bestående av lågspännings-, mellanspännings- och skrot-/reservledningar väg 49. Två luftburna ledningar korsar väg 49, en högspänning och en mellanspänningsledning. I övrigt har Vattenfall några långsgående markledningar utmed sträckan.

Skövde kommun har belysning vid pendelparkeringen/ Skogsdalsvägen i Igelstorp som kan komma bli påverkade av nya gång- och cykelbanan.

Vattenfall Eldistribution har en lågspännings- och mellanspänningsledning längs Karlsborgsbanan i sektion 0/000 - 0/350 (längdmätning väg 49), norr om spåret. De har även lågspänningsledningar som korsar spåret i sektion 0/000, 1/100 - 1/150 och 3/400 - 3/450. I sektion 0/750, 1/100 – 1/150 och 4/100 – 4/150 (längdmätning väg 49) korsar mellanspänningsledningar spåret.

#### *Opto- och fiberledningar*

Skövde Stadsnät har markförlagda optoledningar i området. Väster om Huseby cirkulationsplats är ledningarna samförlagda med Askestorps VA samfällighetsförenings VA-ledningar. Vid ett ställe korsar ledningarna vägen i övrigt ligger ledningarna långsgående och kommer i konflikt med ny utformning av väg 49 och planerad gång- och cykelväg.

Vattenfall har en luftburen optokabel som korsar väg 49, vid sektion 2/490. Ledningen går på samma stolpar som högspänningsledningen.

Skövde kommun har optoledningar längs Karlsborgsbanan i sektion 0/000 - 0/700 och 0/750 – 1/180, norr om spåret. I sektion 0/000, 1/120 – 1/180 och 3/550 – 3/600 korsar ledningarna Karlsborgsbanan. Vattenfall har en optoledning och en styrkabel som korsar Karlsborgsbanan i sektion 2/600 – 2/650. Sektionshänvisningarna följer längdmätningen längs väg 49.

#### *Teleledningar*

Skanova har luft- och markförlagda teleledningar i området. En luftburen ledning korsar väg 49 i sektion 3/370 och en långsgående ledning kommer i konflikt med den nya utformningen av vägen. Vid 13 ställen korsar Skanovas markteleledningar väg 49 och några långsgående ledningar kommer i konflikt med ombyggnaden av vägen.

Östra Sventorp Fiber har ett nätverk av markförlagda fiberledningar i området, dock kommer inte ledningarna i konflikt med ombyggnation av väg 49 eller planerad gång- och cykelväg. Östra Sventorp Fibers ledningar kommer i konflikt med några föreslagna enskilda vägar.

Skanova har teleledningar längs Karlsborgsbanan i sektion 0/250 – 0/700, norr om spåret och i sektion 3/700 - Igelstorp samhälle, mitt i spåret. I sektion 0/300 – 0/350, 1/250 – 1/300 och 3/550 – 3/600 korsar ledningarna spåret. IP-Only har teleledningar inne i Igelstorps samhälle, där gång- och cykelvägen leds av Karlsborgsbanan och in i samhället, i sektion cirka 4/450 – 4/600. Sektionshänvisningarna följer längdmätningen längs väg 49.

#### *Åkerdräneringar*

Längs aktuell sträcka finns åkerdräneringar men deras läge är osäkra. Befintliga åkerdräneringar kommer behöva läggas om under byggnationen.

#### 4.7.7.        **Avvattning**

Befintlig avvattning sker genom diken och infiltration längs hela sträckan i kombination med längsgående och tvärgående trummor samt ledningar.

Karlsborgsbanan, öster om Huseby cirkulationsplats, där gång- och cykelvägen planeras anläggas avvattnas genom diken och infiltration.

## 5 Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

### 5.1. Val av lokalisering

I det arbetet som har utförts i tidigare utredningar samt i denna vägplan har inga anledningar framkommit som motiverar till att se över dagens dragning av väg 49. Åtgärder på och vid befintlig väg har bedömts tillräckliga för att uppfylla projektets mål. Däremot har man tittat på utformningsalternativ för faunpassage och gång- och cykelväg som beskrivs i avsnitt 5.2.

### 5.2. Val av utformning

#### 5.2.1. Beskrivning av föreslagen vägutformning

Väg 49 byggs om till mötesfri landsväg genom att den befintliga vägen breddas och motriktade körfält separeras med räcke. Utbyggnaden anpassas till den relativt nybyggda cirkulationsplatsen i Huseby vilken inte byggs om i detta projekt. Delsträckan Ösan-Huseby byggs om till 2+1 körfält, med två körfält i östlig färdriktning. Ett körfält in mot Skövde föreslås för att minimera risken för köbildning vid bron över Ösan. Delsträckan Huseby-Sventorp byggs om till 2+2 körfält. Befintlig järnvägsbro över väg 49 kommer behållas och byggas om till gång- och cykelbro. Det medför att det inte blir möjligt att påbörja breddning av vägen till 2+2 körfält direkt efter cirkulationsplatsen i Huseby. Delsträckan Sventorp-Igelstorp byggs om till 2+1 körfält, med två körfält i västlig färdriktning. Körfältsindelning utgår från ett körfält inför korsning och två körfält efter korsning.

I åtgärden ingår också erforderliga anpassningar och åtgärder av befintliga korsningar på väg 49. Mitträcke sätts upp på större delen av sträckan, förutom på sträckan öster om Huseby cirkulationsplats där vägen inledningsvis följer befintlig utformning av väg 49 med ett körfält i vardera riktning. Samtliga anslutningar på 2+1 och 2+2 sträckor stängs. Befintlig anslutning vid sektion O/250 södra sidan byggs om till höger in/höger ut. Berörda fastigheter utefter sträckan ansluts till det allmänna vägnätet via nya enskilda vägar till någon av korsningarna utmed sträckan: cirkulationsplatsen i Huseby, den nya planskilda korsningen mellan Huseby och Igelstorp eller korsningen i Igelstorp som kommer byggas om till två förskjutna trevägsskäl.

Referenshastighet kommer att ökas till 100 km/tim på väg 49 och 60 km/tim vid Huseby cirkulationsplats, genom Igelstorp samhälle och på allmänna vägar. På en sträcka om cirka 600 meter efter att Huseby cirkulationsplats har passerats, i riktning mot Igelstorp, kommer hastigheten att bli 80 km/tim. Detta är för att linjeföringen på horisontalkurvan går i befintlig radie under järnvägsbron och man vecklar ut till 2+2 först vid raksträckan.

#### *Utformning Väg 49*

Omkörningssträckor, 2+1 körfält, utformas med bredden 14 meter och omkörningssträckor med 2+2 körfält utformas med bredden 16,5 meter enligt typsektioner på ritning 100T0401 och 100T0402. Väster om Huseby byggs vägen om till 2+1 körfält med två körfält i östlig riktning. Öster om Huseby cirkulationsplats följer vägen befintlig utformning med ett körfält i vardera riktningen och bredden 9 meter. Efter att den befintliga järnvägsbron har passerats (öster om Huseby) byggs vägen om till 2+2 körfält. Med denna ombyggnad uppnås minst 54 % omkörningsbar sträcka österut och 45 % omkörningsbar sträcka västerut. Den befintliga järnvägsbron över väg 49 kommer behållas och byggas om till gång- och cykelbro. Det medför att det inte blir möjligt att påbörja breddning av väg 49 direkt efter cirkulationsplatsen i Huseby.

Väg 49 kommer omväxlande att breddas på vägens norra och södra sida. Breddningen är anpassad för att ge en så mjuk och anpassad linjeföring som möjligt i kombination med att undvika intrång i värdefulla miljöer utmed vägen. Genom Igelstorp samhälle byggs vägen om till ett körfält i vardera

riktningen med vänstersvängfält för vänstersvägande fordon. Hastigheten blir 60 km/tim på aktuell sträcka.

Bankettdiken föreslås anläggas utmed väg 49 i sektion cirka 2/070–2/240 och 2/500–2/720 på södra sidan. Detta för att minska markanspråk och minska längden räcke genom att bankhöjden minskas.

### *Ersättningsvägar*

I vägplanen utgår framtagandet av ett sammanhängande parallellvägnät på norra och södra sidan av väg 49 och ersätts istället med ett utbyggt nät av enskilda vägar och en ny korsning mellan Huseby och Igelstorp för att öka trafiksäkerheten. Enskilda vägar kommer utformas som tvåfältsvägar med bredden 4,5 meter och med mötesfickor som gör det möjligt med mötande trafik. Bredden vid mötesfickor föreslås bli 6 meter och mötesplatser anläggs var 150:e meter. Utformningen av enskilda vägnätet har tagits fram med hänsyn till de övergripande projektmålen för ombyggnaden av väg 49, inkomna synpunkter från samråd, befintliga anslutningar och vägar. Enskilda vägar som föreslås i vägplanen kommer att behandlas och fastslås genom lantmäteriförrättning och fastställs alltså inte genom vägplaneprocessen.

### *Anslutningar och korsningar*

Korsningen mellan väg 49 och väg 194 är nyligen ombyggd till cirkulationsplats. Korsningen har god standard avseende både framkomlighet och trafiksäkerhet och behålls därför i nuvarande läge och utformning.

Mellan Huseby och Igelstorp, i sektion cirka 3/300, anläggs en planskild korsning för fauna och trafik mellan väg 49 och fastigheter i området. Befintliga fastighetsanslutningar stängs och ersätts med enskilda vägar som kanaliseras ut till två nya anslutningar med standarden höger in/höger ut. Detta för att öka trafiksäkerheten. Porten föreslås ha en bredd om 13 meter och en höjd på 4,7 meter.

Korsningen mellan väg 49, väg 3010 och väg 2904 i Igelstorp är idag utformad som ett fyrvägsskäl. För att förbättra trafiksäkerheten byggs denna korsning om till två förskjutna trevägsskäl. Anslutningen av väg 2904 kvarstår i sitt nuvarande läge. Väg 3010 förlängs och ansluter i ett nytt östligare läge. I samband med detta utgår korsningen mellan väg 49 och väg 3009. Väg 3009 ansluts istället i en ny korsning med väg 3010.

Korsningen mellan väg 49 och väg 2905 behålls i nuvarande läge och utformning.

Samtliga fastighetsanslutningar utmed sträckan, undantaget fastighetsanslutningen i sektion cirka 0/250, stängs och ersätts med enskilda vägar som kanaliseras ut i någon av de större korsningarna utmed sträckan. Fastighetsanslutningen i sektion cirka 0/250 behålls i sitt nuvarande läge men begränsas till att enbart tillåta högersväng. En ny anslutning och en ny enskild väg till fastigheterna på norra sidan av väg 49 anläggs i sektion cirka 0/350. Även denna nya anslutning begränsas till att enbart tillåta höger in/höger ut.

### *Busshållplatser*

Busshållplatserna vid Igelstorp tillgänglighetsanpassas avseende av- och påstigning. Busshållplatserna i Huseby är redan tillgänglighetsanpassade men behöver byggas om för att anpassas mot ny utformning. Två busshållplatser anläggs intill faunaporten. Baserat på resvanestatistik har Västtrafik och Trafikverket i samråd beslutat att ta bort övriga busshållplatser.

### *Gång- och cykelväg*

Projektet har studerat två förslag för placering av gång- och cykelväg mellan Ösan-Igelstorp:

- anlägga gång- och cykelväg parallellt med väg 49 utmed hela sträckan
- anlägga gång- och cykelväg parallellt med väg 49 mellan Ösan-Huseby, därefter på den befintliga banvallen fram till Igelstorps samhälle

När väg 49 ska byggas ut till mötesfri landsväg med hastighet upp mot 100 km/tim är det nödvändigt att avlasta vägen från cykeltrafik. Det finns inget annat lämpligt alternativ för cyklister att ta sig mellan Igelstorp och Skövde än att cykla längs med väg 49 och vägen är redan idag hårt trafikerad. Den aktuella sträckan mellan Skövde och Igelstorp är ett stort pendlingsstråk för de boende i och omkring Igelstorp då de tar sig till arbete och skola inne i Skövde. Utmed väg 49 föreslås därför en gång- och cykelväg byggas för att möjliggöra för boende i Igelstorp samhälle och Skövde stad att pendla med cykel.

Anläggande av gång- och cykelväg parallellt med väg 49 utmed hela sträckan valdes bort under projekteringen då förslaget innebar ett större ingrepp i jordbruks- och skogsmark och man såg fler fördelar med att lägga gång- och cykelvägen på den befintliga banvallen. Trafikverket har studerat om det finns möjlighet att använda hela banvallen till gång- och cykelväg men kommit fram till att använda banvallen till enskilt vägnät på sträckan mellan Ösan-Huseby för att på så sätt göra ett så litet intrång på åkermark som möjligt. Om gång- och cykelvägen placerades på banvallen mellan Ösan-Huseby hade en ny enskild väg tvingats förläggas på åkermark.

En separat gång- och cykelväg med planskild bro över väg 49 ses som det mest trafiksäkra sättet för att avlasta vägen från gång- och cykeltrafik. Den föreslagna gång- och cykelvägen ansluter till Räddningsvägen (kommunal väg) i väst och Stationsvägen (statlig väg) i Igelstorp i öst. Gång- och cykelvägen byggs 3 meter bred och ligger parallellt med väg 49 mellan Skövde och Huseby. Från Huseby ansluter gång- och cykelvägen till den befintliga järnvägsbanken. Befintliga järnvägsbroar, bron över Ösan och bron över väg 49 vid Huseby, byggs om och anpassas för gång- och cykeltrafik. Efter bron över väg 49 har passerats ligger gång- och cykelvägen inte längre parallellt med vägen men eftersom skogen i området till stor del omställts till betesmark så är landskapet mer öppet och gång- och cykelvägen blir till stor del synlig från väg 49 längs hela sträckan bortsett från området strax innan Igelstorp. Det kommer att finnas åtkomst till gång- och cykelvägen på två punkter. En åtkomstpunkt är vid Huseby cirkulationsplats där åtkomsten finns till väster mot Skövde och till öster mot Igelstorp. Västerut fortsätter gång- och cykelvägen fram till Skövde centrum med flera anslutningspunkter från den statliga allmänna vägen. Från Igelstorp i öster kommer åtkomst att finnas inifrån samhället via väg 2904 Stationsvägen.

Den föreslagna gång- och cykelvägen byggs med ett funktionellt samband med väg 49. I förarbetena till 10 § Väglagen från 1938 och 1971 framkommer att separat gång- och cykelväg kan anses vara allmän väg om den ligger i nära anslutning till vägen eller om det finns ett påtagligt funktionellt samband med vägen, samt att cykelvägen byggs i syfte att ur säkerhetssynpunkt avlasta vägen från cykeltrafik. Behovet av en separat och trafiksäker gång- och cykelväg i området är stort då väg 49 redan idag är tungt trafikerad och då det inte finns någon gång- och cykelväg mellan Skövde – Igelstorp. Den föreslagna markanvändningen leder till minimalt markintrång för enskilda eftersom projektet till viss del använder statlig mark som saknar annat användningsområde.

Den befintliga banvallen är idag förorenad av bland annat diuron. Området kommer som mest att saneras till föroreningsnivåer för industrimark. Banvallen skulle alltså inte vara lämplig att omställa till vare sig jordbruks eller bostadsmark. Annat ändamål än väg är svårt att se för de långsmala järnvägsfastigheterna samtidigt som marken är en resurs som behöver nyttjas på bästa sätt. Att omvandla banvallen till väg alternativt gång- och cykelväg är det bästa alternativet för markanvändningen och det ligger i linje med de sociala, miljömässiga och ekonomiska hållbarhetsmålen.

I anslutning till busshållplatserna i Igelstorp anläggs en planskild passage för oskyddade trafikanter under väg 49. På södra sidan ska cykelvägen ner till porten passas in mellan Stationsvägen, Söndagsvägen och den befintliga pendlarparkeringen. Det begränsar möjligheterna till var porten kan placeras och därmed även höjdskillnaden mellan Söndagsvägen och gång- och cykelvägens nivå under



väg 49. Porten kommer utformas med fri höjd på 2,7 meter och kommer vara cirka 4 meter bred. Ytan för cykelparkeringen föreslås flyttas från det nordvästra hörnet av pendlarparkeringen till det nordöstra.

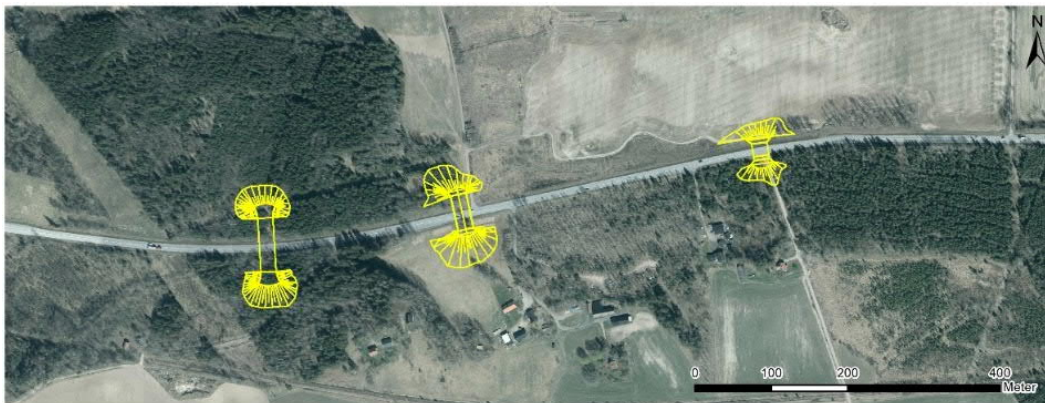
För att bättre förstå åtgärdsförslaget för Igelstorp samhälle finns gatunamn redovisat i Figur 37.



Figur 37. Karta över Igelstorp © Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

### 5.2.2. Faunapassagens placering

Placering av faunapassagens läge har studerats. Valet av om faunapassagen ska förläggas över eller under väg 49 baseras på den omgivande terrängens topografi och hur väg 49 förhåller sig till omgivande terräng. I läge A och B är omgivande terräng högre och ger bäst stöd för en faunapassage över väg 49. I läge C ligger väg 49 högre än omgivande mark vilket ger bäst stöd för en faunapassage under väg 49, se Figur 38.



Figur 38. Översiktspåse med alternativa lägen för faunapassagen. De alternativa lägena är benämnda läge A i väst, läge B i mitten och läge C i öst.

För projektet föreslås en faunaport i läge C. Vald placering ligger bra ekologiskt i förhållande till landskapet söder om vägen då det ansluter till befintlig skogskil mellan Erikstorp och Igelstorp. Detta område har identifierats som ett befintligt viltstråk. För vald planering av faunaporten finns det också ett förhållandevis gott stöd i terrängen för en passage under vägen vilket gör att schakternas utbredning kan minimeras.

Faunaportens utformning beskrivs under avsnitt 5.2.4 och 5.2.6.

### 5.2.3. Geoteknik

Breddningen av väg 49 till 2+1 och 2+2 körfält bedöms kunna utföras utan förstärkningsåtgärder. På delsträckorna 0/250–1/450, 1/650–5/050 och 0/100–0/400 (väg 3010) kan breddning utföras med geonät för att motverka sprickbildning vid eventuell parallell sättning mellan breddning och befintlig väg. Slänter ställs i lutning 1:2 eller flackare. Schaktslänter ska erosionskyddas med krossmaterial.

#### *Faunaport under väg 49*

Ny faunaport anläggs som port under väg 49 i sektion cirka 3/300. Porten utförs som en platttrambro. Under cirka 0,4 meter mulljord består naturligt lagrad jord av sediment ovan fast friktionsjord till undersökt djup. På den norra sidan utgörs sedimenten av torrskorpesilt ned till cirka 2 meters djup där sedimenten övergår till silt. Från cirka 3 meter djup återfinns fast friktionsjord, troligen morän. Naturligt lagrade sediment på den södra sidan utgörs av torrskorpesilt ned till cirka 1 meter djup under markytan. Härunder består sedimenten av siltig finsand och siltig sand i växelvis lagring ned till undersökt djup cirka 10,3 meter under markytan där stopp erhållits i fast friktionsjord, troligen morän. Stabiliserad grundvattenyta i grundvattenrör har noterats på nivåer mellan cirka +120,0 och +121,7 på den norra sidan och på nivåer mellan cirka +119,7 och +120,6 på den södra.

Naturligt lagrad jord är till följd av sitt siltinnehåll mycket flytbenägen vid vattenmättnad. Vidare är den mycket tjälfarlig. Dimensionering av överbyggnad ska ske för materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

Faunaporten under väg 49 kan grundläggas på packad fyllning i ostörd naturligt lagrad jord. Materialskiljande geotextil klass N3 erfordras i terrass.

Erosionskydd med krossmaterial erfordras i schaktslänter och diken.

#### *Gång- och cykelport i Igelstorp*

I läget för gång- och cykelport återfinns överst mulljord och fyllning bestående av överbyggnadsmaterial, grus, sand och blandade jordmassor. Fyllningens mäktighet varierar från noll söder om väg 49 till cirka 3,0 meter norr om väg 49.

Naturligt lagrad jord utgörs av cirka 0,6 meter torrskorpesilt som åtföljs av siltig lera med ringa mäktighet ovan lerig morän. Ställvis kan ett tunt lager med siltig sand återfinnas direkt under torrskorpan.

Stabiliserad grundvattenyta i grundvattenrör har noterats på nivåer mellan +119,5 och +121,1.

De övre sedimenten är till följd av sitt siltinnehåll mycket flytbenägen vid vattenmättnad. Vidare är de mycket tjälfarliga.

Naturligt lagrad jord vid terrass för grundläggning av gång- och cykelport utgörs av lerig morän, materialtyp 4A och tjälfarlighetsklass 3.

Gång- och cykelport kan grundläggas på packad fyllning i ostörd naturligt lagrad jord.

Materialskiljande geotextil klass N3 erfordras i terrass.

Erosionskydd med krossmaterial erfordras i schaktslänter och diken.

#### *Väg 49*

Inga geotekniska undersökningar är utförda i befintlig väg. Naturligt lagrad jord är till följd av sitt siltinnehåll mycket flytbenägen vid vattenmättnad. Vidare är den mycket tjälfarlig. Dimensionering av överbyggnad ska ske för materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

### Gång- och cykelväg på Karlsborgsbanan

Ny gång- och cykelväg anläggs på befintlig banvall mellan anslutning och befintlig cykelväg vid Huseby cirkulationsplats till Skogsdalsvägen i Igelstorps samhälle. Inga geotekniska undersökningar har utförts utmed aktuell sträcka.

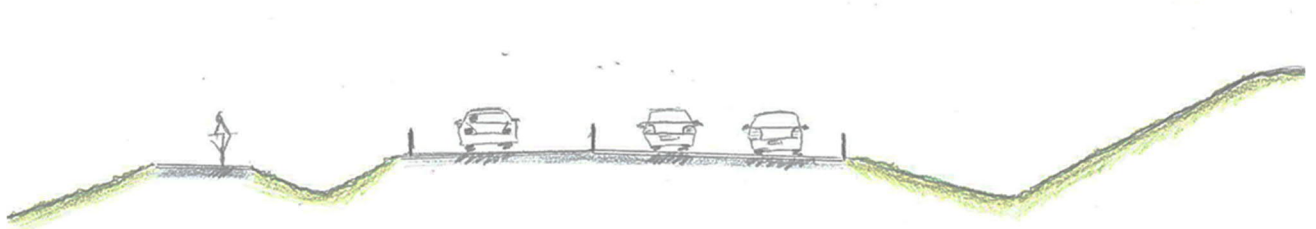
Befintlig banvall bedöms vara uppbyggd av grusig siltig sand, materialtyp 3B och tjälfarlighetsklass 2.

Inga förstärkningsåtgärder bedöms erfordras. Materialskiljande geotextil klass N3 erfordras i terrass.

#### 5.2.4. Gestaltning

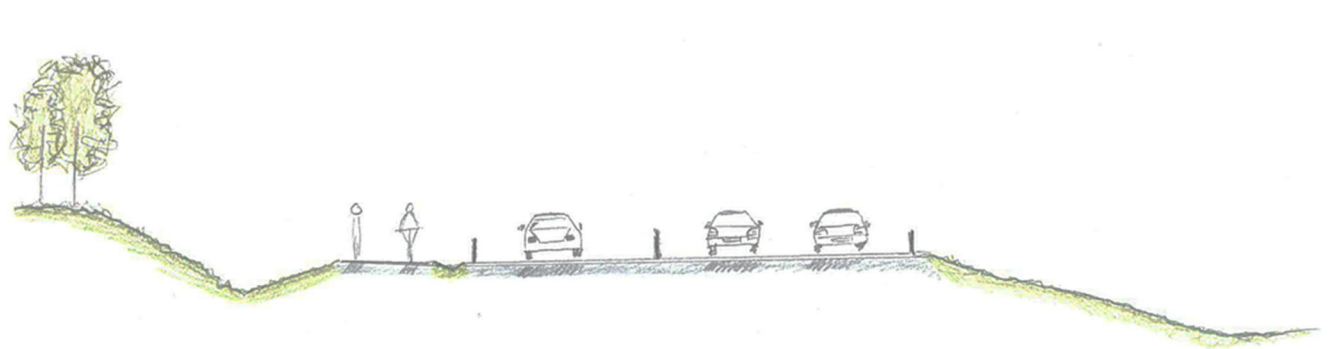
##### Utformning

Typ 1, se Figur 39, är den sektion som till stor del används väster om Huseby cirkulationsplats. Utformningen är anpassad för att minska intrång vid moränryggar på södra sidan av väg 49. Dessutom sätts ett sidoräcke för att kunna ha en brant ytterlänt. Vägen utformas med 1+2 körfält. Gång- och cykelvägen läggs parallellt med väg 49. Mellanrummet mellan gång- och cykelvägen och vägen kan minskas.



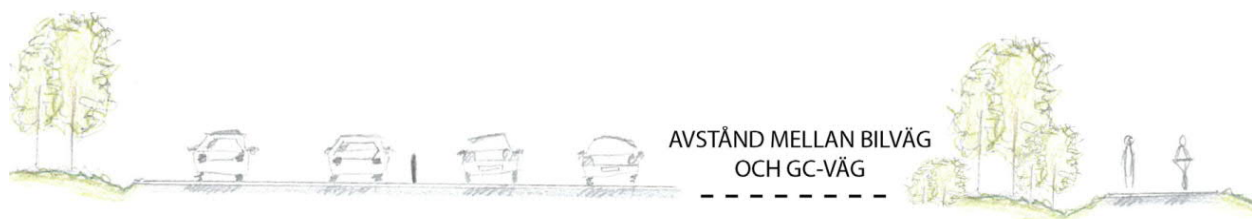
Figur 39. Principsektion Typ 1, 1+2 körfält med gång- och cykelväg som åtskiljs av öppet dike. Illustration: Karin Johansson, Sweco Sverige AB.

Typ 2, se Figur 40, ger en smalare sektion och används förbi områden där man bör minska eller undvika intrång på tomtmark eller biotopskyddade objekt. Gång- och cykelvägen separeras från den mötesfria vägen med ett räcke och ett svackdike.



Figur 40. Principsektion Typ 2, 1+2 körfält med gång- och cykelväg som åtskiljs av svackdike. Illustration: Karin Johansson, Sweco Sverige AB.

Typ 3, se Figur 41, är den sektion som till stor del används öster om Huseby cirkulationsplats där gång- och cykelvägen förläggs på befintlig banvall. Avståndet mellan gång- och cykelväg och mötesfri väg varierar över sträckan. Befintlig vegetation sparas längs banvallen.



Figur 41. Principsektion Typ 3, 2+2 körfält med gång- och cykelväg förlagd på befintlig banvall. Illustration: Karin Johansson & Hanna Lange, Sweco Sverige AB.

### **Breddning av väg och placering av gång- och cykelvägen samt enskilda vägar**

Utgångspunkten vid breddningen har varit att minska intrång i värdefulla natur- eller kulturmiljöer såväl som intrång på tomtmark. Samtidigt finns krav från VGU; vägars och gators utformning, angående vad som gäller linjeföring, sidoområden och placering av räcken som behöver följas. Val av breddningssida har mestadels utgått från påverkan på enskilda tomter och värdefull ängsmark. Vid utformning av enskilda vägar har de föreslagits ligga i kanten av odlingsmark eller fortsätta rakt över där skiftena blir bruksbara.

Öster om Huseby cirkulationsplats förläggs gång- och cykelvägen på den befintliga banvallen för att minska ingreppet i landskapet samt för att separera oskyddade trafikanter från vägen. Genom att återanvända banvallen kan också mindre mark tas i anspråk. Banvallen utgör redan ett naturligt inslag i landskapet och ger gång- och cykeltrafik möjlighet att uppleva landskapets varierande karaktär på nära håll. Banvallen kantas idag av träd i mindre grupper, samt löper genom partier av skog. Träden ramar in och förtydligar gång- och cykelvägens sträckning, samt skapar ett estetiskt och biologiskt värde. Banvallens sträckning västerut ger siktlinje mot Billinge. Avbanade ytor återställs genom att besås med ängsfröblandning.

Bänkar placeras ut på ett par ställen längs banvallen för att erbjuda plats för vila samt utblickar över landskapet.

### **Igelstorp**

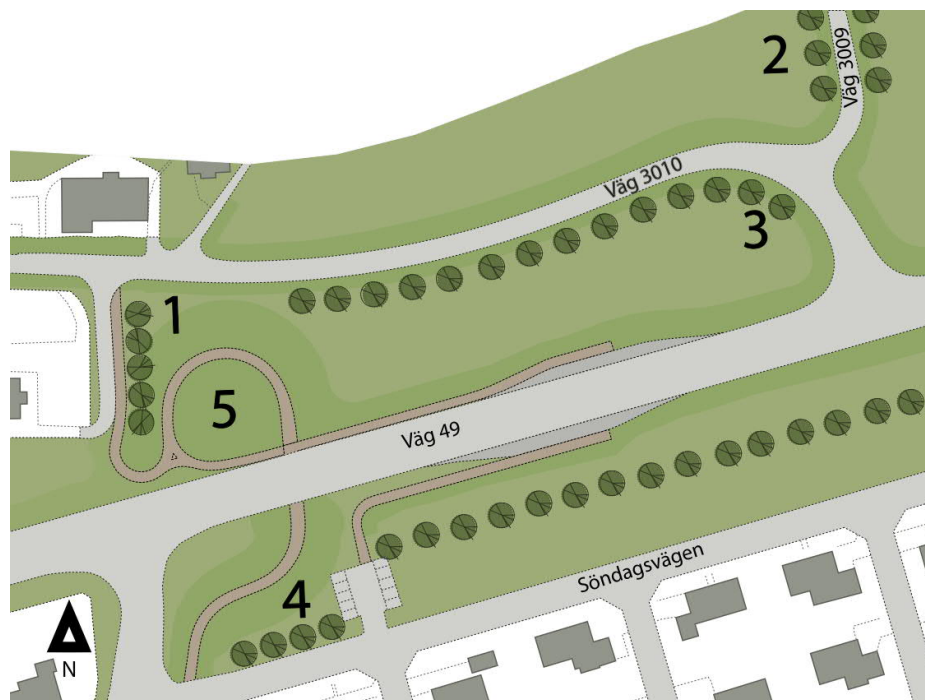
Vid Igelstorp kommer man att behöva dela åkermarken norr om väg 49 för att göra ett nytt vägskal. Det befintliga vägskalet norr om väg 49 flyttas österut för att skapa ett förskjutet tvåvägschal. Olika vägalternativ har studerats och detta har valts för att det gör minst intrång i odlingsmarken, se Figur 42. Linjeföringen för nya 3010 behöver följa terrängen för att lutningen mot väg 49 inte ska bli för hög.

Flera nya alléer föreslås i projektet. En alléplantering föreslås i området vid den nya gång- och cykelportens entré, nummer 1 i Figur 42, samt längs väg 3010, nummer 3 i Figur 42, för att kompensera för rivning av allé längs med väg 49 vid Erikstorp. Allén ska med fördel planteras med ädellövträd, förslagsvis fågelbär, lind eller lönn. Om området för plantering visar sig bli för smalt förespråkas andra arter med ett smalare växtsätt för att undvika intrång i vägmiljön, exempelvis björk eller rönn. I dagens läge står tre björkar i närheten av ytan. Allén som föreslås i område 3, längs väg 3010, hamnar utanför vägområdet och kommer därför att vara en frivillig kompensationsåtgärd. Frivillig kompensationsåtgärd förutsätter frivilliga avtal med fastighetsägare, vilket innebär att det inte är säkert att åtgärden kommer att genomföras.

Vid byggande av väg 3009 in mot Svenstorp kyrka kan några träd i den befintliga dubbelsidiga blandallén behöva tas ner. För att kompensera för fällning och för att fortsatt markera kyrkans infartsväg, nummer 2 i Figur 42, föreslås nya träd planteras. Återplantering blir viktig för att bibehålla den kulturhistoriska prägnen som en allé utgör tillsammans med kulturhistoriska kyrkmiljöer.

Återplantering av allén i område 2, längs väg 3009, hamnar utanför vägområdet och kommer därför att vara en frivillig kompensationsåtgärd.

Efter anläggning byggts skapas en öppen yta mellan gång- och cykelporten och den befintliga parkeringen, nummer 4 i Figur 42. Ytan anpassas höjdmässigt så att den ansluter mot befintlig mark. I ytan föreslås en trädrad om fyra träd. Planteringen skapar fler gröna inslag i miljön. Trädradens placering anknyter till den befintliga lindallén.



Figur 42. Illustrativ bild över åtgärderna vid Igelstorp. Illustration: Karin Johansson, Sweco Sverige AB.

Gång- och cykelporten ska utformas på ett sätt så att den känns trygg och attraktiv. Gång- och cykelvägen under väg 49 ska vara rak med god sikt genom porten. Slänterna vid gång- och cykelporten flackas av för att skapa bättre sikt och upplevas tryggare. Behov finns främst i området norr om porten vid nummer 5 och söder om porten vid nummer 4 i Figur 42. I bakslänt anläggs en stödmur för att möjliggöra avvattning av området runt porten. Stödmurens visning är som mest en meter. Buskar placeras framför stödmuren för att den inte ska upplevas som ett uppstickande element i slänten, se Figur 43.



Figur 43. Illustration över gång- och cykelvägen och stödmuren i bakslänt. Illustration av Karin Johansson och Hanna Lange.

### *Faunaport*

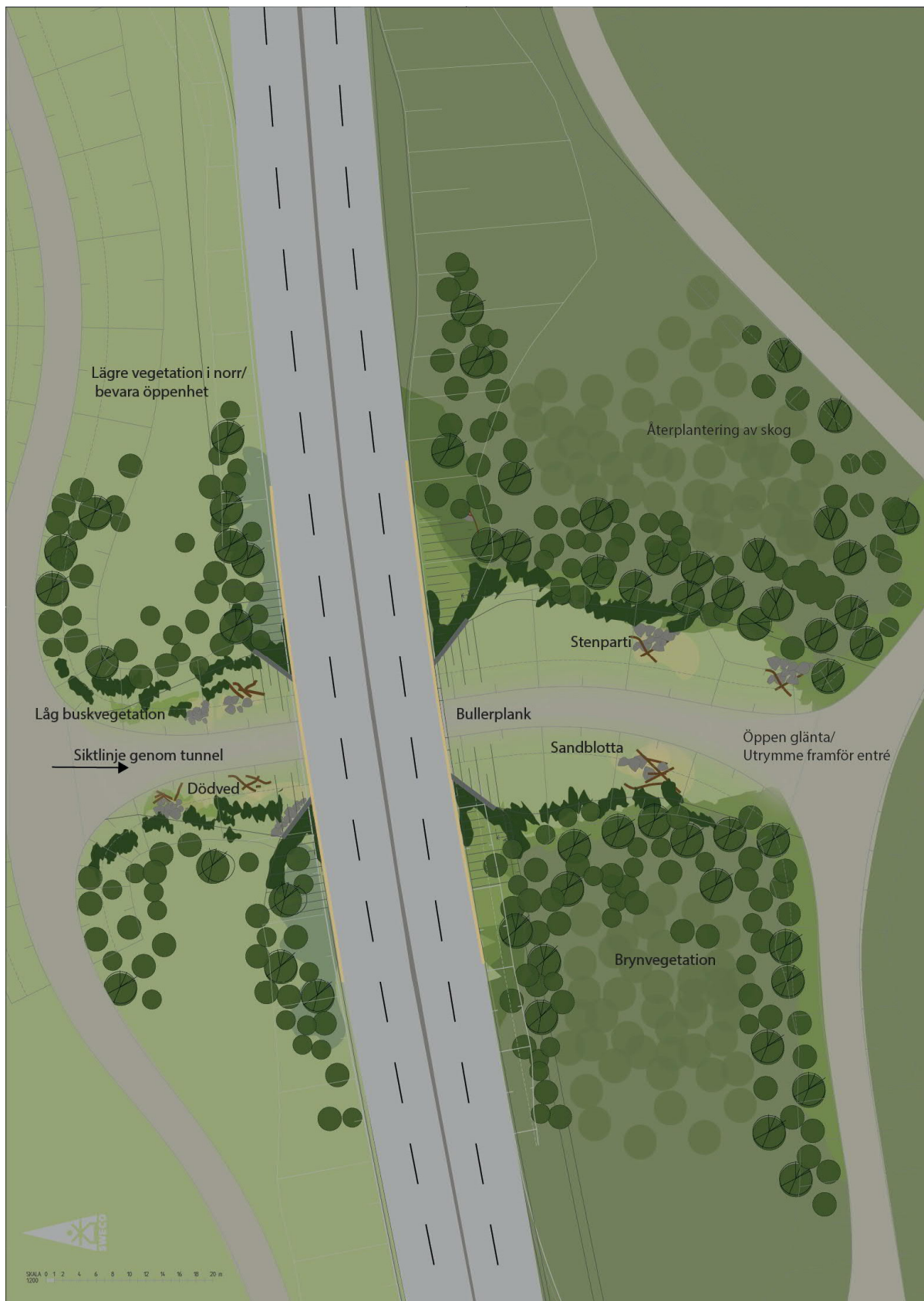
En planskild kombinerad faunaport för vilt, nötkreatur och biltrafik har föreslagits i projektet mellan Huseby och Igelstorp. Den föreslås utformas som en passage under väg 49. Porten föreslås ha en bredd om 13 meter och en höjd på 4,7 meter. För att skydda djur mot trafikmiljöns ljus, ljud och reflexer ska faunaporten utföras med 1,4 meter höga skärmar som sträcker sig 20 meter längs med portens båda sidor för att minimera intrycket av väg 49 intill entréerna. Skärmarna föreslås utföras trärena. Faunaporten ska ha flacka slänter ned mot vägen som går under bron. Detta för att klövvilt ska kunna angöra till porten från intilliggande vegetationsområden, se Figur 44.

Faunaportens undervegetation föreslås bestå av en kombination av grus och ängsvegetation där död ved, stenar och sandblottor placeras vid sidan för att skapa gömslen och ledstråk åt mindre djur och insekter. Parametrar förklaras närmare i Tabell 11. Längs med faunaportens sidor anläggs låg buskvegetation i samma syfte, se Figur 44.

Vegetation runt och i anslutning till faunaporten ska användas på ett sätt som skyddar ingången genom avskärmning från trafikmiljön samt för att skapa en naturlig övergång mellan naturmiljö och port. Detta innebär bland annat att växtval anpassas så att den hör hemma i närområdet, befintlig skog bevaras i största möjliga mån, återplantering ska utföras i området nära passagen och brynvegetation och gläntor.

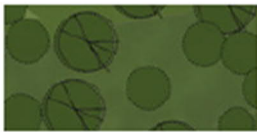








*Figur 44. Fotomontage av faunaporten under väg 49. Av: Hanna Lange, Sweco Sverige AB. Bilder hämtade från <https://www.maxpixel.net/Sweden-Male-Bull-Moose-Moose-Antler-Animal-901880>.*



Figur 45. Illustrativ bild av faunaporten under väg 49. Illustration: Hanna Lange, Sweco Sverige AB.

Tabell 11. Orienteringsbilder tagna ur illustrationen över faunaporten.

Parameter	Orientering	Beskrivning
Återplantering av skog		Området runt faunaporten återplanteras med inhemska trädarter som återfinns i området. Återplanteringen ska smälta in i det omgivande landskapet och återskapa den "naturliga skogen".
Befintlig skogsmark		Det är viktigt att de nyplanterade träden/återställda skogsmarken ansluter till den befintliga så att inget glapp förekommer mellan dessa efter etablering. Att spara naturmark i så stor utsträckning som möjligt gör att området snabbt får en naturlig karaktär.
Död ved, stenpartier och sandblottor		Sandblottor, död ved och mindre stenpartier placeras ut för att leda mindre djur och insekter under passagen. Förutom ledstråk skapar även dessa skydd i den i övrigt öppna passagen. Sten, död ved och sandblottor omges av ängsvegetation vilket sträcker sig genom hela porten. Grön undervegetation är avgörande för att vissa djurarter ska vilja passera.
Buskstråk		Intilliggande mark runt faunaporten ska bestå av partier med lägre busk/häckväxter som med fördel kan kombineras med ris. Buskvegetation fungerar dels som ledstråk men blir tillsammans med skärmarna en viktig del i avskärmningen från den omgivande trafikmiljöns ljud och ljus.
Brynvegetation		Brynvegetation planteras mellan öppningen intill porten och återplanterad skog. Rådjur vill gärna söka skydd i närheten av porten.
Faunaportens entréer		Anslutningarna ska förseas med högväxande buskar eller träd vilket tillsammans med viltstängslet kan förstärka ledfunktionen till portens entréer och vidare under vägen. Vegetation planteras så att vingmurar täcks och blir mindre utstickande i landskapet. Ytan anläggs med ängsvegetation.
Fri siktlinje med skydd runtom		Växtligheten ska skydda men får inte planteras för tät framför portens entré då större klövdjur behöver stora utrymmen för att känna sig trygga. Klövdjur föredrar öppna passager med god sikt så att fara lätt kan upptäckas. Det blir därför viktigt att hålla portens centrala delar fri från högre vegetation för att skapa en bra siktlinje över till andra sidan.

### 5.2.5. Avvattning

Avvattning kommer ske likvärdigt nuvarande förhållanden. Där behov finns förbättras kapaciteten för avvattning genom anläggande av nya diken, trummor och ledningar. Omhändertagande av vatten kommer ske genom infiltration där markens materialtyp tillåter det. I områden där marken består av glacial lera och andra täta jordarter leds vattnet genom anläggande av diken och trummor vidare till infiltrationskapabla områden samt Ösan och Lillån.

Trumändar ska utformas snedskurna till samma lutning som slänt för bästa landskapsanpassning och för bättre trafiksäkerhet.



Avvattningen sker mestadels i öppna vägdiken för att minimera underhåll och öka infiltration av vatten. Enbart i trånga sektioner enligt typ 2, se Figur 40, och där behov av vägtrummor finns kommer vattnet att avledas via dagvattenbrunnar, ledningar och trummor.

Väster om Huseby cirkulationsplats kulverteras ett dike mellan gång- och cykelvägen och busshållplatsen. En ny ledning ansluts till befintligt dagvattensystem.

Avvattningen runt Huseby cirkulationsplats ska fungera på samma sätt som idag och anpassas mot ny utformning. Befintliga ledningar vid järnvägsbron i Huseby behålls.

I sektion 2/350 läggs en ny trumma med dimension 800 millimeter. Dagvattnet leds från norra till södra sidan om väg 49.

Vid Faunaporten anläggs en infiltrationsyta under mark för omhändertagande av dagvatten. Ytan är dimensionerad efter ett 5-årsregn och dagvattnet leds genom kupolbrunnar och ledningar till infiltrationsytan.

I anslutning till Igelstorp, sektion 4/010, leds vattnet ut i intilliggande naturmarksyta för infiltration. Ytan är kringgärdad av ett befintligt avskärande dike vilket leder bort eventuella höga flöden från närliggande bebyggelse.

Gång- och cykelporten i Igelstorp avvattnas med hjälp av pumpbrunn med två pumpar som pumpar dagvattnet upp till diket, som ansluter till väg 49. Avvattningen av gång- och cykelporten sker med rännstensbrunnar som är anslutna till pumpbrunnen via dagvattenledningar. Dagvatten från östra sidan om gång- och cykelporten, norr om väg 49 och söder om väg 3010, leds runt portläget med ett dike. För att klara dikesutformningen anläggs en stödmur i anslutning till diket. Dagvatten från östra sidan om porten, söder om väg 49 leds till en infiltrationsyta för att minska belastningen och det flöde som pumparna ska ta om hand om.

I sektion 4/893 byts befintlig trumma med dimension 2000 millimeter ut mot en ny trumma med dimension 800 millimeter. Vattnet från norra sidan om vägen leds genom den nya trumman till södra sidan för infiltration i befintligt lågområde. Vid översvämningrisk bräddar vattnet söderut till kommunens dagvattensystem.

Gång- och cykelvägen på banvallen avvattnas till befintliga diken och stentrummor. Stentrummor ska rensas för att säkerställa funktion. Befintlig trumma under Skogsdalsvägen i Igelstorp behöver förlängas i samband med byggnation av gång- och cykelvägen.

#### 5.2.6. Byggnadsverk

Inom ramen för vägplanen hanteras följande byggnadsverk:

- 3500-1080-1, Bro över Ösan vid Asketorpa kvarn, Karlsborg-Skövde, km 316+675 (byggs om till gång- och cykelbro)
- 16-91-1, Bro över Ösan vid Asketorpa kvarn i Skövde (ska inte åtgärdas)
- 3500-1081-1, Bro över allmän väg Huseby 1.0 km N Forsby k:a, km 318+318 (byggs om till gång- och cykelbro)
- Bro över väg vid Igelstorp, k-nr. 100-16102-1.
- Bro över enskild väg och faunapassage 0,8 km V Igelstorp, k-nr. 100-16103-1.

Enligt Trafikverkets senaste regelverk ska fristående bullerskyddsskärmar ej längre registreras som byggnadsverk, men då befintliga byggnadsverk ska ersättas redovisas därför åtta nya bullerskyddsskärmar i Figur 46 och Figur 47. Nya bullerskyddsskärmar som ersätter befintliga med byggnadsverksnummer bedöms inte få nya byggnadsverksnummer.

Tre färister planeras inom vägområdet. För färister krävs att de utformas med spännvidd understigande 2,0 meter i enskilt spann för ingående huvudbärverk för att de inte ska vara byggnadsverk. Detta innebär att det behövs en trespanns konstruktionslösning för att klara en total längd på 4,5 meter som krävs enligt VGU 2021.



Figur 46. Illustration av konstruktioner som omfattas av vägplanen, västra delen av utredningsområdet.



Figur 47. Illustration av konstruktioner som omfattas av vägplanen, östra delen av utredningsområdet.

Bron över Ösan vid Asketorpa kvarn, Karlsborg-Skövde, ligger i km 316+675, k.nr. 3500-1080-1. Den ovanliggande järnvägen är tagen ur bruk och ska konverteras till gång- och cykelväg. Befintliga stenlandfästen ska behållas, då kulturvärdet på dessa är högt. Betongskador på stöd 2 och 3 ska åtgärdas. Tre olika alternativ har studerats och analyserats för konvertering av den befintliga bron:

- Alternativ 1 – renovering av befintliga huvudbärverk och komplettering med prefabricerad farbana i betong.
- Alternativ 2 – ny överbyggnad, tvärsjäpad platta i trä.
- Alternativ 3 – ny överbyggnad, stålbalkbro med prefabricerad farbana i betong.

Bron föreslås utföras som en tvärsjäpad platta i trä. Anledningen till detta är främst att det är det ekonomiskt och miljömässigt mest fördelaktiga alternativet. Alternativet är relativt miljövänligt då

man använder ett miljövänligt byggnadsmaterial, samt att man undviker risker med kontaminering av Ösan vid en ommålning av den befintliga överbyggnaden.

Det bör värderas i ett senare skede om annat alternativ kan bli aktuellt då stora osäkerheter föreligger kring tillgång och kostnader för olika material. Rekommendationen ovan togs fram för en normalsituation avseende tillgång och kostnad för olika byggmaterial. Även miljöaspekter kan påverkas av förändrade förutsättningar för tillverkning och transport vilket bör beaktas.

Den befintliga vägbron berörs inte av åtgärden.

#### ***Bro över allmän väg Huseby 1.0 km N Forsby k:a, k.nr 3500-1081-1***

Den ovanliggande järnvägen är tagen ur bruk och ska konverteras till gång- och cykelväg. Befintlig bro i form av trågbalkbro föreslås behållas. Skicket på bron är bra och den har betydande livslängd kvar och bör enkelt kunna konverteras till ny funktion som gång- och cykelbro. Betongskador på överbyggnad över underliggande körfält ska åtgärdas. Nya räcken sätts upp och tätskiktet samt avvattning ses över innan gång- och cykelväg påförs på bron. Fri höjd under bron ska vara minst 4,7 meter för väg 49, vilket det är idag.

#### ***Bro över enskild väg och faunapassage 0.8 km V Igelstorp, sektion 3/300, k-nr. 100-16-16103-1***

Bron föreslås att utföras som en plattrambro grundlagd på packad fyllning. Bron ska ha minst fri öppning av 13,0 meter och fri höjd under bron ska vara minst 4,7 meter för enskild väg. Underliggande väg är en enskild väg kombinerad med faunapassage.

#### ***Bro över väg vid Igelstorp, sektion 4/655, k-nr. 100-16102-1.***

Plattrambro i betong har valts som utformning för bron. Bron ska anpassas till funktion och plats.

Slänter och konor ska inte ha brantare lutning än 1:2.

Bron ska dimensioneras för en teknisk livslängd av minst 80 år. Vägen under bro ska vara tillgänglig för gång- och cykeltrafik. Brobredden kommer bli cirka 17 meter, varav fri brobredd minst 14 meter. Gång- och cykelpassagen ska ges en fri höjd 2,7 meter på en bredd av minst 4 meter, underliggande vägbredd.

### **5.3. Övriga anordningar**

#### ***Beläggning***

För väg 49 kommer ny beläggningskonstruktions sammansättning och lagertjocklek dimensioneras utifrån de kommande lasterna och bärighetsklass BK4. Gång- och cykelväg kommer utformas med asfaltsbeläggning.

#### ***Vägutrustning***

Befintliga skyltar som påverkas av förändrade korsningar och vägar flyttas och byts ut vid behov.

Vägmarkering utförs med mitt- och kantlinjer utmed hela sträckan. Faunastängsel kommer anläggas utmed sträckan och för att minska att vilt tar sig ut på väg 49, föreslås färister på några mindre vägar.

Avskiljande mitträcke kommer att anläggas utmed stora delar av sträckan fram till sektion cirka 4/580. På sträckan öster om cirkulationsplatsen i Huseby där vägen utformas med ett körfält i vardera riktningen sätts inget mitträcke. Där branta slänter eller hinder finns utmed vägen kommer sidoräcken att anläggas. Öster om bro över Ösan kommer sidoräcket på norra sidan av väg 49 vara sidoplacerat så fritt mått mellan räcken kan uppnås. Under och i anslutning till den befintliga järnvägsbron vid sektion 1/870 kommer ett högkapacitetsräcke behöva sättas som skydd mot bropelarna.

Befintlig trafiksäkerhetskamera (ATK) som sitter på norra sidan av väg 49, i Igelstorp, flyttas österut till km 4/850. I samband med flytten anläggs en ficka. Befintlig ATK på södra sidan om väg 49, i Igelstorp, flyttas västerut till km 4/545. I samband med flytten anläggs en ficka.

### *Sidoanläggningar*

På sträckan finns idag sex par busshållplatser, tre av dessa kommer i och med ombyggnaden att tas bort. Följande busshållplatser kommer tas bort:

- busshållplatsen Askestorp, mellan Ösan och Huseby cirkulationsplats
- busshållplatserna Västermarken och Nya Haga, belägna mellan Huseby cirkulationsplats och Igelstorp.

Busshållplatser utformas enhetligt längs med sträckan och i samråd med Västtrafik:

- Vid Huseby behålls busshållplatserna men anpassas efter ny vägutformning, de är redan tillgänglighetsanpassade
- Busshållplatserna i Erikstorp behålls men flyttas österut och tillgänglighetsanpassas
- Busshållplatserna i Igelstorp behålls med minst nuvarande standard och tillgänglighetsanpassas. Hållplatserna flyttas österut för att göra plats åt och bättre anslutas till gång- och cykelporten under väg 49.

På sträckan Ösan – Huseby (cirka 1,3 km lång sträcka) anläggs två nödfickor på norra sidan av väg 49. På vägens södra sida anläggs ingen ficka för att undvika att bygga nödficka på moränrygg som ingår i riksintresse för naturmiljö. På sträckan Huseby – Igelstorp utgår nödfickor då sträckan är utformad som 2+2 väg på så gott som hela sträckan. Nödfickor har i största mån anpassats för att minimera intrång i värdefulla natur- och kulturmiljöområden samt tomtmark.

### *Belysning*

Vägen belyses inte då den sträcker sig i huvudsak genom landsbygdsmiljö. Belysningen i korsningarna vid Igelstorp kommer att anpassas till de två förskjutna trevägsskalen. De belysningsarmaturer som finns ska återanvändas men med nya stolpar.

Gång- och cykelporten under väg 49 i Igelstorp ska belysas. Belysningen ska utformas så att tunneln upplevs så trygg och ljus som möjligt samtidigt som bländning undviks. Ljuset ska ha god färgåtergivning så att människors ansikten är lätta att se.

Befintlig belysning utmed Skogsdalsvägen ska anpassas efter ny utformning av gång- och cykelväg. Gång- och cykelvägen utmed väg 49 och banvallen kommer inte belysas eftersom den ligger utanför detaljplanelagt område. Trafikverket belyser inte gång- och cykelvägar utanför detaljplanelagda områden. Belysning har även visats ha en negativ påverkan på nattdjur i närområdet, detta gäller utefter banvallen.

## 5.4. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

### 5.4.1. Åtgärder som redovisas på plankarta och fastställs

I samband med utformning av vägen har hänsyn tagits till omgivande miljö och människors hälsa och utöver denna redovisas ett antal särskilda skyddsåtgärder i vägplanen. I Tabell 12 beskrivs dessa närmre för att förtydliga vad de praktiskt innebär, vad som är syftet med åtgärderna och hur de kommer att utformas. Dessa skyddsåtgärder redovisas på plankartan och omfattas av kommande fastställelsebeslut.

Tabell 12. Skyddsåtgärder som fastställs.

	Åtgärd enligt vägplan	Beskrivning
	Faunastängsel	Faunastängsel anordnas längs väg 49, på hela sträckan, för att minska risken för trafikdödade djur. Stängslet utformas med finmaskigt nät i nedre delen för att vara effektivt även för mindre djur.
SK1	Faunaport	Faunaport kommer att utformas vid sektion 3/300. Anslutande sidoområden (inom vägområdet) kommer att utformas så att djuren leds in i passagen.
SK2	Vagnära bullerskyddsåtgärd inom vägområde i form av bullerskyddsskärm. Höjd anges relativt ny överyta väg 49.	Trafikverket har bedömt att bullerskyddsåtgärd i form av vagnära bullerskyddsskärm behöver vidtas för att klara riktvärden inomhus.
SK4	Erbjudande om skyddsåtgärd i form av fasadåtgärd.	Trafikverket har bedömt att fastighetsnära åtgärder behöver vidtas för att klara riktvärden inomhus. Se även Tabell 16.
SK5	Erbjudande om skyddsåtgärd i form av lokalt skydd vid uteplats.	Trafikverket har bedömt att fastighetsnära åtgärder behöver vidtas för att klara riktvärden vid uteplats. Se Tabell 16.
SK5	Vagnära bullerskyddsåtgärd inom vägområde i form av bullerskyddsskärm. Höjd anges relativt terräng.	Trafikverket har bedömt att bullerskyddsåtgärd i form av vagnära bullerskyddsskärm behöver vidtas för att klara riktvärden inomhus.
SK6	Färist	Faunastängslet kompletteras med färister i sektion 0/350 V, 3/210 H och 3/520 V.  Då utformning av färister inte är fastställda i detta skede finns en möjlighet att de kommer klassas som ett byggnadsverk i ett senare skede.
SK7	Infiltrationsyta	Infiltrationsyta anläggs för att lokalt omhänderta dagvatten i genomsläpplig mark (sektion 3/290 och 4/690).

### 5.4.2. Ytterligare åtgärder

Utöver de åtgärder som beskrivs ovan har det i arbetet med vägplanen identifierats möjliga åtgärder som inte bedömts kunna fastställas i vägplanen, men som ytterligare kan reducera miljöpåverkan från väg 49 och trafiken på sträckan. Dessa kräver i vissa fall ytterligare detaljutformning eller särskilda beslut utöver vägplanens fastställelsebeslut. Arbetet med dessa åtgärder fortsätter, dels för åtgärder

som Trafikverket avser att genomföra i samarbete eller samråd med andra intressenter, dels för åtgärder som innefattar detaljutformning och principer för den framtida driften av anläggningen.

Befintliga vallar och diken ska behållas eller ersättas med motsvarande skydd intill bostäder som ligger inom 40 meter från väg 49 på aktuell sträcka.

#### *Artrika vägmiljöer*

I det fortsatta projekteringsarbetet kommer Trafikverket att arbeta för att utnyttja möjligheterna att inom vägområdet skapa mer artrika miljöer i jordbrukslandskapet. Dessa åtgärder fokuserar på områden där det idag finns artrika vägmiljöer, som till följd av breddning av väg 49, kommer att tas bort. Dessa områden är belägna mellan sektion 1/650 till 2/150. Möjligheten att skapa artrika vägmiljöer kommer att studeras vidare när Trafikverket tar fram bygghandlingar. Avbaningsmassor från delsträckor med mager jord och sandigt material ska återanvändas i nya vägslänter. Där nytt material tillförs vägslänter ska detta utgöras av mager jord eller sand. Avbaningsmassor från delsträckor med lupiner ska inte återanvändas. Skötselplanering för dessa delsträckor kommer tas fram.

#### *Generellt biotopskydd – kompensationsåtgärder*

I Tabell 13 redovisas de åtgärder som medför intrång i biotopskyddade områden och förslag på kompensationsåtgärder.

*Tabell 13. Åtgärder som medför intrång i biotopskyddade områden och förslag på kompensationsåtgärder.*

Objekt ID (i NVI och kompletterande NVI)	Sektion	Benämning	Påverkan	Förslag till kompensationsåtgärd
1	0/280– 0/330	Allé	Allén söder om väg 49 vid Ösan. Vägen breddas och allén måste tas ned.	En ny allé föreslås planteras vid väg 3010, se Figur 42 i höjd med sektion 4/660. Eftersom allén ligger utanför vägområdet blir detta en frivillig kompensationsåtgärd.
5	3/620– 3/640	Allé	Allén går vinkelrätt norrut från väg 49. Vägen breddas och några träd i allén kommer att behövas tas ned.	Förslag till kompensation genom att förstärka allé norrut. Det finns luckor i allén norrut som lämpar sig för att nyplantering av träd. Eftersom allén ligger utanför vägområdet blir detta en frivillig kompensationsåtgärd.
6	3/330– 3/380	Allé	Vägen breddas och allén norr om väg 49 måste tas ned.	En ny allé planteras vid väg 3010, se Figur 42 i höjd med sektion 4/660. Eftersom allén hamnar utanför vägområdet blir detta en frivillig kompensationsåtgärd.

7	3/330– 3/380	Stenmur	Stora delar av stenmuren norr om väg 49 behöver tas bort.	Ingen åtgärd. Förslag att använd stenarna vid utformning av faunaporten.
12	4/820– 4/830	Allé	Väg 3009 breddas vilket medför att delar av allén kan komma att behöva tas ned.	En ny allé föreslås planteras parallellt med den tidigare allén, om möjligt i samma sektion. Eftersom allén ligger utanför vägområdet blir detta en frivillig kompensationsåtgärd.

I planen föreslås följande hänsyn till de objekt som omfattas av det generella biotopskyddet och bedöms påverkas av projektet: Försiktighetsåtgärder vidtas för att undvika skada på alléträd och andra skyddsvärda träd under byggskedet.

I de fall stenar behöver tas bort för att göra plats för vägen eller slänter, föreslås de användas för att bygga upp nya stenrosen. Alternativt kan de användas vid faunaporten för att skapa bra naturmiljö för fauna.

#### *Kulturmiljö*

Forn- och kulturlämningar kommer att beröras. Dessa kommer då, om Länsstyrelsen ger tillstånd, att undersökas arkeologiskt och tas bort. För de kvarvarande lämningarna är det viktigt att skyddsområden beaktas vid planering av etableringsytor och tillfälliga ytor. De forn- och kulturlämningar som hamnar i anslutning till planerad ombyggnad bör markeras i fält av arkeolog och i byggskedet bör dessa skyddas med stängsel, eller annan form av barriär för att undvika intrång i dessa.

## 6 Effekter och konsekvenser av projektet

### 6.1. Trafik och användargrupper

Åtgärderna i vägplanen innebär att framkomlighet och trafiksäkerhet förbättras.

Väg 49 förses med mitträcke som förhindrar mötesolyckor, vägen förses med omkörningsbara sträckor och skyltad hastighet ökas till 100 km/tim vilket förbättrar både trafiksäkerhet och framkomlighet.

Anläggande av faunastängsel utefter hela sträckan och en faunaport i sektion 3/300 innebär att risken för viltolyckor minskar och säkerheten för trafikanter ökar.

Cirkulationsplatsen i Huseby är relativt nybyggd och behålls i sin nuvarande utformning. Mellan Huseby och Igelstorp anläggs en planskild korsning för fauna och enskild väg. Fyrvägskorsningen i Igelstorp (väg 3010 och Stationsvägen) byggs om till förskjutna trevägsskäl med separata körfält för vänstersvängande trafik. Dessa åtgärder förbättrar trafiksäkerheten i korsningarna.

Trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter ökar genom att anlägga en separat gång- och cykelbana parallellt med väg 49 mellan Ösan-Huseby och på banvallen från Huseby fram till Igelstorp samhälle. Även föreslagna planskilda korsningar, befintlig järnvägsbro som byggs om vid Huseby och gång- och cykelporten i Igelstorp ökar trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. Delar av gång- och cykelvägen på banvallen kan komma att upplevas mörk och därmed mindre trygg under delar av året då det i dagsläget inte finns några planer på att belysa vägen. En separat gång- och cykelväg utefter banvallen bedöms ändå vara det bästa alternativet för att minska ingreppet i landskapet och separera oskyddade trafikanter från väg 49 vilket väger tyngre än att gång- och cykelvägen bitvis kommer upplevas mörk.

De direkta fastighetsanslutningarna utmed sträckan stängs och trafikanter till fastigheter och näringsverksamheter utmed sträckan kanaliseras till och från dessa målpunkter via nya enskilda vägar till cirkulationsplatsen i Huseby, den planerade nya planskilda korsningen mellan Huseby och Igelstorp eller den ombyggda korsningen i Igelstorp. Detta förbättrar trafiksäkerheten men medför i de flesta fall en förlängning av körsträckan mellan väg 49 och fastigheterna utmed sträckan.

Fastighetsanslutningen på vägens södra sida i sektion cirka 0/250 behålls och kompletteras med en ny anslutning på norra sidan av väg 49, dessa två fastighetsanslutningar begränsas till att enbart tillåta högersväng. Trafiksäkerheten förbättras markant när vänstersväng inte längre är möjlig. Viss risk för påkörning bakifrån för av- och påsvängande fordon kvarstår dock.

### 6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Utbyggnaden av väg 49 enligt förslaget i vägplanen bedöms gynna den lokala och regionala utvecklingen. Framkomligheten och trafiksäkerheten bedöms förbättras och väg 49 som transportled i regionen bedöms få högre standard i och med detta.

#### 6.2.1. Kommunala planer

Vägområdet för vägplanen berör 4 byggnadsplaner. Alla 4 byggnadsplaner påverkas av nytt markanspråk (vägrätt och tillfällig nyttjanderätt). En vägplan som ska genomföras får inte strida mot gällande detaljplan (byggnadsplan jämförs med detaljplan). För de intrång som inte har varit möjlig att anpassa mot byggnadsplanen kan en mindre avvikelse bedömas om intrånget inte motverkar byggnadsplanens syfte. Om intrånget inte ryms inom nämnda kriterier behöver byggnadsplanen anpassas genom ändring eller upphävning. Bedömningen i det här fallet är att vägplanens intrång inom alla 4 byggnadsplaner samt intrånget i stadsplanen inte motverkar detaljplanernas syfte och bör därför ses som en mindre avvikelse.

Inom samtliga byggnadsplansplaner är det enskilt huvudmannaskap för allmän plats.



Skövde kommun och Trafikverket delar samma bedömning av intrången i byggnadsplanerna. Kommunen lämnade ett yttrande om intrången den 2022-05-17.

#### **Berörda byggnadsplaner där ny vägrätt föreslås**

Markanvändningen i byggnadsplanen (16-SVT-357), där vägplanen gör intrång, är utpekad som bostadsändamål och prickad mark som inte får bebyggas. Vägplanen gör intrång i byggnadsplanen för att byta ut befintliga bullerskyddsskärmar, släntutfall för väg 49 och bygga en ATK-ficka på södra sidan om väg 49. Intrånget innebär att nytt vägområde bakom planken behöver läggas till för att möjliggöra för underhåll av skärmar. Intrången bedöms inte motverka planens syfte och anses därför vara en mindre avvikelse. Vägplanen gör även intrång i byggnadsplanens (16-SVT-357) södra del. Gällande markanvändning som berörs av vägplanen är utpekad som specialområde för trafik, område för järnvägsändamål. Nytt intrång ska användas till slanter samt ny gång- och cykelväg. Gång- och cykelvägen kommer bland annat att förläggas på befintlig banvall inom trafikområde, område för järnvägsändamål. Järnvägen är sedan en längre tid nedlagd och avvecklad. I ett annat projekt pågår en process för att riva järnvägsspåret mellan Skövde-Karlsborg. Intrånget med vägrätt omfattar även intrång i prickad mark som inte får bebyggas. Syftet med byggnadsplanen var att ytterligare stycka av och bebygga stationssamhället som är beläget söder om väg 49. Intrången bedöms inte motverka planens syfte och anses därför vara en mindre avvikelse.

Vägplanen gör även intrång med vägrätt i byggnadsplanerna (16-SVT-388 och 16-SVT-422) för att byta ut befintliga bullerskyddsskärmar och släntutfall för väg 49. Gällande markanvändning som berörs av vägplanen är utpekad som bostadsändamål och prickad mark som inte får bebyggas. Intrången bedöms inte motverka byggnadsplanernas syfte och anses därför vara en mindre avvikelse.

Vägplanen gör även intrång med vägrätt i byggnadsplan (16-SVT-452) då en planskild passage för gång- och cykeltrafik under väg 49 ska anläggas. Gällande markanvändning som berörs av vägplanen är utpekad som allmän park eller planteringsmark. Eftersom åtgärden handlar om att skapa en trafiksäker passage för oskyddade trafikanter Intrånget bedöms inte motverka planens syfte eftersom åtgärden handlar om att skapa en trafiksäker passage för oskyddade trafikanter och anses därför vara en mindre avvikelse.

Nedan redovisas en sammanställning över vägplanens intrång i gällande byggnadsplaner, se Tabell 14.

*Tabell 14. Sammanställning av intrång i gällande byggnadsplaner.*

Plan (ev. nr & benämning):	Vägplanens påverkan på detaljplan	Area vägrätt (m <sup>2</sup> )	Sektion i vägplan
Byggnadsplan 16-SVT-357	Bostadsändamål med prickad mark som inte får bebyggas	228	4/370 – 4/600
Byggnadsplan 16-SVT-357	Järnvägsändamål och prickad mark som inte får bebyggas.	2876 varav ca.736 inom prickad mark	Karlsborsbanan och Skogsdalsvägen i Igelstorp
Byggnadsplan 16-SVT-422	Bostadsändamål med prickad	234	4/080–4/115

	mark som inte får bebyggas		
Byggnadsplan 16-SVT-388	Bostadsändamål med prickad mark som inte får bebyggas	202	4/115 – 4/345
Byggnadsplan 16-SVT-452	Allmän park eller planteringsmark	2540	4/620–5/000

### 6.3. Landskapet och staden

Breddningen av väg 49 och anläggande av gång- och cykelväg och bitvis även parallellvägnätet förändrar vägkorridoren genom landskapet. Detta ger en lokal påverkan för trafikanterna och de som vistas intill vägen. Upplevelsen av landskapet kommer att vara mindre påtagligt vid utblickar åt sidorna på grund av den sammantaget breda vägkorridoren. Vid faunaporten kommer landskapet att påverkas och öppnas upp där skog behöver avverkas. Denna påverkan är temporär eftersom faunaportens slänter kommer återetableras så att den vegetationen ansluter till omgivande skog. På sikt bedöms faunaporten kunna smälta in i omgivningen. Intill vägen kommer faunaporten lokalt att påverka öppenheten. Hur stor påverkan blir beror på vilken typ av bro som bestäms. Utblickar i det småskaliga jordbrukslandskapet har bibehållits genom att förlägga faunaporten i skogsmark. Detta gör dessutom att de små odlingsmarkområdena som finns här inte fragmenteras. Den nya korsningen vid faunaporten mellan Huseby och Igelstorp kommer ge viss påverkan med anslutningar till fastigheter i området.

Utblicken mot Sventorps kyrka kommer att förändras i och med att vägar och alléer anläggs. Sekundärvägar i Igelstorp har undvikts anläggas nära moränryggen vid Sventorp. Trots detta kommer utblicken mot moränryggen och kyrkan påverkas negativt till viss del. Gång- och cykelporten i Igelstorp bedöms påverka omgivande landskapsbild eftersom tillfarterna till porten norrut blir långa och behöver förläggas svängda för att inte påverka intilliggande hus. Sidoområdet mellan tillfarten till porten och den norra busshållplatsen släntas av för att ge bättre sikt vid porten.

Rörelsemönstret i Igelstorp kommer att förändras eftersom ett av vägskälen förskjuts. Däremot kan rörelsemönstret i stort vara oförändrat för gång- och cykeltrafikanter. Denna trafikantgrupp kommer kunna röra sig med bättre framkomlighet och säkerhet. Åtgärden kommer att leda till att barriäreffekten ökar i och med att vägräcken sätts upp.

Genom att anlägga gång- och cykelvägen på banvallen minskas påverkan på landskapet eftersom vägrummet blir smalare, man tar mindre jordbruk- och skogsmark, jämfört med om gång- och cykelvägen byggs utmed väg 49 på hela sträckan.

### 6.4. Miljö och hälsa

I och med att väg 49 byggs om till mötesfri 2+1 och 2+2 väg och att en gång- och cykelväg planeras anläggas parallellt med väg 49 på en delsträcka, kommer produktiv jord- och skogsbruksmark tas i anspråk för vägändamål. Vid val av trafiklösningar har ambitionen varit att minimera intrånget på skogs- och jordbruksmark.

#### 6.4.1. Naturmiljö

##### *Riksintressen naturmiljö*

Inom den aktuella sträckan ingår område för Riksintresse Naturvård. Värdet i området består av ändmoräner i det mellansvenska ändmoränstråket. I Figur 14 och Figur 15 ser man långsträckta

höjdformationer som utgörs av ändmoräner. I arbetet med vägutformningen och placering av byggnadsverk, exempelvis faunaport och de enskilda vägarna, har stor hänsyn tagits för att minimera påverkan på riksintresset. Följande åtgärder har vidtagits för att minimera påverkan på riksintresset:

- Utformning av slänter med räcke i sektion 0/260–0/950 för att minska intrång
- Placeringen av enskilda vägar har anpassats för att undvika moränryggarna
- Placeringen av faunaport i sektion 3/300.

Med anledning av ovanstående åtgärder görs bedömningen att projektet inte kommer att medföra någon påtaglig skada på Riksintresset för naturvård.

#### *Naturvärdesobjekt*

I naturvärdesinventering identifierades en betesmark, vid Huseby i sektion 1/970–2/350, som fick bedömningen 2 högt naturvärde. Utformningen av tänkt väg har gjorts med stor hänsyn till identifierad betesmark, för att i största möjliga mån förhindra intrång. Resultatet blev att cirka 895 m<sup>2</sup> av betesängen kommer att tas i anspråk som vägrätt och 1600 m<sup>2</sup> som tillfällig nyttjanderätt.

#### *Vägkantsmiljöer*

I naturvärdesinventeringen har det bl.a. identifierats att artrika vägkanter kommer att påverkas negativt i och med att vägen breddas, vilket medför att dessa miljöer kommer att försvinna. För att kompensera förlusten av dessa miljöer avser Trafikverket återskapa nya artrika vägkanter. Anläggande av nya slänter utmed väg 49 och längsmed gång- och cykelvägen utefter Karlsborgsbanan samt vid slänterna vid faunaporten innebär en möjlighet att öka förutsättningar för artrika vägkanter. Avbaningsmassor från delsträckor med mager jord och sandigt material kan med fördel återanvändas i nya vägslänter, detta för att underlätta etablering av ett nytt vegetationstäck. Öster om Huseby cirkulationsplats, sektion 1/650–2/150, är förutsättningar för anläggande av nya slänter med ett relativt solbelyst läge goda. Där kan vegetationsskiktet/ ytjorden med fördel tas till vara på för att anlägga artrika vägkanter längs väg 49 eller längs enskilda vägar, alternativt vid faunaporten.

Avbaningsmassor från delsträckor med lupiner och kanadensiskt gullris bör inte återanvändas inom vägområdet. Detta för att undvika spridning av lupiner och kanadensiskt gullris, invasiva arter som tar över och kväver annan flora. I det fall slänterna besås bör de besås med arter som förekommer naturligt i närområdet och med fördel blommande arter och gräs. De be vuxna slänterna kommer dessutom vara en del i den dagvattenrening som vägslänter och diken ska bidra med.

Sammantaget bedöms diken och vägslänter få större eller lika stora naturvärden efter genomförda åtgärder som i nollalternativet, där inga åtgärder genomförs. Då slänter med näringsrik jord be vuxna med lupiner och kanadensiskt gullris ersätts med slänter med magert material ökar förutsättningarna för artrika vägkanter, såväl längs väg 49 som utmed nya enskilda vägar. Andelen vägkanter med magert material utmed sträckan ökar efter genomförda åtgärder, vilket innebär att förutsättningarna för den biologiska mångfalden ökar.

#### *Skogsmark*

För att en faunaport ska kunna fungera behöver det finnas en grönstruktur som leder in mot, och gärna genom, passagen. Trafikverket har rådighet över området för anslutande slänter vilket utgörs av område med vägrätt och kommer fortsatt tillse att området utgörs av skogsmark. Avverkning kommer att ske inom hela det område där slänter mot planerad faunaport anläggs (se plankarta 100T0205). Runt omkring slänterna kommer det att återplanteras med träd och buskar, vilket innebär att skogen på sikt kommer att återetableras. Återplanteringen ska smälta in i det omgivande landskapet och återskapa den "naturliga skogen". Skogsområdet bidrar även till variation i landskapet och utgör en skyddad miljö för bland annat fåglar och däggdjur. Planerade slänter är flacka för att passagen på lång sikt ska få en så god funktion för fauna som möjligt.

Skogen söder om väg 49 vid Erikslund och Igelstorp kommer att påverkas i och med att vägen kommer att breddas. Området utgörs av produktionsskog utan särskilda identifierade naturvärden.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön orsakade av skogsavverkning på kort sikt bli små till måttliga. På lång sikt bedöms inga negativa konsekvenser för naturmiljön uppkomma, då skogen kommer att återetableras på de flacka slänterna som ansluter till planerad passage.

#### **Generellt biotopskydd**

Planerade åtgärder längs väg 49 och anläggande av enskilda vägar kommer att beröra diken, stenmurar och alléer som omfattas av det generella biotopskyddet. Förbudet mot åtgärder i områden eller objekt som omfattas av det generella biotopskyddet gäller inte byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan. Även om undantag från biotopskyddsbestämmelserna erhålls vid fastställelse av vägplanen ska syftet med biotopskyddet uppnås. Trafikverket avser därför att, så långt det är möjligt och rimligt, kompensera för de biotopförluster som uppkommer.

Anläggande av planerade enskilda vägar fastställs inte i vägplan. Det innebär att åtgärder som riskerar att påverka biotopskyddade diken/vattendrag och eventuella andra biotopskyddade objekt som berörs av planerade enskilda vägar inte får genomföras utan att dispens från förbudet söks och erhållits.

I Tabell 13, se avsnitt 5.4.2, redovisas de åtgärder som medför intrång i biotopskyddade områden och förslag på kompensationsåtgärder.

#### **6.4.2. Fauna**

Väg 49 är starkt trafikerad och bedöms utgöra en påtaglig barriär för faunan. Längs delar av sträckan finns viltstängsel. Till följd av att vägen ska breddas föreslås att faunastängsel sätts upp längs hela sträckan och att vägen förses med mitträcke, vilket innebär att vägens barriärverkan kommer att öka. Anläggning av faunastängsel utmed hela den aktuella sträckan innebär också att risken för trafikdöda djur minskar och att säkerheten för trafikanter ökar.

För att minska riskerna att fauna kommer ut på vägen kommer det i sektion 0/350, där enskild väg ansluter mot väg 49 på norra sidan, att anläggas en färist. Faunastängslet ansluts mot bullerplanket och kompletteras med en grind för gående och cyklister. Även i sektion 3/200 (södra sidan om väg 49) och 3/520 (norra sidan om väg 49) kommer det anläggas färister, där enskilda vägar ansluter mot väg 49. Faunastängslet kompletteras med grind för gående till busshållplatserna.

Genom att anlägga en faunaport vid sektion 3/300 skapas en passagemöjlighet för fauna i närheten av det identifierade viltstråket. Tillsammans med den befintliga landpassagen under bron över Ösan och den planerade passagen vid Erikslund innebär det att vägens barriäreffekt upphävs för älg på hela sträckan Skövde-Igelstorp.

En fullgod passage beräknas tillgodose passagebehovet för älg inom en radie på 2 km. För att vägens barriärverkan ska anses vara helt åtgärdad får avståndet mellan två fullgoda passager för älg inte överskrida 6 km. För mindre djur är minimiavståndet mindre.

För att en faunaport ska kunna fungera behöver det finnas en grönstruktur som leder fram till och genom passagen. Djur rör sig ofta längs ledlinjer i landskapet, exempelvis skogsbryn. Lämpliga lägen för en faunaport har valts med utgångspunkt i analysen av naturliga stråk för älg.

Sammantaget bedöms möjligheterna för djur att tryggt kunna passera väg 49 öka i betydande grad. Projektmålet "Förbättrad trafiksäkerhet vid viltstråk, minskad barriäreffekt för faunan och minskad risk för djur att dödas i trafiken" bedöms uppfyllas i och med den föreslagna faunaporten i kombination med heltäckande faunastängsel.

### 6.4.3. Kulturmiljö och fornlämningar

Flera kulturmiljöer kommer att påverkas av förändringarna. Ingen direkt påverkan bedöms för de bebyggelsemiljöer med kulturvärde som finns utmed sträckan. Den höga hastigheten på vägen ger en högre bullernivå och kan därmed leda till en bullerpåverkan på bebyggelsemiljöerna.

Sventorps kyrkby med kyrka och kulturlandskap är utpekad i kulturmiljöprogrammet. Den föreslagna vägplanen innebär en påverkan på åkermarken intill väg 49 sydväst om kyrkan och åkermark sydväst om byn där en ny anslutningsväg föreslås anläggas fram till Östergården från väg 49. Effekten kan bli att kulturmiljön splittras. Sammantaget bedöms påverkan på Sventorps kyrkby ge en liten till måttlig negativ konsekvens för kulturmiljövärdet.

Flera forn- och kulturlämningar kommer att beröras och påverkas av föreslagen vägplan, se Tabell 5 Tabell 6. Om en fornlämning eller dess fornlämningsområde berörs krävs en ansökan om intrång i fornlämning till länsstyrelsen. Om länsstyrelsen beviljar intrång kan de ställa krav på en arkeologisk undersökning som vanligen föregås av en arkeologisk förundersökning.

För de forn- och kulturlämningar som direkt berörs av vägplanen blir effekten att dessa tas bort. Om detta görs genom arkeologisk metod kan det vetenskapliga värdet tillvaratas. För de kvarliggande lämningarna kan en ombyggnad av väg eller nya parallellvägar innebära att de skärs av från sitt historiska sammanhang och det kulturhistoriska värdet minskas då landskapets historiska dimension blir svårare att tolka och förstå.

Forn- och kulturlämningarna i området har främst ett lokalt och i viss mån regionalt intresse, varför konsekvensen bedöms ge en liten till måttligt negativ konsekvens.

### 6.4.4. Vattenmiljö

Undantag från strandskyddsbestämmelserna kommer att hanteras i samband med provning av vägplanen. Detta är aktuellt från projektets början till sektion 0/330, där breddning av väg och anläggande av gång- och cykelväg kommer genomföras inom strandskyddat område.

Vid Ösan planeras befintlig järnvägsbro att förstärkas. Detta kommer att utföras genom att stöden i vattnet förstärks med betong. För att utföra detta arbete kommer en spont att anläggas för respektive brostöd genom att spontan fästs mot brostödet botten. En yta på 110 m<sup>2</sup> runt bägge stöden kommer att påverkas. I och med att arbetet kommer ske i vattenområdet, men begränsas till att påverka en bottenarea som är mindre än 500 m<sup>2</sup>, kommer de planerade arbetena endast medföra en lokal påverkan på strandkant och bottenmiljö.

Vid gång- och cykelporten som är belägen vid sektion 4/600–4/670 kommer en djupare schakt att utföras. Dock kommer grundläggningsnivån för porten att vara belägen cirka 3 meter över grundvattennivån, varpå en bedömning har gjorts att grundvattennivån inte kommer att påverkas till följd av anläggandet av gång- och cykelporten.

Schakt för grundläggning av faunaport vid sektion 3/330 kan erfordra tillfällig lokal grundvattensänkning för schakt i torrhet beroende av aktuell grundvattennivå. I permanentskedet erfordras ingen grundvattensänkning. I projektet har frågan väckts om tillstånd för vattenverksamhet behöver sökas eller inte. Underlag för ställningstagande för vattenverksamhet kommer tas fram i kommande skede för att avgöra om påverkan är tillståndspliktig.

### 6.4.5. Markföroreningar

#### *Vägdikesmassor*

Halterna i vägdikesmassorna understeg det generella riktvärdet MKM och bedöms därför inte behöva saneras. Att halterna av bly översteg mindre än ringa risk innebär generellt att återanvändning av massorna är anmälningspliktiga. Återanvändning och hantering/lagring av vägdikesmassor inom vägområdet bedöms vara möjligt utan anmälningsplikt, detta bör dock förankras hos

tillsynsmyndighet. Eventuell extern lagring av vägdikesmassor ska anmälas till tillsynsmyndighet. En sammanfattning presenterats i Tabell 15.

#### *Väggkroppsmassor*

I väggkroppsmassorna var halterna under mindre än ringa risk. Detta betyder ur förorenings synpunkt att de kan återvinnas inom och utanför arbetsområdet utan anmälan till tillsynsmyndigheten. Denna bedömning bör dock förankras hos tillsynsmyndighet.

#### *Asfaltsprover*

Merparten av asfaltsproverna innehåller låga föroreningshalter. Dock påvisar två prover PAH-16-halter överstigande 70 mg/kg TS, vilket indikerar att asfalten innehåller tjära. Om ytterligare provtagning behöver utföras på asfalt beror på hur asfalten ska hanteras i projektet. Ofta kan tjärhaltig asfalt kopplas till de understa lagerna i asfaltsprofilen. Om asfalten exempelvis ska fräsas kan det vara aktuellt att ta nya prover och analysera i olika nivåer, exempelvis de översta 10 centimetern för sig. Det kan också vara aktuellt att avgränsa den tjärhaltiga asfalten.

Lagring av asfalt bedöms kunna utföras inom arbetsområdet, utan anmälningsplikt. Detta bör dock stämmas av med tillsynsmyndighet. Lagring av asfalt utanför arbetsområdet ska anmälas till tillsynsmyndighet. All återanvändning av asfalt både inom och utanför arbetsområdet kan vara anmälnings- och eller tillståndspliktigt oavsett PAH-16-halter i asfalten. Om anmälan behöver göras behöver samrådas med tillsynsmyndighet.

#### *Karlsborgsbanan*

Som framgår av analyserna innehåller banvallen förhöjda halter av framförallt Diuron. För att undersöka risken för spridning till närområdet har lakteter genomförts på massorna. Testerna visar att utlakning inte sker i samma omfattning som Naturvårdsverkets generella riktvärdesmodell antar. Om hänsyn tas till en lägre lakbarhet så förändras riktvärdet för MKM kopplat till Diuron från 0,08 mg/kg TS till 0,3 mg/kg TS (Loxia Group, 2020). Platsspecifika beräkningarna visar att en högre halt Diuron i banvallen borde kunna accepteras utan att riskerna för skyddsobjekten i närområdet blir oacceptabla.

Vid Ösan, från projektets början till sektion 0/350 och från Huseby cirkulationsplats och österut, från sektion 1/650 till 4/600 planeras gång- och cykelvägen att gå på den gamla banvallen. Ambitionen är att nyttja banvallen för enskild väg som binder ihop fastigheterna norr om väg 49 och ansluter dem till Huseby cirkulationsplats. Att använda banvallen för det allmänna och enskilda vägnätet ses som resurseffektivt då ingrepp i närliggande jord- och skogsbruksmark ska undvikas.

Även de platsspecifika värdena överskrider i vissa punkter. Trafikverkets bedömning är därmed att det finns ett visst saneringsbehov längsmed banvallen. Dessa åtgärder kommer att vara anmälningspliktiga och en dialog förs nu med tillsynsmyndigheterna, både gällande möjligheterna att nyttja de platsspecifika värdena och gällande saneringens omfattning. Ytor och massor som utgör en föroreningskada kommer hanteras separat i samband med reningen av Karlsborgsbanan.

Även på övriga delar av sträckan kommer det övre skiktet av banvallen behöva schaktas eller skalas av. Någon avsättning för dessa massor finns inte inom projektet på grund av föroreningsnivån. En förhöjd spridningsrisk återfinns under byggskedet då massorna hanteras och transporteras till mottagningsanläggning.

Tabell 15. Sammanfattar effekter och konsekvenser för markföroreningar inom projektet.

Massor	Föroreningsnivå	Åtgärdsbehov	Anmälan, återvinning etc.
Vägdikemassorna	Understiger generellt MKM. Bly översteg MRR.	Inget saneringsbehov.	Bly översteg MRR vilket innebär att återanvändning av massorna är anmälningspliktigt. Återanvändning, hantering/lagring inom projektet bedöms möjligt utan anmälan. Extern lagring ska anmälas till tillsynsmyndigheten
Väggkroppsmassorna	Halterna under MRR	Inget åtgärdsbehov	Massorna kan återvinnas inom och utanför arbetsområdet utan anmälan, bör förankras hos tillsynsmyndigheten
Asfalten	Merparten av asfaltsproverna innehåller låga föroreningshalter. Dock påvisar 2 prov PAH-16-halter överstigande 70 mg/kg TS, vilket indikerar att asfalten innehåller tjära.	Ytterligare provtagning kan behöva utföras på asfalt beroende på hur asfalten ska hanteras i projektet	All återanvändning både inom och utanför arbetsområdet kan vara anmälnings- och eller tillståndspliktigt oavsett PAH-16-halter i asfalten. Lagring bedöms kunna utföras inom arbetsområdet, utan anmälan. Lagring utanför arbetsområdet ska anmälas till tillsynsmyndighet.
Banvallen, gång- och cykelvägen vid Ösan och enskild väg fram till Huseby	Diuron återfinns i nivåer över MKM i ett flertal prover.	Sanering	Anmälningspliktig till tillsynsmyndighet

#### 6.4.6. Boende och hälsa

##### *Buller*

För utbyggnadsförslaget utan föreslagna bullerskyddsåtgärder beräknas totalt 69 bostäder få ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet 55 dBA vid fasad (frifältvärde). I Tabell 16 redovisas en sammanställning av antal fastigheter (bostadshus) som berörs av buller över riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad eller över riktvärdet inomhus 30 dBA ekvivalent ljudnivå. En fastighet som beräknas överstiga riktvärdet inomhus överstiger i detta projekt också alltid riktvärde utomhus.

*Tabell 16. Bostäder berörda av buller över riktvärden.*

Antal fastigheter (bostadshus) med bullernivåer över riktvärde utomhus vid fasad, 55 dBA eller inomhus, 30 dBA	Nuläge 2019	Nollalternativ 2045	Vägförslag utan vägnära bullerskyddsåtgärder 2045	Vägförslag med vägnära bullerskyddsåtgärder 2045
Utomhus	49	57	69	41
Inomhus	25	29	48	17

I projektet föreslås vägnära bullerskydd vid sju platser, se Tabell 17. De övriga bullerskyddsåtgärderna som föreslås är fastighetsnära åtgärder såsom fasadåtgärder och/eller skyddad uteplats, se Tabell 18.



Tabell 17. Sammanställning av föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärder

Längdmätning (km+m), ort	Sida	Typ av vägnära åtgärd, längd, höjd <sup>1</sup>
0/260–0/360 Askestorps kvarn	Söder	Bullerskyddsskärm, 110 m lång, 2,5–3,5 m hög
0/240–0/340 Askestorps kvarn	Norr	Bullerskyddsskärm, 100 m lång, 1,4 m hög
1/160–1/260, Östergården	Norr	Bullerskyddsskärm, 65 m lång, 3 m hög
3/274 – 3/329, faunaporten	Norr och söder	Bullerskyddsskärm, ca 55 m lång, 1,4 m hög
3/700–3/800, Igelstorp	Norr	Bullerskyddsskärm, 105 m lång, 2,5 m hög
3/920–4/080, Igelstorp	Norr	Bullerskyddsskärm, 160 m lång, 3,0 m hög
4/000–4/590, Igelstorp	Söder	Bullerskyddsskärm, 625 m lång, 3,0 m hög

I Tabell 18 redovisas de fastigheter/bostadshus där bullerskyddsåtgärd föreslås.

Tabell 18. Bostäder med föreslagna bullerskyddsåtgärder.

Fastighet	Vägnära skärm	Behov av fasad-åtgärd	Behov av skydd av uteplats
Askestorp 1:21	x	x	X
Askestorp 2:15	x	x	X
Askestorp 2:16	x		X
Askestorp 2:17	x		X
Askestorp 2:18		x	X
Askestorp 4:1>1		x	X
Askestorp 5:1	x	x	
Askestorp 6:1	x	x	
Askestorp 7:2	x		X
Halvarstorp 1:4	x		
Huseby 1:5_1		x	
Huseby 1:5_2		x	X
Huseby 1:5_3		x	X
Klockarbacken 1:4		x	

Fastighet	Vägnära skärm	Behov av fasad- åtgärd	Behov av skydd av uteplats
Sventorp 1:4>1 Hus 2			X
Sventorp 1:46	x	x	
Sventorp 1:48	x	x	
Sventorp 1:49	x		
Sventorp 1:51	x		
Sventorp 1:52	x		
Sventorp 1:53		x	
Sventorp 1:69	x		
Sventorp 1:70	x		
Sventorp 1:71			X
Sventorp 1:89		x	
Sventorp 1:95		x	
Sventorp 1:105		x	
Sventorp 1:111		x	
Sventorp 1:116		x	
Sventorp 1:126		x	
Sventorp 2:13	x	x	X
Sventorp 2:15_4A	x		
Sventorp 2:15_4B	x		
Sventorp 2:15_4C	x		
Sventorp 2:15_4D	x		
Sventorp 2:15_6A	x		
Sventorp 2:15_6B	x		
Sventorp 2:15_6C	x		
Sventorp 2:15_6D	x		
Sventorp 2:38	x		
Sventorp 2:41	x		
Sventorp 2:42	x		
Sventorp 2:43	x		X
Sventorp 2:44	x		
Sventorp 2:45	x		

Fastighet	Vägnära skärm	Behov av fasad- åtgärd	Behov av skydd av uteplats
Sventorp 4:11	x		
Sventorp 4:12	x	x	
Sventorp 4:13	x		
Sventorp 4:14	x	x	
Sventorp 4:15	x		X
Sventorp 4:16	x		
Sventorp 4:17	x		
Sventorp 4:18	x		
Sventorp 4:19	x		
Sventorp 4:33 Hus 1	x		
Sventorp 4:33 Hus 2	x	x	
Sventorp-Erikstorp 1:4		x	
Sventorp 1:25		x	X
Sventorp 1:36		x	
Sventorp 4:36>6> Hus 1		x	X
Sventorp 4:36>6 Hus 2		x	
Antal	41	28	16

En fastighet kan trots föreslagen vägnära åtgärd fortfarande vara i behov av fasadåtgärder. Behov av fasadåtgärder inkluderar även bostäder med beräknad ekvivalent ljudnivå ner till 29 dBA inomhus. Enligt Tabell 16 är totalt 69 fastigheter i behov av bullerskyddsåtgärder. Efter föreslagna vägnära åtgärder är fortfarande 41 fastigheter beräknade att få över 55 dBA ekvivalent ljudnivå. För dessa kommer avsteg från riktvärdet göras. Efter föreslagna vägnära åtgärder minskar behovet av fasadåtgärder eftersom de vägnära åtgärderna reducerar bullret både utomhus och inomhus. I Tabell 18 finns också fastigheter med beräknad ljudnivå 29 respektive 30 dBA (1 dB under riktvärdet respektive tangerar riktvärdet) som är berättigade till åtgärder. Resultatet är att totalt 28 fastigheter föreslås erhålla fasadåtgärder, se Tabell 18. Genomförande av föreslagna bullerskyddsåtgärder bedöms innebära att boendemiljön ur bullersynpunkt förbättras jämfört med idag.

#### *Vibrationer*

I samband med vägplanen har en vibrationsutredning genomförts. Utredningen innefattar kontrollmätningar av vibrationer i nuläge och prognos av komfortvibrationer 2045 baserat på uppmätta värden, framtida vägsträckning och prognos av trafik 2045.

Resultatet av mätningar och beräkningar visar att inga specifika åtgärder behöver vidtas för att klara Trafikverkets riktvärden för vibrationsnivåer.

#### 6.4.7. Risk och säkerhet

##### *Farlig gods*

Sträckan som berörs av vägplanen är utpekad som en sekundär transportled för farligt gods. I riskutredningen har risk för olyckor med farligt gods bedömts med avseende på människor som vistas i vägens närområde.

Totalt sett bedöms trafiksäkerheten förbättras på vägen till följd av de åtgärder som kommer vidtas, exempelvis faunastängsel, mötesseparering och en separat gång- och cykelväg. Om diken och plank behålls och om bullerskyddsskärm utförs i obrännbart material bedöms risken minska något för de boende intill väg 49.

Risken från farligt gods är fortfarande relativt hög i området, dock kommer risknivån inte öka genom Igelstorp efter genomförd vägplan då avståndet till vägen kommer vara ungefär detsamma. Enligt beräkningar för väg 49 behövs inga riskreducerande åtgärder för byggnader bortom cirka 50 meter från vägen. Det har inte identifierats någon känslig verksamhet inom 50 meter från aktuell vägsträcka.

##### *Olycka med ras och skred*

Stabiliteten av väg 49 har undersökts och bedömts vara god om slänter hanteras med erosionsskydd. Slänter och schakter ska inte göras brantare än 1:2, alternativt kan erosionsskydd användas och slänterna kan sättas till 1:1,7. Idag finns naturligt erosionsskydd i form av vegetation men när breddning av vägen görs kommer slänter stå oskyddade och bör skyddas med erosionsskydd.

##### *Översvämningsrisk*

Enligt rapport om avvattningstekniska förutsättningar bedöms förutsättningarna för att hantera framtida klimatförändringar vara goda med hänsyn tagen till omgivande marks infiltrationsförmåga och en liten mängd bebyggelse i anslutning till föreslaget vägområde. Ingen betydande risk för översvämnning på aktuell vägsträcka har identifierats.

En översiktlig riskbedömning av skyfall motsvarande ett 100-års regn har gjorts. Trummorna är dimensionerade efter ett 50-årsregn men Trafikverkets krav på dimension i förhållande till längd på trummor leder till att de har kapacitet för ett 100-årsregn. Vattennivån på recipienten Ösan ligger cirka 5 meter under projekterad väg därav bedöms översvämningsrisken minimal vid skyfall. Öster om järnvägsbron i Huseby passerar ett vattendrag under väg 49. Den nya utformningen leder inte mer vatten till ledningar under väg 49. Vägen är skevad från norr till söder vilket gör att vattnet rinner mot recipienten (bäcken) söder om järnvägsbron vid höga flöden. Sträckan från Ösan till Igelstorp är förlagd lägre än omgivande bebyggelse vilket leder till att ett 100 års regn inte bedöms leda till skador. I Igelstorp samhälle finns risk för översvämnningar på södra sidan av vägsträckningen vid skyfall. Breddning av väg 49 i Igelstorp avvattnas mot norra sidan, vilket leder till att ny vägutformning inte påverkar översvämningsrisken på södra sidan.

#### 6.5. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Den senast upprättade samhällsekonomiska bedömningen är daterad 2019-10-11 och baseras på underlaget i Vägplan skede plan inför beslut om betydande miljöpåverkan.

Åtgärds kostnad uppskattades i detta skede till 135,5 miljoner kronor vilket ger en samhällsekonomisk investeringskostnad inkl. skattefaktorer på 167 miljoner kronor. Åtgärderna genererar ett nettonuvärde på 618 miljoner kronor och en NNK-idu på 3,43.

Objektet är samhällsekonomiskt lönsamt. De icke prissatta effekterna är både positiva och negativa: Barriäreffekterna av mitträcke, faunastängsel och stängning av utfarter har större negativ påverkan än det positiva av faunaport och gång- och cykelport. Färre utfarter innebär omvägar och sämre tillgänglighet. Totalt bedöms dock objektet vara samhällsekonomiskt lönsamt till följd av hög nettonuvärdeskvot.

## 6.6. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Indirekta effekter av vägplanen uppkommer inom projektet på grund av de ombyggnader och omläggningar som är en följd av projektet, men som inte omfattas av vägplanen.

För de enskilda anslutnings- och parallellvägarna som förändras eller byggs nya med anledning av vägförslaget kommer en förrättning enligt anläggningslagen att begäras. För nya enskilda vägar kommer även frågan om den framtida förvaltningen att tas upp till prövning. De enskilda anslutnings- och parallellvägar som förändras eller byggs nya med anledning av vägförslaget redovisas på vägplanens illustrationskartor och är att betrakta som redovisning av en principlösning. Det exakta läget för enskilda vägar fastslås i kommande skede.

Flyttningar och kompletteringar av befintliga ledningar som vägförslaget medför beskrivs i PM Samordning ledningar. Där befintlig ledning inte bedöms ligga i konflikt med markarbeten för ombyggnad av väg 49 kan ledning ligga kvar. Befintliga ledningar och anläggningar inom utredningsområdet beskrivs i PM Samordning ledningar.

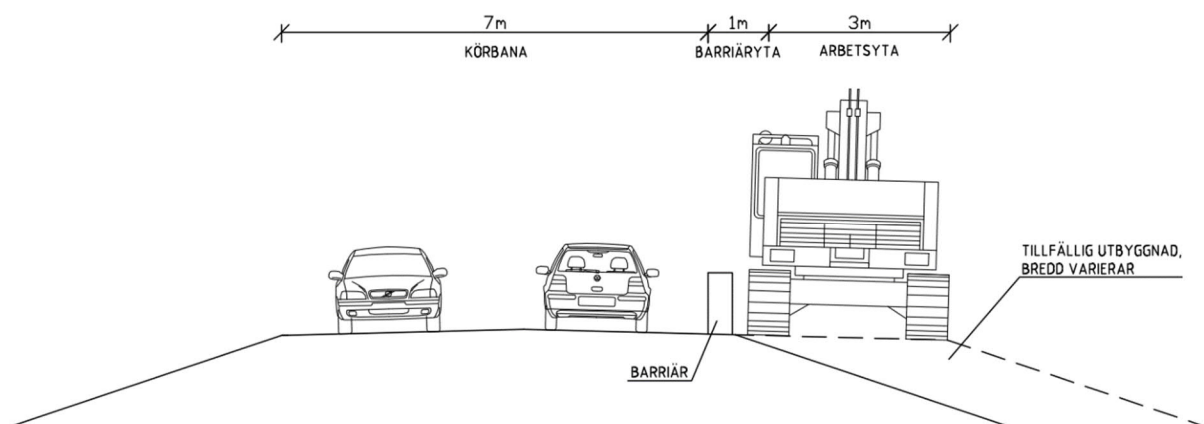
## 6.7. Påverkan under byggnadstiden

### 6.7.1. Trafik under byggtiden

Påverkan under byggtiden utgörs främst av försämrad framkomlighet. Väg 49 kommer att byggas om i befintlig sträckning och under största delen av sträckan är tanken att bredda vägen på ena sidan så en vägbredd på minst 11 meter uppnås. Det medger möjlighet att ha två körfält á minst 3,25 meter öppna i vardera riktningen + vägmarkering och vägren under byggtiden samtidigt som entreprenör får en arbetsyta inklusive barriär på minst 4 meter bredd. Arbetsmiljön säkras med tvär och längsgående barriärer för denna lösning, se Figur 48.

Om lösningen med breddning av väg till minst 11 meter med trafik i två körfält och barriär mot arbetsyta eller lösning med tillfällig väg och förbiledning vid sidan om arbetsytan av utrymmesskäl inte kan utföras, samt där väg inte breddas måste arbetet utföras med trafik på endast ena vägshalvan i startskedet på platsen. Det är då trafikreglering med flerfärgsignal, lots eller omledning av trafiken till annat vägnät som gäller.

Vid samtliga arbeten, etableringar och flytt av trafikanordningar etcetera gäller ordinarie krav enligt TRVK APV för dessa arbeten.



Figur 48. Skiss som visar förslag på sektion under byggtiden.

Vid principlösning med två körfält för trafikanter och barriär mot byggarbetena på en sträcka av 100–200 meter. är det en kortare sträcka och en kortare period per etapp och därför lämpligt att sätta 50km/h på denna sträcka. Lösningen blir trafiksäker både ur trafikanters och byggets hänseende, med en acceptabel framkomlighet.

#### ***Befintlig järnvägsbro över Ösan***

Vid arbete med ombyggnation av befintlig järnvägsbro över Ösan för att bli en gång- och cykelbro, kommer arbetet ske vid sidan om väg 49. I första hand löses kranuppställningsplats från västra sidan av bron med erforderlig breddning/förstärkning för kran- och lastbilstransporter. I den mån det behövs förlängs skydd med barriär om befintligt vägräcke på väg 49 inte har tillräcklig utbredning. I andra hand kan yta mellan väg 49 och banvallen öster om bron fyllas upp så banvallen breddas och förstärks för att klara transporter för kranuppställning och lastbilstransporter. Även här förlängs sidoskydd med barriär om befintligt vägräcke på väg 49 inte ger tillräckligt skydd. Här finns förutsättningar för att arbeta med bron från båda håll.

#### ***Vägtrummor generellt under väg 49***

Vägområde och tillfällig nyttjanderätt finns tillagt för att tillfälligt fylla ut i diket och flytta trafiken i sidled för att kunna lägga trumman i två etapper. Arbetet görs delvis i samband med breddning.

#### ***Järnvägsbro över väg 49***

Befintlig järnvägsbro vid Huseby kommer att vara kvar och byggas om till en gång- och cykelbro över väg 49. Vid arbeten uppe på bron som utför risk för underliggande trafik behöver trafiken under bron av säkerhetsskäl begränsas. Arbetet delas upp med ett körfält avstängt växelvis. Vid lyft av och infästningsarbeten av t.ex. räcken kan den underliggande trafiken behövas stoppas i båda riktningar under någon minut.

#### ***Gång- och cykelväg på banvall Huseby-Igelstorp***

För att utföra arbeten med ombyggnation av banvallen till gång- och cykelväg skapas tillträde för arbetsfordon och transporter via enskild väg vid Skaborga som förlängs och byggs för detta ändamål, via befintlig väg till Erikstorp som förstärks, samt via Skogsdalsvägen i Igelstorp. Arbeten på banvallen kommer inte att påverka trafiken på väg 49 nämnvärt. Utrymme för att skapa tillfälliga fickor för fordonspassage av arbetsfordon finns.

#### ***Faunaport under väg 49***

Vid byggnation av faunaporten leds trafiken runt brobyggnadsplatsen med en tillfällig väg som har en minsta bredd om 7 meter.

Här föreslås avsteg från hastighetsbegränsning, både ur arbetsmiljöhänseende och ur hänseende att inte påverka och ta onödigt mycket mark i anspråk med avseende på radier och linjeföringar. Hastigheten på den tillfälliga vägen föreslås bli 30 km/tim.

#### ***Gång- och cykelport under väg 49 i Igelstorp***

Vid gång- och cykelporten i Igelstorp leds trafiken förbi brobyggnadsplatsen norr om väg 49 på del av befintlig och ny sträckning av väg 3010 och vidare in på väg 3009.

Detta förutsätter att man först bygger klart nya sträckningen av väg 3009 och 3010 samt att man utför nödvändiga tillfälliga breddningar för att få plats med trafiken.

Här föreslås också avsteg från hastighetsbegränsning till 30 km/tim, både ur arbetsmiljöhänseende och för att inte påverka samt ta onödigt mycket mark i anspråk med avseende på radier och linjeföringar.

### **6.7.2. Miljö och hälsa**

Påverkan under byggtiden med avseende på miljö och hälsa utgörs främst av försämrad framkomlighet, buller, vibrationer och risk för byggdamm från anläggningsarbetena. I samband med omgrävning av diken och anläggande av broar/trummor för planerade parallellvägar kommer vattenmiljön i berörda diken/vattendrag påverkas av grumling.

Under byggtiden ska följande skyddsåtgärder vidtas:

- Skyddsåtgärder mot förorening av mark- yt- och grundvatten: uppställningsplatser för maskiner väljs så att avrinning inte sker till vägdiken eller vattendrag vid en olyckshändelse som medför läckage av petroleumprodukter eller andra kemikalier. Saneringsutrustning ska finnas tillgänglig.
- Skyddsåtgärder för att förhindra grumling ska vidtas. Val av skyddsåtgärd ska göras med hänsyn till vattendragets känslighet och storlek. Val av skyddsåtgärd med avseende på grumling kommer att beslutas i samband med kommande anmälningar om vattenverksamhet.
- Återställning av områden som tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt under byggnadstiden, så att intrånget inte ger bestående skador.
- Fornlämningsområden som ligger i nära anslutning till vägområdet ska markeras i terrängen för att undvika oavsiktlig skada på dessa.
- I möjligaste mån ska mellanlagring av massorna från Karlsborgsbanan undvikas. Vid ett eventuellt behov ska mellanlagringen ske på materialavskiljande geotextil och på en plats som inte riskerar att sprida föroreningar till närliggande vattendrag och andra känsliga miljöer.
- Beredskap ska finnas för att bekämpa damning och det kan bli aktuellt att täcka massor som mellanlagras en längre tid.
- Hantering av massor ska ske på ett sådant sätt att inte invasiva arter sprids.

## 7 Samlad bedömning

I korthet bedöms vägplanerna ge följande konsekvenser:

- Trafiksäkerheten för alla trafikanter utmed sträckan förbättras.
- Framkomlighet och tillgänglighet för alla trafikanter på väg 49 förbättras.
- De föreslagna vägåtgärderna är positiva för den lokala och regionala utvecklingen då de underlättar näringslivets transporter och invånarnas resor till arbete och utbildning.
- Jordbruket i området kring väg 49 påverkas negativt av intrång. Det föreslagna vägnätet reducerar risken för konflikter och trafikolyckor i samband med jordbrukets transporter, till priset av sämre tillgänglighet till väg 49.
- Vägplanerna bedöms ge små till måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön. De huvudsakliga negativa konsekvenserna bedöms uppkomma genom påverkan på biotopskyddade alléer och stenmurar och i mindre grad genom påverkan på skogsmark.
- Vägplanerna bedöms ge små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.
- Faunaport medför minskad barriäreffekt för fauna och minskad risk för viltolyckor.



## 8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

### 8.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I miljöbalken kap 2 finns de allmänna hänsynsregler som ska följas när åtgärder skall utföras eller verksamhet bedrivs som kan ha inverkan på miljön eller människors hälsa. Syftet med hänsynsreglerna är att förebygga negativa effekter och att miljöhänsynen i olika sammanhang ska öka. Trafikverket uppfyller miljöbalkens hänsynsregler enligt nedanstående beskrivning:

#### 8.1.1. Kunskapskravet

Kunskapskravet bedöms vara uppfyllt genom att Trafikverket anlitat erforderlig kompetens såväl internt som externt för planering, projektering och utredning.

#### 8.1.2. Försiktighetsprincipen

Erforderliga skyddsåtgärder kommer att vidtas. Försiktighet iakttas vid hantering av drivmedel och kemikalier. Förekomst av tjärasfalt i befintlig beläggning har undersökts. Resultaten blir vägledande för kommande masshantering.

#### 8.1.3. Lokaliseringsprincipen

Åtgärderna sker mestadels i befintlig sträckning. Lokalisering av anslutningar och korsningspunkter med sidovägnätet har utretts under projektets gång.

#### 8.1.4. Hushållningsprincipen

Åtgärderna sker mestadels i befintlig sträckning, vilket innebär att befintlig anläggning nyttjas. I möjligaste mån används massor från arbetsområdet. Vid projektering och planering minimeras ianspråktagandet av produktiv jord- och skogsbruksmark i möjligaste mån. Uppfyllande av det projekt mål som syftar till att minimera livscykelkostnaderna innebär en god hushållning med resurser. Detta uppnås bland annat genom planering av masshanteringen inom vägplaneområdet och mellan angränsande etapper så att onödiga transporter undviks.

#### 8.1.5. Produktvalsprincipen

Trafikverket ställer omfattande miljökrav på sina entreprenörer för byggtiden, bland annat vid hantering av miljöfarliga ämnen, tvättning och tankning av fordon, motorbränsle, och miljöklassade fordon. Dessa krav innebär att miljöhänsyn är en viktig aspekt vid val av bränsle och andra kemikalier.

#### 8.1.6. Skälighetsprincipen

Skäliga skyddsåtgärder vidtas. De generella miljökraven (skyddsåtgärder/försiktighetsmått) som vidtas i samband med alla Trafikverkets anläggningsarbeten tillämpas.

### 8.2. Miljökvalitetsnormer

Ösan är en vattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer. Den gamla järnvägsbron planeras att byggas om till gång- och cykelväg. Vid ombyggnation kommer befintliga fundament att renoveras vilket kan medföra arbete i vattenområdet. Planerade åtgärder bedöms understiga 500 m<sup>2</sup> och verksamheten kommer därför att hanteras genom anmälan om vattenverksamhet. Skyddsåtgärder kommer att tas fram i samband med upprättande av anmälan för att minimera påverkan på

vattenmiljön. Planerad verksamhet bedöms ej påverka möjligheten av uppfyllande av miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsten.

Miljö kvalitetsnormer för luft bedöms inte påverkas. Ombyggnationen av vägen bedöms inte leda till ökad trafik jämfört med nollalternativet. Området är flackt och välventilerat, varvid risk för att luftföroreningar medför negativ påverkan på människors hälsa är liten.

### 8.3. Nationella miljömål

Riksdagen har antagit mål för miljö kvalitet inom 16 områden. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturrester som är ekologiskt hållbara på lång sikt. Miljö kvalitetsmålen syftar bland annat till att främja människors hälsa, värna den biologiska mångfalden och trygga en god hushållning med naturresurser. Utöver de 16 miljömålen finns ett övergripande generationsmål som anger den övergripande riktningen för miljöpolitiken.

Genomförande av planerade åtgärder enligt denna vägplan bedöms främst riskera att påverka följande miljömål:

9. Grundvatten av god kvalitet: "Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning och bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."

Fördröjning av vägdagvatten kommer att ske genom att längsgående diken. Diken kommer att vara gräsbeklädda för att fastläggning av föroreningar ska ske.

12. Levande skogar: "Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras och kulturmiljövärden och sociala värden värnas."

Projektet innebär att produktiv skogsmark utan utpekade naturvärden tas i anspråk för anläggande av faunaport under väg 49 och även på vissa ställen längsmed sträckan där vägen breddas. På sikt kommer dock skogen att återetableras inom delar av det ianspråktagna området, varför påverkan på miljömålet bedöms bli försumbar.

13. Ett rikt odlingslandskap: "Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks."

Planerade åtgärder motverkar miljömålet genom att produktiv jordbruksmark tas i anspråk och stenmurar som omfattas av det generella biotopskyddet. Utformningen av anläggningen har dock genomförts så att fragmentering av brukbar mark undviks i möjligaste mån, vilket innebär att den negativa påverkan begränsas. Kompensationsåtgärder för ingrepp på biotopskyddade objekt planeras genomföras.

15. God bebyggd miljö "Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö och medverka till en lokalt och globalt god miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation."

Planerade åtgärder bidrar till måluppfyllelse genom ökad trafiksäkerhet för såväl motortrafik som för oskyddade trafikanter. Anläggande av större faunaport innebär att risken för viltolyckor, och därmed även antalet trafikdödade djur, minskar. Projektet medför ökade förutsättningar att gå och cykla utmed sträckan, vilket främjar en hälsosam och miljöanpassad livsstil.

16. Ett rikt växt- och djurliv: "Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen och deras

funktioner och processer skall värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.”

Planerade åtgärder såväl motverkar som bidrar till uppfyllande av miljömålet. Projektets negativa påverkan utgörs främst av påverkan på väggkantsmiljöer, biotopskyddade stenmurar. Projektets positiva påverkan utgörs av anläggande av faunaport och ökade förutsättningar för artrika väggkanter.

Följande miljömål bedöms inte påverkas av de planerade åtgärderna:

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
10. Hav i balans och levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
14. Storslagen fjällmiljö

#### **8.4. Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden**

Inga Natura 2000-områden påverkas och en stor hänsyn har tagits för att inte påverka riksintresset för naturvård. Delar av sträckan från Huseby cirkulationsplats till Igelstorp samhälle ligger inom riksintresset för naturvård och det skyddsvärda inslaget utgörs av moränryggar. Stor hänsyn har tagits till detta och bedömningen är att riksintresset inte påverkas negativt.

## 9 Markanspråk och pågående markanvändning

### 9.1. Vägområde för allmän väg

#### 9.1.1. Principer

Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar förutom själva vägen med slänter och diken det område som krävs för övriga väganordningar såsom nödfickor, en faunaport, faunastängsel etcetera. Även det område som krävs för drift och underhåll av väganordningar ingår i vägområdet.

På plankartorna framgår gräns för vägområde, och gräns mellan nuvarande och tillkommande vägområde. Det är det tillkommande vägområdet som anges i fastighetsförteckningens arealberäkning, det vill säga det som ligger utanför det befintliga vägområdet för allmän väg.

#### 9.1.2. Vägområde med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar mark i anspråk eller annat utrymme för väg med stöd av en vägplan som vunnit laga kraft. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in.

Anläggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om någon ekonomisk uppgörelse och annan skada inte har träffats. Värdebidraget för intrånget är den dag då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen för ianspråktagandet med ränta och index tills ersättningen betalas ut. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

Vägrätt har tagits i anslutning till faunaporten för att skapa ledstråk för vilt med plantering av buskar och träd. En förutsättning för en funktionell faunaport är att ett vegetationsstråk med busk- och trädvegetation skapas. En sådan bård med vegetation ger skydd och föda samt leder djuren till faunaporten.

Nytt vägområde inom byggnadsplan där enskilt huvudmannaskap för allmän plats förekommer. Samråd har hållits med Skövde kommun.

Nytt vägområde med vägrätt i denna vägplan omfattar cirka 128 741 m<sup>2</sup>. Huvudsakligen berörs skogs- och jordbruksmark fördelat på 53 041 m<sup>2</sup> skogsmark, 42 900 m<sup>2</sup> åkermark och 32 800 m<sup>2</sup> övrig mark. Det nya vägområdet redovisas på plankartorna 101T0201-101T0208 och 131T0209.

### 9.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

I vägplanen föreslås cirka 95 570 m<sup>2</sup> mark tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Dessa områden redovisas på plankartorna 101T0201-101T02208 och 131T0209. Marken kommer att återställas innan den återlämnas.

Den tillfälliga nyttjanderätten avser följande ändamål:

- T1 tillfällig nyttjanderätt för vägbyggnadsarbeten, massupplag och trafikledning
- T2 tillfällig nyttjanderätt för etablering
- T3 tillfällig nyttjanderätt för massupplag.

De områden som tillfälligt nyttjas under byggtiden kommer att återställas i samråd med fastighetsägaren och i förekommande fall med hänsyn till områdets natur- och kulturvärden. Tillfällig nyttjanderätt gäller från det att marken tas i anspråk till 3 månader efter godkänd slutbesiktning.

Generellt så avsätts en remsa på 4 meter utmed båda sidor av väg 49 för tillfällig nyttjanderätt (för att få erforderligt utrymme för trafiken på väg 49 och för att kunna utföra ombyggnaden av vägen med fysisk barriär som skydd mellan trafik och entreprenad).

### **9.3. Förändring av allmän väg**

Vägförslaget innebär att den del av väg 3010 (sektion cirka 4/600 – 4/620) som ansluter till väg 49, vid fyrvägs korsningen, dras in från allmän väg. Del av vägen kommer övergå till enskild väg för att nå fastigheten intill korsningen, se plankarta 100T0208.

Vägdelen som kommer utgå ur allmänt underhåll är markerad med kryss i plankartan.

### **9.4. Område för enskild väg**

Enskilda vägar ingår inte i fastställelsebeslutet för vägplanen utan hanteras i en särskild lantmäteriförrättning där det slutliga läget bestäms. Vaghållaren söker och står för kostnader för förrättning enligt anläggningslagen. Ersättningsfrågorna hanteras i enlighet med 58–60 och 66 § § väglagen.

Förslag till förändring av enskilda vägar illustreras på illustrationskartorna 101T0501-101T0508 och 131T0509.

## 10 Fortsatt arbete

### 10.1. Vägplan

Den fortsatta formella handläggningen av vägplanen framgår av avsnitt 11.1.

### 10.2. Genomförande

När vägplanen har fastställts och vunnit laga kraft kommer Trafikverket att ta fram en bygghandling och handla upp en entreprenör för utbyggnaden. Innan utbyggnadsarbetet påbörjas kommer direkt berörda, närboende och trafikanter att informeras. Preliminärt kan utbyggnaden påbörjas vintern 2023/2024

Behovet av kompletterande tillstånd eller andra juridiska processer inför genomförande framgår av avsnitt 10.4.

### 10.3. Uppföljning och kontroll

#### 10.3.1. Under byggnadstiden

Uppföljning och kontroll under byggnadstiden kommer att samordnas med ordinarie byggkontroll. Viktiga moment är:

- Vattenprovtagning för att följa upp kraven på att minimera grumling, föroreningsutsläpp och annan påverkan från arbeten i berörda Ösan
- Kontroll av grundvattennivåer i samband med utbyggnad av vägportar. Kontrollprogram för vattenverksamheten kommer att tas fram i samband med tillståndsansökan
- Kontroll av bullrande arbeten och arbeten i vatten
- Kontroll av instängsling av känsliga närliggande natur- och kulturvärden
- Planering av trafikomläggningar för trafiken på väg 49 och övrigt vägnät samt för gående och cyklister.

#### 10.3.2. Efter färdigställande

Efter färdigställande kontrolleras att den byggda anläggningen har den önskade funktionen. Detta sker i samband med slutbesiktning. Beslutade och genomförda fastighetsnära bullerskyddsåtgärder kontrolleras så att de fått avsedd effekt.

Ett uppföljningsprogram för faunaportarna tas fram. Syftet är att kontrollera att naturmiljöerna utvecklas och att funktionen för fauna uppnås. Uppföljningen kan genomföras som spårstudie och/eller genom kameraövervakning.

Behov av uppföljningsprogram för kontroll av grundvattennivåer kommer att utredas i samband med detaljprojektering och arbetet med tillståndsansökan för vattenverksamhet.

## 10.4. Tillstånd och dispenser

Följande separata prövningsförfaranden enligt gällande lagar krävs innan detta vägprojekt får genomföras:

- Anmälan om vattenverksamhet för åtgärd vid bron över Ösan
- Dispens för arbete inom strandskyddsområde för Ösan innefattas i vägplanens beslut
- Biotopsskyddsdispens innefattas i vägplanens beslut och krävs för de objekt som redovisas i Tabell 13.
- Ansökan om intrång i fornlämning enligt kulturmiljölagen 2 kap. 12–13 §§. Fem registrerade fornlämningar finns i området. Tre utgörs av färdvägar nyttjade i sen tid (L2019:1802, L2019:1803, L2019:1806) och två utgörs av milstenar (L1961:1522, L1962:1288). Milstenarna står inte på ursprunglig plats och flyttas vid behov
- För arbeten som innebär uppläggning av massor som kan förorena mark eller vatten krävs anmälan till Skövde kommun
- Om förorenad mark upptäcks ska det omedelbart anmälas till tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken 10 kap 9 §. Rutiner för hantering av massorna kommer att tas fram till byggskedet.
- Anmälan av mellanlagring av schaktmassor ska skickas in till Tillsynsmyndigheten
- Underlag för ställningstagande för vattenverksamhet för schakt vid faunaporten i sektion 3/300 kommer att tas fram i bygghandlingskede.
- Söka marklov vid större schaktarbeten.
- Söka bygglov för vägnära bullerskyddsskärmar.
- Söka bygglov för bullerskyddsskärmar vid skyddad uteplats.

## 10.5. Masshantering

Vägbyggnadsprojekt innebär en omfattande hantering av massor. I ett projekt med breddning och förstärkning av befintlig väg sker ofta en urgrävning av massor som är mindre lämpliga som vägbyggnadsmaterial samtidigt som krossmaterial till vägens överbyggnad måste tillföras utifrån. Massor från den befintliga vägkroppen kan återanvändas som terrasseringsmaterial där vägen breddas och för nya enskilda vägar eller som tjälskydd vid tjälfarlig undergrund. Avbaningsmassor från delsträckor med mager jord och sandigt material ska återanvändas i nya vägslänter. Där nytt material tillförs vägslänter ska detta utgöras av mager jord eller sand. Avbaningsmassor från delsträckor med lupiner och kanadensiskt gullris ska inte återanvändas.

Utbyggnaden av aktuell vägplan bedöms generera cirka 99 000 m<sup>3</sup> schaktmassor. Av dessa bedöms cirka 14 000 m<sup>3</sup> kunna återanvändas. Övriga cirka 76 000 m<sup>3</sup> bedöms inte kunna återanvändas eftersom dessa massor består av tjälfarligt, finkornigt material. Volym asfalt bedöms uppgå till cirka 2 500 m<sup>3</sup>.

Utredning av grunda diken bör göras i nästa skede för att minska mängden överskottsmassor då överskottet av massor är väldigt högt.



# 11 Genomförande och finansiering

## 11.1. Formell hantering

### 11.1.1. Handläggning

Vägplanen är reviderad i ett omtag efter granskning sommaren 2021, då de inkomna synpunkterna som lett till omprojektering var omfattande. Denna vägplan kommer nu att kungöras på nytt för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Vägplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas provas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap 17–18 §§ väglagen (1971:948) och 3 kap 15–27 §§ vägförordningen (2012:707).

### 11.1.2. Fastställelsebeslutets omfattning

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartorna. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Område för enskild väg ingår inte i fastställelsebeslutet. Förändringar av det enskilda vägnätet hanteras via marklösenförhandlingar och anläggningsförrättningar i Lantmäteriets försorg.

### 11.1.3. Rättsverkningar av fastställelsebeslutet

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Väghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet
- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.

- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartorna och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare och rättsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare och rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

#### 11.1.4. Kommunala planer

Inom utredningsområdet finns gällande byggnadsplaner i direkt anslutning till befintligt vägområde. Den föreslagna utformningen av väg 49 påverkar alla fyra byggnadsplaner, se avsnitt 6.2.1

Enligt plan- och bygglagen ska varje kommun ha en aktuell översiktsplan som omfattar hela kommunen. Översiktsplanen ska ange hur mark- och vattenområden är avsedda att användas och hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras. Skövde kommuns gällande översiktsplan antogs 2012 "Översiktsplan 2025". Planen genomgick en aktualitetsprövning under hösten 2017-våren 2018. Kommunfullmäktige beslutade i juni 2018 att "Översiktsplan 2025" är fortsatt aktuell. Vägplanen överensstämmer Skövde kommuns med översiktsplanen.

## 11.2. Genomförande

Trafikverket är ansvarig för såväl planeringen som genomförandet och handläggandet av marklösenfrågor, detaljprojektering och byggande, inklusive upphandling av olika konsulter och entreprenörer.

Formell handläggning av vägplanen pågår under perioden 2018 – 2022.

När vägplanen vunnit laga kraft ger den vägbyggaren rätt att ta mark i anspråk med vägrätt enligt 30 § väglagen (1971:948).

Mark i närheten av vägen, som har avsatts för tillfälliga behov i samband med byggandet av vägen, får tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt enligt 35 § samma lag.

Markanspråk redovisas på plankartorna. Fastighetsägare och arealer redovisas i fastighetsförteckningen.

Innan produktionen startar informeras alltid de berörda. Entreprenaden kan starta när vägplanen har fastställts och vunnit laga kraft.

#### 11.2.1. Översiktlig tidplan

Den formella handläggningen av vägplanen planeras vara avslutad under 2022. Under förutsättning att planen har vunnit laga kraft planerar Trafikverket att påbörja utbyggnaden under vintern 2023/2024. Byggtiden förväntas vara cirka 24 månader. Bygget förväntas vara klart under 2026.

#### 11.2.2. Enskilda anläggningar

Enskilda vägar, ledningsomläggningar och förändrade markavvattningsföretag omfattas inte av vägplanens fastställelsebeslut.

För aktuella enskilda vägar kommer Trafikverket att initiera och bekosta lantmäteriförrättningar. Behovet av att förändra ledningsrätter som berörs av vägombyggnaden kommer att identifieras i samråd med berörda. Det kan exempelvis röra sig om ledningar som inte kan ligga kvar i nuvarande läge.

### **11.3. Finansiering**

Åtgärden finansieras genom regional plan för västra Götaland 2014–2025.

Totalkostnaden för föreslagna åtgärder på väg 49 bedöms till cirka 200 miljoner kronor.

## 12 Underlagsmaterial och källor

Som underlag till plan- och miljöbeskrivningen har ett antal utredningar genomförts. Utredningsmaterialet och annat av Trafikverket framtaget underlagsmaterial som inte bifogas vägplanen finns tillgänglig via Trafikverkets projektledare och redovisas i Tabell 19.

Tabell 19. Framtaget underlagsmaterial

PM landskapsanalys med gestaltningsprogram (bifogas vägplanen)
Masshanteringsanalys
Klimatkalkyl
Samlad effektbedömning SEB
PM Trafik under byggtiden
Teknisk PM avvattning
Projekterings PM avvattning
PM samordning ledningar
PM Byggnadsverk (bifogas vägplanen)
PM belysning
Vibrationsutredning
Teknisk PM geoteknik (bifogas vägplanen)
Projekterings PM geoteknik
Markteknisk undersökning geoteknik och vägteknik
PM buller (bifogas vägplanen)
PM fauna
PM markmiljöundersökning
PM risk (bifogas vägplanen)
Naturvärdesinventering
Kompletterande naturvärdesinventering
Kompletterande naturvärdesinventering Karlsborgsbanan
Kulturarvsanalys
Projekterings PM vägteknik
PM trafik och vägutformning
Beslutsunderlag för val av detaljutformningsstandard
Beslutsunderlag för val av principutformning
Underlagskalkyl
PM förutsättningar för underlagskalkyl
PM Vibrationer

Artportalen, ArtDatabanken SLU, <http://www.artportalen.se/>

Bebyggelseregistret. Riksantikvarieämbetet  
<http://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/sok/search.raa>

Fornreg, Riksantikvarieämbetet. <https://app.raa.se/id/secure/fornreg/>

Fornsök, Riksantikvarieämbetet. <https://app.raa.se/open/fornsok/>

Krav för vägars och gators utformning 2015:086; Trafikverket.

Länsstyrelsens WebbGIS: <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/>

Länsstyrelsen, Västra Götaland. 2019. Meddelande, Angående arkeologisk utredning steg 1 inför ny vägplan för väg 49, sträckan Skövde – Igelstorp i Skövde kommun. 431-37201-2018, 2019-04-07.

Länsstyrelsen, Västra Götaland. 2020. Meddelande, Angående arkeologisk utredning steg 2 inför ny vägplan för väg 49, sträckan Skövde – Igelstorp i Skövde kommun. 431-28964-2019, 2020-01-22.

Norrman, M. 2014. Ny trafikplats vid Huseby, väg 49/194, Skövde kommun. Arkeologisk utredning, Västergötlands museum, arkeologisk rapport 2014:10.

Norrman, M. 2019. PM avseende arkeologisk utredning steg 1 inför ombyggnad av väg 49, delen Skövde Igelstorp. Västergötlands museum 2019-04-15.

Skövde kommuns översiktsplan, ÖP2025, 2012-07-19.

Skövde kommuns digitala tjänst för Översiktsplan 2025:  
[https://geodata.skovde.se/mapserver2016/fusion/templates/mapguide/gsvierwer\\_18\\_1/index.html?ApplicationDefinition=Library%3a%2f%2fMaps%2fLayout%2fGS18Oversiktsplan.ApplicationDefinition](https://geodata.skovde.se/mapserver2016/fusion/templates/mapguide/gsvierwer_18_1/index.html?ApplicationDefinition=Library%3a%2f%2fMaps%2fLayout%2fGS18Oversiktsplan.ApplicationDefinition)

Rivning Karlsborgsbanan, Markteknisk undersökningsrapport (MUR) för Miljö, Loxia, 2019-09-09.

PM5 Lakteter och massspecifikt riktvärde diuron, Loxia Group, 2020-12-02.

Trafikverket, Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2015-2040-2060, TRV 2017/58 771.

Transportstyrelsens olycksstatistik STRADA,  
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/Olycksstatistik/omstrada/anvandarstod1/strada-uttagswebb>

VISS (Vatteninformationssystem Sverige): <http://viss.lansstyrelsen.se>

VV Publikation 2004:80, ISSN 1401–9612

Västtrafik AB, Handbok för hållplatsers utformning och utrustning, 2006.

Västtrafik AB, utrustningshandboken, 2014.



**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Box 110, 541 23 Skövde. Besöksadress: Trädgårdsgatan 15D.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

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