

# Väg- och järnvägsplan, FASTSTÄLLELSEHANDLING

## Väg 41, mötesfri väg Sundholmen-Björketorp

Marks Kommun, Västra Götalands Län

Planbeskrivning, 2021-04-20



**Trafikverket**

Postadress: 405 33 Göteborg

E-post: [investeringsprojekt@trafikverket.se](mailto:investeringsprojekt@trafikverket.se)

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Planbeskrivning

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2021-04-20

Ärendenummer: TRV 2018/28034

Uppdragsnummer: 161546

Kontaktperson: Projektledare Johanna Heribert, Trafikverket

# Innehåll

<b>1. SAMMANFATTNING</b>	<b>5</b>
<b>2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL</b>	<b>7</b>
<b>3. MILJÖBESKRIVNING</b>	<b>11</b>
<b>4. FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>13</b>
4.1. Vägen/järnvägens funktion och standard	13
4.2. Trafik och användargrupper	13
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling	16
4.4. Upplevelsen av landskapet	16
4.5. Miljö och hälsa	17
4.6. Byggnadstekniska förutsättningar.	28
<b>5. DEN PLANERADE VÄGENS OCH JÄRNVÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV</b>	<b>30</b>
5.1. Val av lokalisering	30
5.2. Val av utformning	30
5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs	41
<b>6. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET</b>	<b>45</b>
6.1. Trafik och användargrupper	45
6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling	46
6.3. Miljö och hälsa	46
6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)	51
6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	53

6.6.	Påverkan under byggnadstiden	53
7.	SAMLAD BEDÖMNING	57
8.	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN	57
9.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING	61
10.	FORTSATT ARBETE	64
11.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING	66
11.1.	Formell hantering	66
11.2.	Genomförande	67
11.3.	Finansiering	68
12.	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR	69

# 1. Sammanfattning

## *Bakgrund*

Väg 41 mellan Borås och Varberg utgör tillsammans med järnvägen det s.k. Viskadalsstråket. Stråket utgör riksintresse för kommunikation. Väg 41 har stor betydelse regionalt och nationellt, varför höga krav ställs på såväl trafiksäkerhet som framkomlighet längs sträckan. Den aktuella sträckan Sundholmen-Björketorp har i nuläget en problematisk genomfart genom Sundholmen där vägen är smal och bebyggelsen kommer väldigt nära och sträckan ligger i ett skredriskområde som innebär stor risk för stabilitetsproblem. De flesta fastigheterna längs järnvägen har idag egna anslutningar till väg 41 med oskyddade plankorsningar över järnvägen.

## *Ändamål*

Det övergripande ändamålet med projektet är att minska risken för stabilitetsproblem, förbättra trafiksäkerheten och öka framkomligheten på väg 41.

## *Utbyggnadsförslaget*

Väg 41 är föreslagen att byggas ut till en 14 meter bred mötesfri väg med mitträcke, så kallad 2+1-väg i ny sträckning. Sträckan är 4,3 km lång och ligger mellan järnvägen och befintlig väg 41. Referenshastigheten (dimensionerande hastighet) på sträckan är 100 km/timme. En omkörningssträcka i vardera riktningen finns på sträckan.

Befintlig väg 41 kommer att byggas om. Vägen smalnas av till 6 m. Den skall kunna trafikeras av kollektivtrafik, gång- och cykeltrafik, bruks- samt omledningstrafik.

Väg 1519 ges en ny sträckning genom Sundholmen med en anslutning till väg 41 strax söder om orten som känns naturlig och som inte skapar en ny barriär i samhället.

Inom ramen för vägprojektet görs en översyn för samtliga fastigheter som har överfartsrättigheter i oskyddade plankorsningar med Viskadalsbanan. 16 plankorsningar föreslås stängas genom väg- och järnvägsplanen och ersättas med två nya. Fastighetsutfarterna binds samman med enskilda vägar väster om järnvägen. Dessa enskilda vägar fastställs inte i väg- och järnvägsplanen utan dessa beslutas i lantmäteriförrättningar när planen vunnit laga kraft. Föreslagen enskild väg i norr, ansluts till plankorsningar över järnvägen vid sektion 179+081 och 180+039. Den enskilda vägen ansluts till ny väg 41 vid km cirka 2/760 och 4/740. Vid anslutningen km cirka 2/760 finns det dock bara möjlighet att köra på mot söder eller av från söder. Föreslagen enskild väg, i söder, får en mer trafiksäker utfart mot väg 41 än vad dagens väganlutning har.

Projektet bedöms som väsentlig ombyggnad. Vägförslaget innebär att 13 bostadshus beräknas överskrida riktvärdet 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utan bullerskyddsåtgärder. Med föreslagna vägnära bullerskydd beräknas riktvärdet 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå att överskridas vid fasad på 8 bostadshus och dessa erbjuds fasadåtgärder. En fastighet föreslås förvärvas.

### *Miljöbeskrivning*

Länsstyrelsen i Västra Götaland har beslutat att projektet kan antas innebära betydande miljöpåverkan. Beslutet innebär att en separat miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för väg- och järnvägsplanen har tagits fram. Länsstyrelsen har i beslut 2020-10-22 (Dnr: 343-21406-2020) meddelat sitt godkännande av upprättad MKB.

### *Viktiga konsekvenser*

Vägutbyggnaden medför framförallt förbättrad trafiksäkerhet och ökad framkomlighet. Projektet innebär en flytt av väg 41 ut från Sundholmen vilket medför positiva konsekvenser eftersom risken för olyckor med farligt gods samt bullerpåverkan minskar. Den flyttas även bort ifrån skredriskområdet varför risken för stabilitetsproblem minskar. Samtidigt frigörs befintlig väg 41 för gång- och cykeltrafik.

Faunaskyddsåtgärder såsom faunastängsel, fårister och viltuthopp utförs på sträckan vilket medför minskad risk för viltolyckor och ger positiva konsekvenser för både faunan och trafiksäkerheten.

Negativa konsekvenser kommer att uppstå då området splittras upp och åkrarna blir mer svårbrukade, vilket även påverkar riksintresset för naturvård som sträcker sig genom dalgången. Ett fåtal skyddsvärda träd kommer att behöva tas bort för att ge plats för en ny enskild väg i söder.

### *Genomförande och finansiering*

Totalkostnaden för projektet är beräknat till 205 miljoner kronor i 2017 års prisnivå. Projektet ingår i ”Regional plan för transportinfrastrukturen i Västra Götaland 2018–2029”.

Arbetet innebär inskränkningar i framkomligheten inom och i anslutning till arbetsområdet. Byggnationen bedöms kunna starta år 2023 och beräknas ta cirka 18 månader.



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

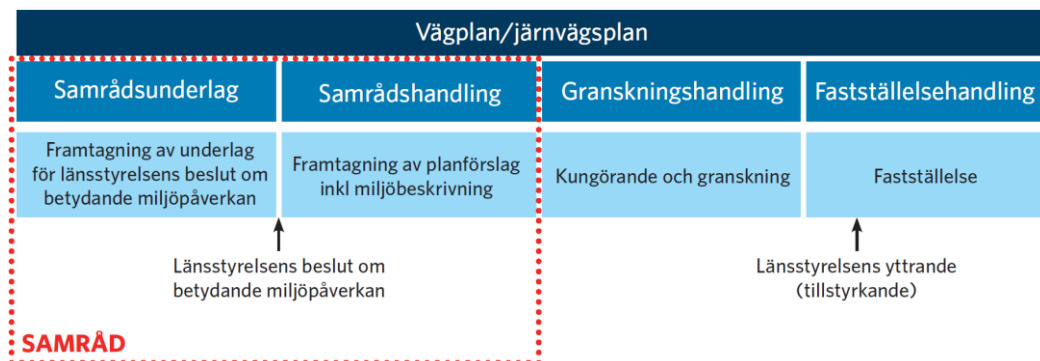
### 2.1. Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan. I kombinerade projekt, som i detta projekt, upprättas en väg- och järnvägsplan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket påbörja byggnationen se figur 2.1.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse och relevanta synpunkter arbetas in i väg- och järnvägsplanen.



Figur 2.1 Planläggningsprocessen

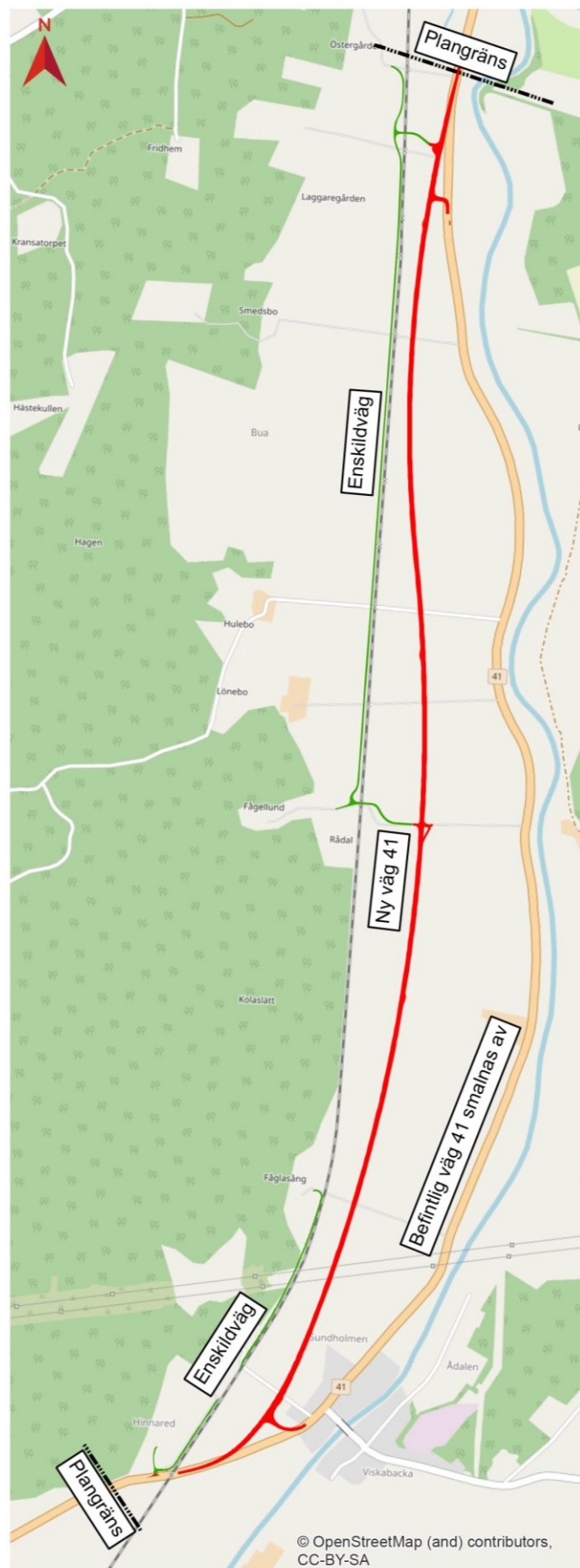
### 2.2. Bakgrund och syfte

Väg 41 är ett viktigt regionalt stråk, ingår i det funktionella vägnätet och är av stor betydelse för godstrafik och pendling mellan Varberg och Borås. Viskadalsbanan är järnvägssträckan som löper parallellt med väg 41. Närmsta stationerna ifrån detta projekt är belägna i Horred och Björketorp. Banan används för persontrafik utmed stråket, men fungerar även som en omledningsbana för gods i samband med störningar i omkringliggande infrastruktur.

Projekt väg 41, mötesfri väg Sundholmen-Björketorp, omfattar väg- och järnvägsplaneprocess för ny väg och översyn av plankorsningarna på Viskadalsbanan. Geografiskt avgränsas projektet strax söder om befintlig järnvägsövergång vid Sundholmen och sträcker sig norrut ut fram till befintlig bro över Surtan (söder om Björketorp). Den totala sträckan är 4,5 km. Planområdet framgår av figur 2.2 samt se översiktskarta 1 O1 T O1 O2.

Det finns många väganlutningar och oöversiktliga plankorsningar med järnvägen på sträckan Sundholmen-Björketorp. Flera anslutningar och korsningar ska stängas, vilket kräver utbyggnad av parallellvägar som kanaliserar trafikanten till större anslutningar och korsningar. Detta medför att jordbrukarna behöver tillgänglighet till sina marker på annat vis. Sträckan där väg 41 går igenom tätbebyggt område i Sundholmen är problematisk, dels avseende trafiksäkerheten och dels avseende framkomligheten då vägen är smal och bebyggelsen kommer väldigt nära.

Väg 41 mellan Sundholmen och Björketorp ligger i ett skredriskområde som innebär stor risk för stabilitetsproblem.



Figur 2.2 Karta över planområdet (Underlagskarta: © OpenStreetMaps)



### 2.3. Tidigare utredningar, beslut och åtgärder

En vägutredning togs fram 1997 för sträckan Västra Derome-Berghem där det beslutades att ny väg 41 mellan Sundholmen och Björketorp skulle anläggas inom "Röd korridor", se figur 5.1.1.

År 2001 upprättades en ny förstudie för väg 41 mellan Västra Derome och Berghem (Skattegården), där sträckan Sundholmen-Björketorp ingick på grund av att ny lagstiftning då miljöbalken trädde i kraft 1999. Förstudien utgjorde underlag för beslut om upprättande av en Vägutredning på delen Sundholmen-Björketorp. Vägutredningen skulle studera olika sträcknings-alternativ inom "Röd korridor".

Vägutredning med miljökonsekvensbeskrivning – Beslutshandling 2006-10-09, beslutade om "lila alternativ" som låg längs med järnvägen.

Arbetsplan togs fram 2008-2009. Den avbröts 2009-06 då finansiering i regional plan togs bort.

2018 påbörjas arbetet med väg- och järnvägsplanen. Nya förutsättningar från bland annat åtgärdsvalsstudie, se kap 2.4, gjorde att man 2018-03 upphävde vägutredningens beslut ifrån 2006. Den nu gällande vägutredningen är därför den ifrån 1997 med "Röd korridor".

Det har även tagits fram ett antal stabilitetsutredningar genom åren.

### 2.4. Åtgärdsvalsstudie

En åtgärdsvalsstudie har tagits fram år 2016 för Viskadalsstråket mellan Varberg och Borås som innefattar såväl väg 41 som Viskadalsbanan. Nyckelfrågor i studien som inriktningsoptionerna fokuserar på är bland annat beroendeförhållandet mellan väg och järnväg, tillgänglighet till kollektivtrafik och gång- och cykelvägar samt hantering av godstransporter.

Åtgärdsvalsstudiens resultat och slutsatser var bland annat att:

- höja kravet på framkomlighet och trafiksäkerhet för väg 41 med inriktning på en utbyggnad till genomgående mötesseparering (2+1 körfält)
- förbättra framkomlighet på Viskadalsbanan genom att ta bort en stor andel av de plankorsningar som finns utmed banan.
- tätorterna i stråket behöver studeras vidare med avseende på trafiksäkerhet och tillgänglighet för oskyddade trafikanter och genomgående trafik.

### 2.5. Ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att få bort risken för stabilitetsproblem, att öka framkomligheten, att förbättra trafiksäkerheten och minska miljöbelastningen igenom Sundholmen.

Inom ramen för väg- och järnvägsplanen genomförs även en översyn av samtliga fastigheters plankorsningar med Viskadalsbanan. Plankorsningarna är obevakade och det har skett olyckor vid vissa.

Dessutom ska bra förutsättningar för gång-, cykel- och busstrafik anordnas.

### 2.5.1. Övergripande projektmål

- Placera ny väg 41 i ett läge som inte är ett skredriskområde.
- Mötesfri väg för 100 km/h.
- Få bort så många obevakade plankorsningar och anslutningar till väg 41 som möjligt genom att anlägga enskilda vägar till bevakade plankorsningar.
- Placera ny väg 41 utanför Sundholmen.
- Behålla befintlig väg 41 som gång- och cykelväg.

### 2.5.2. Övergripande målsättning

- Trafikverkets intention är att ha en helhetssyn på väg- och järnvägsanläggningarna för att uppnå en effektiv drift, ett underhållsvänligt samt kostnadseffektivt väg- och järnvägssystem. Alla förändringar, ny- och reinvesteringar i anläggningen, utförs ur ett LCC perspektiv med målsättning att minimera livscykelkostnaderna. Alla förändringar i anläggningen utförs även med målsättningen att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.
- Målsättningen för den färdiga anläggningen är att underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Målsättningen vid investering ska vara att den sker på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Enkla och standardiserade lösningar kan väljas när de uppfyller efterfrågad funktion.

## 2.6. Angränsande planering

### 2.6.1. Angränsande järnvägsprojekt Borås-Varberg

Parallellt med väg- och järnvägsplanearbetet för väg 41 planeras för en upprustning av Viskadalsbanan avseende spår, växlar och kontaktledning (spår- och kontaktledningsbyte Borås-Varberg). För att kunna genomföra upprustningsarbetet planeras Viskadalsbanan vara totalavstängd sommaren 2021-sommaren 2022. Från och med sommaren 2022 (vecka 32) och sex månader framåt planeras Viskadalsbanan fungera som omledningsbana för godstrafik, på grund av spårarbeten i projekt Västlänken. Under tiden som Viskadalsbanan fungerar som omledningsbana kan inga arbeten utföras som utgör avbrott i järnvägstrafiken.

Det pågår också ett arbete där Trafikverket utreder plankorsningarna på hela Viskadalsbanan, se figur 2.6.1. Utredningen syftar till att bedöma vilka plankorsningar som ska flyttas/tas bort, samt ge underlag för planering av ny dragning av enskilda vägar.



Figur 2.6.1. En av många plankorsningar mellan Sundholmen och Björketorp.

#### Vägprojektets påverkan på Viskadalsbanan

Två nya bomanläggningar föreslås på sträckan. En bomanläggning för enskild väg mitt på sträckan och en bomanläggning för enskild väg i norr.

Bomanläggningarnas placering och enskilda vägars dragning påverkar framförallt placering av kontaktledningsstolpar och eventuella teknikhus. Även förberedelser i den upprustade järnvägens spårledningar bör samordnas med de nya plankorsningarnas placering, för att minimera behovet av ingrepp i nya spår och därmed minimera behovet av avstängt spår när de nya bomanläggningarna installeras. En samordning mellan vägprojekt Sundholmen-Björketorp och projekt Viskadalsbanan är nödvändig för att upprustningsprojektet ska projekteras på ett sätt som i så låg grad som möjligt påverkas av vägprojektet.

#### 2.6.2. Angränsande vägprojekt Borås-Varberg

Trafikverket håller på att ta fram vägplan för att öka bärigheten på väg 1519. Det projektet påverkar inte vägförslaget, men om projekten byggs samtidigt behöver dom samordnas.

### 3. Miljöbeskrivning

Utbyggnadsförslaget medför intrång i riksintresse för naturvård – Viskan och Surtans dalgångar med Assbergsravinerna (NRO14171). Hela utredningsområdet ingår i riksintresseområdet, som är utpekade för sitt representativa odlingslandskap med lång kontinuitet och stort inslag av naturbetesmark, samt sina vattenmiljöer som utgör lek- och uppväxtområde för lax och öring.

Viskans dalgång mellan Björketorp och Viskabacka är enligt riksintressebeskrivningen ett imponerande landskap som är mycket känsligt för ingrepp. Hela riksintresset uppgår till 5381 ha, där utbyggnadsförslaget innebär att ca 18 ha mark tas i anspråk. Lövskogsmiljöerna vid Sundholmen är speciellt utpekade inom riksintresset och utbyggnaden av den enskilda vägen kommer att innebära ett lokalt intrång i denna miljö.

Det samrådsunderlag som togs fram under våren 2019 beskrev översiktligt de intrång som utbyggnadsförslaget förväntades ge upphov till samt vilka konsekvenserna som kunde uppstå. Utifrån informationen i samrådsunderlaget beslutade Länsstyrelsen i Västra Götaland att projektet kan antas innebära betydande miljöpåverkan (BMP). Beslutet innebär att en separat miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för väg- och järnvägsplanen har tagits fram.

Trafikverket har 2020-05-20 begärt Länsstyrelsens godkännande av MKB:n. Länsstyrelsen har i beslut 2020-10-22 (Dnr:343-21406-2020) meddelat sitt godkännande av upprättad MKB. I juni 2020 begärde Länsstyrelsen komplettering av miljökonsekvensbeskrivningen, daterad 2020-05-15. Efter Trafikverkets komplettering begärde Länsstyrelsen ytterligare komplettering i september 2020 av miljökonsekvensbeskrivningen, daterad 2020-08-31. Trafikverket kompletterade miljökonsekvensbeskrivningen och skickade den återigen till Länsstyrelsen för godkännande. Den gällande handlingen är daterad 2020-10-08.

I MKB:n beskrivs utförligt utbyggnadsförslagets påverkan, effekter och konsekvenser på bland annat natur- och vattenmiljöer, kulturmiljö och boendemiljöer. I planbeskrivningen har information från MKB:n sammanfattats och vävts in.

### 3.1. Avgränsning

Avgränsningar är ett viktigt verktyg för att säkerställa att miljöaspekterna får ett tydligt och kärnfullt innehåll. De betydande miljöaspekterna ska identifieras och aspekter som inte är av betydelse kan i vissa fall helt avgränsas. Avgränsning görs geografiskt, utifrån tid och utifrån relevanta miljöaspekter.

Den geografiska avgränsningen är utredningsområdet, vilket är det område där fysiska åtgärder eller ianspråktaganden av mark genomförs. Bedömningen av miljöeffekter och konsekvenser är gjorda inom åtgärdernas influensområde, vilket motsvarar det område som på ett eller annat sätt kan påverkas av föreslagna åtgärder. Den framtida situation som uppstår om väg- och järnvägsplanen inte genomförs kallas för nollalternativet. Prognosåret för nollalternativet är för detta projekt år 2045. Nollalternativet är inte att betrakta som ett åtgärdsförslag, utan används för jämförelse med utbyggnadsförslaget vid bedömningen av miljökonsekvenser. Utbyggnadsförslaget jämförs med nollalternativet för respektive miljöaspekt i MKB:n.

De miljöaspekter som anses mest betydelsefulla och som tas upp i miljökonsekvensbeskrivningen är upplevelsen av landskapet, kulturmiljö, naturmiljö, vattenmiljö, naturresurser och markanvändning, buller och vibrationer, rekreation och friluftsliv samt risk och säkerhet.

## 4. Förutsättningar

### 4.1. Vägen/järnvägens funktion och standard

#### 4.1.1. Klassning

Enligt NVDB (nationell vägdatabas) tillhör väg 41 klass 2 på skalan 0-9 för funktionell vägklass. Funktionell vägklass 2 innebär att vägen förtätar vägnätet på nationell nivå och anses vara en regionalt viktig väg.

Väg 41 är skyddsklassad och utpekad som primär väg för farligt gods. Vägen är viktig för såväl arbetspendling som godstransporter och är en regionalt viktig väg för att binda ihop Varberg och Borås.

#### 4.1.2. Väg 41

Befintlig väg 41, på sträckan Sundholmen – Björketorp, är en riksväg av bärighetsklass 1 som korsar Viskadalsbanan i en plankorsning med bommar söder om Sundholmen. Skyltad hastighet varierar mellan 50 och 80 km/h. Genom Sundholmen är hastigheten 50 km/h, vid passagen över Viskadalsbanan och på övriga sträckor 80 km/h. Vägbredden varierar mellan 7 till 9 meter. Vägen är bitvis kurvig med små radier och bedöms därför enligt VGU (Vägars och gators utformning) ha låg standard. Huvuddelen av sträckan mellan Sundholmen och Björketorp är inte belyst.

Väg 41 mellan Sundholmen och Björketorp ligger i ett skredriskområde som innebär stor risk för stabilitetsproblem. Väg 41 går genom tätbebyggt område i Sundholmen, vägen är smal och bebyggelsen ligger nära inpå.

#### 4.1.3. Korsningar

Idag finns många direktutfarter till väg 41 varav 16 även korsar Viskadalsbanan i plan och alla utom en är oreglerade. I Sundholmen ansluter väg 1519 mot Öxnevalla till väg 41.

### 4.2. Trafik och användargrupper

#### 4.2.1. Trafikmängder och trafikprognos

Vägen är av stor betydelse för godstrafik och pendling mellan Varberg och Borås. Trafikmängden varierar i intensitet. Inom aktuellt utredningsområde finns två mätpunkter för motorfordonstrafik som är relevanta. Dessa mätpunkter är hämtade ur Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta. Mätpunkterna hade år 2014 följande trafiksiffror:

- Väg 41 - 5510 fordon/dygn varav 13% tung trafik.
- Väg 1519 - 360 fordon/dygn och 8% tung trafik.

Med befintliga data och Trafikverkets basprognos 2018-04-01 beräknas den årliga ökningen i procent. Fram till 2040 är den årliga ökningen 0,98 procent för personbilar samt 1,92 procent för lastbilar. Efter år 2040 blir den årliga ökningen 0,48 procent för personbilar samt 1,43 procent för lastbilar. Genom att beräkna ökningen för de två mätpunkterna, generas nedanstående trafikflöden för år 2025 samt år 2045.



Tabell 1 Trafikprognos år 2025 och 2045 för mätpunkter ur Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta

Väg 41				
År	ÅDT	ÅDT	ÅDT	Andel tung
	Fordon	Personbil	Lastbilar	
<b>2025</b>	<b>6221</b>	<b>5346</b>	<b>875</b>	<b>14%</b>
<b>2045</b>	<b>7593</b>	<b>6342</b>	<b>1250</b>	<b>16%</b>
Väg 1519				
År	ÅDT	ÅDT	ÅDT	Andel tung
	Fordon	Personbil	Lastbilar	
<b>2025</b>	<b>415</b>	<b>378</b>	<b>37</b>	<b>9%</b>
<b>2045</b>	<b>505</b>	<b>449</b>	<b>56</b>	<b>11%</b>

I vägplanen dimensioneras för år 2045 och 7700 fordon/dygn enligt trafikuppräknningen för väg 41.

#### 4.2.2. Kollektivtrafik

Inom utredningsområdet finns 4 stycken fickhållplatser med 8 stycken hållplatslägen anlagda och som kommer påverkas av planerade åtgärder, se figur 4.2.2. På Sundholmens hållplats sker 4,2 påstigningar/vardag, vid Rådal sker det 0,6 påstigningar/vardag, vid Bua 0,3 påstigningar/vardag och vid Laggaregården 0,1 påstigningar/vardag enligt Västtrafiks mätningar. Skolskjuts av 4 elever, i dagsläget, sker i området med linjetrafiken. Dessa finns inte med i statistiken.

På sträckan mellan Björketorps station och Horred Ekås station trafikerar busslinje 440 som kompletterar tågtrafiken i stråket. Linjen trafikerar med timmestrafik i högrafik och har cirka 11 dubbelturer per dag, måndag till fredag.

Västtrafik har utifrån Trafikförsörjningsprogrammet ett uppdrag att samordna kollektivtrafiken med skolresor utifrån lokala förutsättningar. Detta innebär att de lokala förutsättningarna fortsatt medger att dessa elever kan resa med den allmänna kollektivtrafiken.



Figur 4.2.2. Busshållplatser inom utredningsområdet. (Underlagskarta: © OpenStreetMaps)

#### 4.2.3. Gång-och cykeltrafik

I dagsläget finns inga särskilda åtgärder såsom trottoarer, cykelväg eller bred vägren utförda på eller i anslutning till väg 41. De oskyddade trafikanterna är hänvisade till huvudvägen, vilket innebär trafiksäkerhetsrisker och en stor otrygghet, i synnerhet för barn, äldre och funktionshindrade.

Antalet cyklister i området är få. Det beror sannolikt på att barnen som bor i området har skolskjuts till och från skolan samt brist på trygga förbindelser för de oskyddade trafikanterna.

#### 4.2.4. Olyckstatistik

Till Transportstyrelsens olycksdatabas, STRADA har rapporterats elva olyckor på den aktuella sträckan från år 2008 till slutet av 2018. En var allvarlig, en måttlig, sju var lätta och två med inga skador. Den allvarliga olyckan var en frontalkrock mellan två personbilar av okänd anledning och inträffade 500 meter norr om korsningen väg 41/väg 1519. Den måttliga olyckan orsakades av att en traktor med släp svängde vänster in på en åker när en personbil försökte köra om traktorn, där personbilen körde in i traktorsläpet. De lätta olyckorna rörde sig om tre singelolyckor och fyra mötesolyckor.

I övrigt finns det en rad äldre singelolyckor som orsakats av att bilar har fått sladd på väg 41 söder om väg 1519. En dödsolycka har också inträffat väster om Sundholmen när en personbil kolliderade med tåget där en enskild väg passerar järnvägen i plan.

### 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

#### 4.3.1. Översiktsplaner

I Översiktsplan för Marks kommun, antagen 2017-04-20, beskrivs kommunens bebyggelsestruktur som relativt utspridd och gles, med ett behov av att öka befolkningstillväxt och arbetstillfällen samt att utveckla de regionala sambanden.

Översiktsplanen delar in kommunen i stråk och länkade noder. Väg 41 är ett av huvudstråken och enligt översiktsplanen är det viktigt att väg 41 byggs ut för att förbättra framkomligheten. Genom att skapa förutsättningar för inflyttning som bygger på ökat kollektivtrafikresande kan fler människor och företag flytta till Marks kommun utan att belastningen på miljön ökar nämnvärt.

Hela utredningsområdet ligger inom område med risk för väg- och tågtrafikbuller. Enligt Del 3 - Underlag till ÖP, kapitel 8.1 Attraktiva livsmiljöer, är kommunens mål att en mycket låg ekvivalent (medelljudnivån under en viss tidsperiod) ljudnivå ska uppnås till följd av samhällsbuller från kraftledning, väg- och tågtrafik. Med mycket låg ljudnivå avses mindre än 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus.

Klimatrisker med översvämningar har bland annat utretts av Länsstyrelsen och mynnat ut i en rapport. Utredningen, *Klimatanpassning Viskan – konsekvenser av höga och låga flöden i Viskans avrinningsområde samt möjliga åtgärder, Rapport 2012:55*, visar att den största risken för mer ras, skred och erosion längs Viskans huvudfåra är störst mellan Kinna och Horred. Bostadsområdena i Sundholmen och Viskabaacka kan behöva lokala integrerade åtgärder, som exempelvis anläggning av grönområden som kan magasinera vattnet och låta det infiltrera så att vattnet inte når bebyggelsen i området.

#### 4.3.2. Detaljplaner

Inga detaljplaner finns inom området.

### 4.4. Upplevelsen av landskapet

Området ligger i Viskans breda dalgång mellan Sundholmen och Björketorp. Viskan meandrar sig fram i den flackt böljande dalgången som består av jordbruksmark som flankeras av skogsklädda berg som brant stupar ner mot dalgången. Lövskogen kantar åkerlandskapet, men uppe på höjdryggarna är det främst barrskog. Förutom Viskan finns ytterligare två längsgående stråk i dalgången, befintlig väg 41 och Viskadalsbanan, som båda

går mellan Borås och Varberg. Väg 41 följer Viskans mjuka kurvatur på dess västra sida och kantas av en trädridå längs Viskan. I södra delen följer järnvägen skogskanten för att sedan gå rakt över åkermarken mitt emellan skogskanten och Viskan.

Det lilla samhället Sundholmen i södra delen av sträckan ligger vid Viskan medan övrig bebyggelse ligger mot skogskanten längs framförallt dalgångens västra sida och lämnar dalgången i det närmaste fri från bebyggelse. Nästan alla fastigheter längs skogskanten har idag egna direktutfarter till väg 41. Direktutfarterna är därför många, långa och utgör tvärgående stråk i dalgången. Varken väg 41 eller direktutfarterna kantas av någon högre vegetation utan ligger i det öppna åkerlandskapet, vilket lämnar fri utsikt över åkermarken ner mot Viskan. Mellan åkrarna finns i flera fall stengårdsgårdar. Stengårdsgårdarna är inte lagda murar utan är mer fritt uppbyggda, där många är bevuxna med björnbär och annan växtlighet. De ger landskapet en viss rytm.

Upplevelsen av landskapet är inte densamma längs hela sträckan och kan delas in i tre karaktärsområden: Södra karaktärsområdet vid Sundholmen (lite mindre landskapsrum än de andra två), Mellersta karaktärsområdet – mitt på sträckan (mer öppet och vidsträckt) och Norra karaktärsområdet – Surtans dalgång (böljande ravinlandskap).

## 4.5. Miljö och hälsa

### 4.5.1. Riksintressen

Hela utredningsområdet ingår i riksintresset för naturvård - Viskan och Surtans dalgångar med Assbergsravinerna, Marks kommun (NRO14171). Området är utpekade för sitt representativa odlingslandskap med lång kontinuitet och stort inslag av naturbetesmark samt sina vattenmiljöer som utgör lek- och uppväxtområde för lax och öring. Utpekade värden i området är lövskogarnas fauna- och floravärden, där de kraftiga ekarna i Sundholmen är speciellt omnämnda. Landskapet i området anges vara speciellt känsligt för ingrepp. I området finns 15 träd som vid genomförda naturvärdesinventeringar bedömts som skyddsvärda. Odlingslandskapet och naturbetesmarkernas floravärden, vattenmiljöernas faunavärden samt ravinerna i området har även pekats ut.

### 4.5.2. Kulturmiljö

Befintlig väg 41 går genom ett landskap som har varit attraktivt för människor under tusentals år, men som också har förändrats under denna tid. För cirka 6 500 år sedan, i slutet av äldre och början av yngre stenåldern, låg området längst in i vad som kan beskrivas som en fjord. Vattnet var attraktivt som färdväg och som näringskälla. Flera boplatser från stenåldern finns registrerade längs dalgången, i anslutning till vägområdet liksom i dess närområde.

Att Viskan varit viktig och nyttjats även framåt i tiden visas av den mängd fornlämningar som finns i närheten av vägen, men än mer i dess närområde. Bland annat visar arkeologisk utredning inför ny planerad vägsträckning av väg 41, genomförd 2009, att flera av stenåldersboplatserna, även har bebotts under järnålder och tidig medeltid. I den högre terrängen, väster och öster om dalgången, ligger gravar i form av rösen och stensättningar, från både bronsåldern och järnålder.

Befintlig väg 41 har i huvudsak samma sträckning som på 1700-talet. Bebyggelse tillkommer inte i någon större utsträckning från 1700-talet och fram till att järnvägen öppnas för trafik

1880. I och med att järnvägen anläggs är det främst bebyggelse kring byarna Hinnared och Viskabacka som växer, vilket idag utgör samhället Sundholmen. Fram till idag är det på samma sätt främst bebyggelse kring samhället Sundholmen som tillkommit.

### *Kulturlandskapet*

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.

Under 1800-talet sker även en stor förändring i bygden då järnvägen byggs. Karlsborgsbanan öppnades år 1876 för både person- och godstrafik. Orsaken var den blivande fästningen i Karlsborg som togs i bruk år 1909. 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. Karlsborgsbanan var i bruk för persontrafik fram till år 1986 och för godstrafik fram till år 1993. Under våren 2016 togs första steget mot en rivning/försäljning av banan.

### *Bebyggelse*

Bebyggelse tillkommer inte i någon större utsträckning från 1700-talet och fram till att järnvägen öppnas för trafik 1880. I och med att järnvägen anläggs är det främst bebyggelse kring byarna Hinnared och Viskabacka som växer, vilket idag utgör samhället Sundholmen. Fram till idag är det på samma sätt främst bebyggelse kring samhället Sundholmen som tillkommit. När Häradsökonomiska kartan upprättas, 1890–97, har Sundsholmens station strax norr om Hinnareds gård anlagts. Stationen är idag nedlagd och byggnaden finns inte kvar. Vid Sundsholmens gård vid Viskan finns en gästgivargård och i höjd med Smedsbo gård finns en banvaktarstuga. Bebyggelsen inom vad som ska bli Sundsholmens samhälle är dock fortfarande begränsad till de äldre gårdslägena för Hinnared, Sundholmen och Viskabacka.

### *Forn- och kulturlämningar*

De kända forn- och kulturlämningarna inom utredningsområdet redovisas på kartor i MKBn. Fornlämningar är skyddade enligt Kulturmiljölagen, KML. För att en lämning ska klassas som forn lämning ska den ha tillkommit före år 1850, vara övergiven och tillkommen med forna tiders bruk. Flera av lämningarna inom området utgörs av förhistoriska boplatser påträffade vid fornminnesinventeringen under sent 1980-tal och vid arkeologisk utredning utförd år 2009. Under sommaren år 2019 genomfördes inom ramen för denna väg- och järnvägsplan en arkeologisk utredning, steg 1. Utredningen pekade ut flertalet områden där sannolikheten var stor att forn lämning under mark kunde komma att påträffas vid fortsatta arkeologiska insatser. Flera av dessa utpekade områden, liksom flera sedan tidigare kända forn lämningar, som bedömdes beröras av då aktuellt vägarbetsområde (januari 2020), har under våren 2020 varit föremål för arkeologisk utredning steg 2 samt avgränsande förundersökning. Resultatet visar att inga forn lämningar berörs inom väg- och järnvägsplanen.



Aktuellt arbetsområde berör, i den norra delen för enskilda vägen, två begränsade områden som inte varit föremål för arkeologisk utredning steg 2 samt avgränsande förundersökning (se MKBn med tillhörande kartor/figurer). Inga sedan tidigare kända fornlämningar finns inom eller i närheten av dessa två områden. Sannolikheten att under mark dolda lämningar skulle påträffas inom dessa områden bedöms som mycket låg.

#### 4.5.3. Naturmiljö

Viskans dalgång omges på båda sidor av höjdryggar och bergspartier. Dalgångens låglänta delar är till stora delar brukad jordbruksmark, antingen för odling eller för bete. Genom dalgången meandrar Viskan som omgärdas av högre vegetation. Den höga vegetationen finns även längs med sluttningarna mot de omgärdande höjdpartierna. Dalgången och höjdpartierna är rika på områden och platser med högt naturvärde, som Viskan och Surtans vattendrag med äldre lövskogsmiljöer, blandskog med ädellövskog i sydväst och skogbeväxta slänter i väster.

Inom ädellövskogen har flera ekar identifierats som särskilt skyddsvärda. Flera av dessa äldre träd har håligheter med ett högt värde för fladdermöss, fåglar och insekter. De brantare och blockigare partierna längs slänterna har varit undantagna från omfattande skogsbruk, vilket gör att dessa mer orörda områden har ett skyddsvärde för de arter som kräver skoglig kontinuitet. Det finns även höga naturvärden kopplade till jordbruksmarken i området, såsom brynmiljöer, vilka har ett stort värde för födosök och gömslen för många djur. Mellan många åkrar finns bevarade stengårdsgårdar som omfattas av det generella biotopskyddet.



Figur 4.5.1. Äldre lövskog i sydväst.



Figur 4.5.2. Bergsbrant i sydväst.

Vattendragen i området har ett högt naturvärde och då särskilt Viskan och Surtan. Dessa vattendrag utgör inom utredningsområdet lekplats för lax och havsöring, och då framförallt

vid bron över Surtan. Förutom lax och havsöring hyser Viskan bland annat flodpärlmussla (fridlyst samt rödlistad, hotkategori VU, sårbar), havsnejonöga (rödlistad, hotkategori EN, starkt hotad) och ål (rödlistad, hotkategori CR, akut hotad). Ålen har tidigare noterats vid elfisken i både Surtan och Viskan. Området ingår i Viskans fiskevårdsområde.

En kontroll av artnoteringar som rapporterats in till Artdatabanken visar att 374 fynd/observationer av rödlistade arter har gjorts i utredningsområdet mellan åren 2008–2018. De flesta av dessa fynd är fåglar som rastat eller födosökt i området och 10 observationer berör häckande fåglar.

I maj 2019 genomfördes en naturvärdesinventering inom utredningsområdet. Höga naturvärden (klass 2) identifierades i områdets östra delar där det förekommer ädellövskogsklädda branter och sluttningar. De sydligaste delarna av dessa bedöms också utgöra Natura 2000-naturtypen ”ädellövskog i branter”. De höga naturvärdena övergår norrut till påtagliga naturvärden (klass 3) med ädellövskogar och kulturrester. Även i östra delen av utredningsområdet, i och i anslutning till Viskan och Surtan, bedöms det vara höga naturvärden.

I oktober 2020 genomfördes en kompletterande naturvärdesinventering för lövskogsmiljöerna i öster. Inventeringen syftade till att få mer detaljerad information om området för att identifiera möjligheten att kunna anlägga enskild väg, väster om järnvägen, utan att i större grad påverka befintliga högre naturvärden.

Jordbruksmarken, som ligger mellan ädellövskogarna och Viskan/Surtan, utgör den största delen av utredningsområdet och bedöms ha obetydliga naturvärden. Dock skapar stenmurar och småvatten en variation i landskapet och utgör spridningsvägar för växter och djur, varför visst naturvärde delvis har bedömts. Stenmurar och diken som ligger på jordbruksmark omfattas även av det generella biotopskyddet. De vägkanter som finns inom området är artfattiga och hyser inga högre naturvärden.

Totalt identifierades och avgränsades 18 naturvärdesobjekt och av dessa har fyra höga naturvärden (klass 2), åtta påtagligt naturvärde (klass 3) och sex har bedömts till visst naturvärde (klass 4). Vid bergbranten väster om Sundholmen har fältkontroll gjorts gällande större och värdefulla träd. Totalt mättes 29 träd in som är tillräckligt stora för att anses som skyddsvärda. 18 av dessa ligger relativt nära en föreslagen enskild väg. Vid ett fältbesök som Länsstyrelsen gjorde i november 2020 upptäcktes att ett antal av dessa avverkats för att träsäkra Viskadalsbanan.

Vid inventeringarna noterades i huvudsak relativt vanliga arter. Det mest anmärkningsvärda fyndet är jordtistel som noterats vid Hinnaredhult, i utredningsområdets sydvästra del. Jordtistel är rödlistad och klassad som nära hotad (NT).

De fågelarter som noterades vid inventeringarna var gräsand, grönfink och skogsduva. Alla fågelarter är skyddade enligt fågeldirektivet, men ett antal arter är så kallade prioriterade arter. Skogsduvan är en prioriterad art enligt Skogsstyrelsen. De rödlistade trädarterna alm (akut hotad, CR) och ask (starkt hotad, EN) är vanligt förekommande i området.

### *Områdesskydd*

I utredningsområdets södra del, strax väster om Hinnared, finns en cirka 10 ha stor ras-/bergbrant med ädellövskog som är biotopskyddad av Skogsstyrelsen med värdefull krytogamflora. I anslutning till detta område finns också ädellövskogsområden som omfattas av Naturvårdsavtal. Detta område berörs inte av väg- och järnvägsplanen.

Viskan och Surtan omfattas av det generella strandskyddet (100 meter).

### *Generellt Biotopskydd*

I Miljöbalken (1998:808) 7 kapitlet 11b §, samt förordningen 1998:1252 om områdesskydd enligt miljöbalken med mera, fastställs biotopskyddsområden som mindre mark och vattendrag vilka kan utgöra eller utgör livsmiljöer för hotade djur och växter eller som på annat sätt är särskilt skyddsvärda. Utöver dessa finns sju biotoper som anses så värdefulla att de omfattas av ett generellt biotopskydd. Allé, källa med omgivande våtmark i jordbruksmark, odlingsröse i jordbruksmark, pilevall, småvatten och våtmark, stenmur i jordbruksmark och åkerholme omfattas av generellt biotopskydd. Dessa biotoper är skyddade i hela landet och får inte skadas.

Totalt identifierades 44 objekt inom utredningsområdet som omfattas av det generella biotopskyddet vid den genomförda inventeringen 2019. Av dessa 44 objekt påverkas sju av (sex stenmurar och ett dike) väg- och järnvägsplanen, se plankartor.

### *Invasiva arter*

I utredningsområdet noterades vid inventeringen kanadensiskt gullris som växer i dikena längs väg 41 samt ett större bestånd av parkslide som hittades längs med järnvägen.

Sedan 2018 gäller förordningen (2018:1939) om invasiva främmande arter. Förordningen har tillkommit för att förebygga och hantera introduktion och spridning av invasiva arter i Sverige. Trafikverket har i Riktlinje Landskap (TDOK 2015:0332) definierat hur detta ska hanteras inom infrastrukturprojekt. Riktlinjerna fastslår att invasiva arter ska bekämpas för att motverka fortsatt spridning och nyetablering.

### *Faunarörelser och viltolyckor*

Faunan i området rör sig lokalt mellan dagliga och platser för födosök. De storskaliga årstidsbundna vandringarna bedöms vara i en öst-västlig riktning mellan mer havsnära områden till områden i inlandet, samt nordost - sydvästlig sträckning längs med landskapet. Då det i dagsläget inte finns några vilt-/faunastängsel längs väg 41 och järnvägen i området, så är det främst trafiken och samhällena som stundvis kan utgöra en barriär i landskapet. För vissa arter kan även Viskan och Surtan fungera som vandringshinder.

Olycksstatistiken för området under åren 2016–2018 visar att den största andelen viltolyckor sker med rådjur (20 av 25) medan en mindre andel utgörs av älg (2) och vildsvin (3). De flesta av olyckorna tycks vara kopplade till individer som rör sig mellan viloplatsen i skogsområdena och födosöksområdena i och i anslutning till jordbruksmarken.

Trafikverket har tittat på den ekologiska konnektiviteten längs Viskadalsstråket mellan Varberg och Borås. I studien pekas området mellan Horred och Björketorp ut som ett bristområde, eftersom det där skett en betydande mängd viltolyckor på både väg 41 och

Viskadalsbanan. Då väg och järnväg ligger så pass nära varandra inom utpekat bristområde gör Trafikverket bedömningen att det krävs ett samlat åtgärds paket. För väg 41 bedöms störst problematik i området vid Hinnared, som ligger strax söder om aktuellt vägplaneområde.

I nuläget finns det en faunapassage i den norra delen av utredningsområdet vid bron över Surtan, se figur nedan. Passagen på Surtans södra sida är 2,9 meter hög och 1,4 meter bred mellan brostöd och slänt. Denna sida av passagen är även blockerad av en stängslad hage. Passagen på Surtans norra sida är cirka 2,8 m hög och 2,5 meter bred mellan brostöd och slänt. Passagens potentiella passageeffektivitet bedöms i dagsläget till cirka 50 %, men kan enligt utredningen ”*Ekologisk konnektivitet Viskadalsstråket och väg 41*” åtgärdas så den uppgår till 75 %.



Figur 4.5.3. Faunapassage vid bron över Surtan.

#### 4.5.4. Vattenmiljö

Med vattenmiljö avses här yt-, grund- och dagvattenområden som pekats ut som värdefulla med hänsyn till flora, fauna och enskilda intressen.

De viktigaste vattenförekomsterna i utredningsområdet är Viskan och dess biflöde Surtan, vilka båda tillhör Viskans huvudavrinningsområde. Båda vattendragen är viktiga lekplatser för lax och havsöring. Vattendragen omfattas av de nationella miljö kvalitetsnormerna för ytvatten samt är utpekade som särskilt värdefulla vatten av Naturvårdsverket. De miljö kvalitetskrav som ställts ska vara uppfyllda till år 2021 i enlighet med Vattendirektivet. Nedströms sammanflödet med Surtan har Viskan måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Viskan har inom utredningsområdet en otillfredsställande hydromorfologi både med avseende på vattendraget och dess närområde. Närområdet till vattendraget utgörs av till 45 % anlagda ytor eller brukad jord och djur och växter saknar naturliga livsmiljöer i strandzonen. Uppströms sammanflödet med Surtan har Viskan god ekologisk status, men uppnår inte god kemisk status. Sträckan har, liksom hela Viskan, hög motståndskraft mot försurning och övergödning. Den goda ekologiska statusen för denna



del av Viskan är baserad på det goda fiskbeståndet samt att hydromorfologin är klassad som måttlig. En mindre del av ytan (18 %) i vattendragets närhet är anlagda ytor eller brukad jordbruksmark.



Figur 4.5.4. Viskan vid Sundholmen.

Surtan har tilldelats måttlig ekologisk status samt uppnår ej god kemisk status. Vattendragets hydromorfologi är otillfredsställande både med avseende på konnektivitet och morfologi, eftersom stora delar av strandzonen har försvunnit samt att vattendragets närområde till 40 % utgörs av hårdgjorda ytor och brukad jordbruksmark.

Ett referensprovtagningsprogram har upprättats, inom ramen för arbetet med denna väg- och järnvägsplan, för att säkerställa att vattenmiljön inte påverkas negativt under och efter byggnation.

Provtagningsprogrammet är uppdelat i tre delar; innan byggnation, under byggnation och efter byggnation. Totalt ingår fem vattendrag i programmet varav Viskan har två kontrollpunkter. Vid den första referensprovtagningen vid högvatten noterades att samtliga ytvatten i dagsläget har höga halter av järn. Alla vattendrag och diken inom utredningsområdet, förutom Viskan, har höga halter av fosfor (P). Ett av diken i södra delen av utredningsområdet har även höga halter av bly (Pb).

Förutom Viskan och Surtan finns inga naturliga vattendrag i området. Vattendragen omfattas av 100 meter strandskydd på båda sidor.

#### *Markavvattning och dagvattenhantering*

Skyfall eller höga flöden kan begränsa framkomligheten i trafiken och leda till olyckor. I ett framtida klimat förväntas höga vattennivåer uppstå oftare i vattendrag. Skyfall förväntas också inträffa oftare och med högre intensitet. Myndigheten för Samhällsskydd och



Beredskap (MSB) har tagit fram en översvämningskartering som visar hur Viskan och Surtan kan svämmas över vid ett 100-årsflöde<sup>1</sup> (MSB, 2019).

Områdets vattendelare (gräns mellan två avrinningsområden) är belägen cirka 1 km väster om ny väg 41 och avledningen av terrängdagvatten sker från väster till öster. I öster är ån Viskan den mottagande recipienten. Avrinningsområdet består av cirka 10 delavrinningsområden, som avbördas i den skogsklädda sluttningen genom öppna bäckar och diken, för att övergå i ledningssystem genom åkrarna ner till Viskan. Det finns ett öppet krongrändike genom jordbruksmarken med startpunkt strax nordväst om gården Sundholmen. Diket är ett registrerat markavvattningsföretag vid namn Fågelsång och Lundholmens TF 1910 (arkivnummer P-E1b-0145/ P-E1a-0145). Markavvattningsföretaget startades 1910 och har en nord-sydlig sträckning. Genom Sundholmens samhälle är diket kulverterat innan det når recipienten Viskan.

De ytvatten som rinner genom området från väster passerar järnvägen genom stenvälvstrummor och ledningar, för att sedan mynna ut i Viskan via ledningar.

### *Grundvatten*

Området kännetecknas av mäktiga lerlager med minskande lermäktighet tvärs dalgången mot fastmarken i väster. Utmed vägsträckan uppgår lerdjupet till omkring 20 till 40 meter, med tunnare jordlager åt väster och mäktigare åt öster. Det mäktiga lerlagret vilar mot djupet på ett lager med friktionsmaterial som utgörs av morän eller isälvsmaterial med varierande mäktighet och som i sin tur vilar på berg. Lerlagret separerar det undre och övre grundvattenmagasinet. Med grundvattenmagasin menas en geologisk bildning som innehåller grundvatten och är så pass genomsläpplig att grundvatten kan utvinnas ur den i större mängd. Båda grundvattenmagasinen, det övre och det undre, matas med vatten från bergshöjderna längs dalgångens sidor. Det övre grundvattenmagasinet finns huvudsakligen i den siltiga sanden som har en mäktighet av cirka 0,5–2,5 meter. Det undre grundvattenmagasinet finns i morän eller isälvsmaterial som förekommer under leran. Det undre magasinet är ett slutet grundvattenmagasin av varierande mäktighet.

Förutom ett övre och ett undre grundvattenmagasin har även genomförda geotekniska undersökningar inom projektet visat att det i området förkommer ett s.k. mellanmagasin. Mellanmagasinet består av ett vattenförande sandlager som förekommer på några meters djup på sträckan km ca 2/800-3/500. Magasinet överlagras av gyttja och underlagras av lera.

Utifrån utförda undersökningar har det inte kunnat fastställas om friktionslagret är sammanhängande mot höjden västerut, eller endast breder ut sig i dalgången mot Viskan i öster. Mellanmagasinet har en mäktighet på cirka 2–4 meter och utgörs av ett lager siltig sand.

Grundvattentrycket i det undre magasinet är relativt högt, och artesiskt tryck förekommer periodvis i området. Tryckförhållandena i det övre magasinet och i mellanmagasinet ligger generellt i nivå med eller strax under markytan i området.

Det förekommer enskilda brunnar på majoriteten av berörda fastigheter inom utredningsområdet. En översiktlig brunnsinventering har gjorts inom ramen för projektet. Brunnarna är av olika typ. Vissa är grävda relativt grunda brunnar som nyttjar vatten från

---

<sup>1</sup> Ett högt vattenflöde som förväntas komma en gång på hundra år.

de övre jordlagren, medan andra är borrade djupa brunnar som hämtar vatten från det undre grundvattenmagasinet i jord eller i berg (mer vanligt förekommande).

#### 4.5.5. Naturresurser och markanvändning

Största delen av utredningsområdet utgörs av jordbruksmark uppdelad på flera olika skiften, där stor del av åkerarealen i dagsläget arrenderas ut. Det som avgränsar åkrarna är fastighetsutfarter/bruksvägar och stengårdsgårdar. Åkerarealen inom utredningsområdet används främst för odling av vall och bete, men även ett fåtal besättningar med köttjur finns inom området. Större delen av djurhållningen inom utredningsområdet är lokaliserad strax söder om Sundholmen. Det finns inget produktivt eller omfattande skogsbruk inom aktuellt område.

##### *Föroreningssituationen i mark och grundvatten*

I den markmiljöinventering som utfördes av Sweco 2019 identifierades tre potentiellt förorenade områden. Dessa är Björketorps handelsträdgård (fastighet Björketorp 3:29, 3:16), en gammal mack med bil- och däckservice (fastighet Björketorp 17:1) och Ingvar Gunnarsson Motorsport AB (fastighet Viskabacka 1:56). Samtliga tre objekt ligger utanför utredningsområdet och anses inte föranleda ytterligare utredning.

Delar av befintlig väg 41 innehåller tjärasfalt, vilket identifierades via provtagning utförd av Ramböll 2009. I en av fyra provpunkter längs sträckan påträffades förhöjda halter av tjärasfalt. Punkten är belägen cirka 1,5 km norr om korsningen mellan väg 41 och väg 1519 och bedöms innehålla tjärasfalt i en cirka 600 meter lång sammanhållande sträcka. Påträffad tjärasfalt finns i det undre lagret, cirka 25–50 cm ner i vägprofilen.

I ett angränsande projekt som hanterar upprustningen av Viskadalsbanan har Sweco under 2019 genomfört en markmiljöundersökning längs med järnvägen som löper genom utredningsområdet. Analyserna påvisar halter av PAH, arsenik och bekämpningsmedlet diuron över KM samt delvis över MKM i flera av proven. Det är inget ovanligt då PAH-er, tungmetaller och delvis bekämpningsmedel är vanligt förekommande föroreningar i banvallsmassor och härstammar till exempel från olje- och dieselläckage, metaller från bromsbelägg, ogräsbekämpning på banvallen och rester från impregnerade slipers.

#### 4.5.6. Buller och vibrationer

##### *Buller*

Inom väg- och järnvägsplanen har en bullerutredning utförts för att kontrollera hur väg 41 påverkar närliggande bostäder och eventuell känslig verksamhet. Hela bullerutredningen går att läsa i sin helhet under flik 7, *PM Buller*.

Definitionen av buller kan enkelt uttryckas som oönskat ljud som människor (och även djur i vissa sammanhang) känner sig störda av och helst vill slippa. Buller påverkar människors hälsa och välbefinnande och tillhör en av de allvarligaste störningarna som påverkar vår hälsa både psykiskt och fysiskt. Till exempel kan höga ljud vid kraftig exponering kan orsaka hörselskador medan störande buller nattetid kan medföra/orsaka sömnproblem. Det finns även studier som visar på att personer utsatt för långvarig bullerstörning kan få förhöjd risk för förhöjt blodtryck och i förlängningen hjärt- och kärlsjukdomar.

Bedömningsgrunderna för utredningen har definierats utifrån Trafikverkets riktlinjer för buller och vibrationer TDOK 2014:1021 (Trafikverket, 2017). Då projektet bedömdes vara väsentlig ombyggnad så gäller följande riktvärden för bullerberäkningarna, se tabell 4.5.6.

I utredningen har beräkningar och simuleringar av bullersituationen gjort utifrån hur det ser ut i nuläget med nuvarande hastighet (80 km/h och 50 km/h) och antal fordon som kör på vägen. Vidare har beräkningar och simuleringar gjorts för referensåret 2045 i ett nollalternativ och i utbyggnadsalternativ (ett med och ett utan vägnära åtgärder). I nollalternativet är hastigheten på vägen 80 km/h och 50 km/h och i utbyggnadsalternativen ligger hastighet på 100 km/h och 80 km/h (Sundholmen). Av de fastigheter som vid beräkningarna har fått överskridande bullernivåer har även en utvändigt inventering av de berörda byggnaderna utförts för att se vilken typ av verksamhet som byggnaden används till.

I nuläget beräknas sex bostäder att exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA ekvivalent ljudnivå och sju uteplatser att exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA ekvivalent ljudnivå eller 70 dBA maximal ljudnivå. Lista och kartor över bullerberörda fastigheter se *PM Buller*.

Tabell 4.5.6. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och järnväg.

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

### Vibrationer

En beräkning av komfortvibrationer har även utförts och PM vibrationer har tagits fram som redovisar genomförda beräkningar och resultat. Huruvida vibrationer sprider sig från vägen till byggnader beror dels på trafikeringen på vägen dels på de geotekniska förutsättningarna och huskonstruktionerna. Riktvärdena för komfortvibrationer anges även de i tabell 4.5.6.

I nuläget sker det flera än fem tunga fordonspassager nattetid kl. 22-06 på väg 41. Vid nuläget ligger tre byggnader inom 10 meter till vägen som är rekommenderad utredningsavstånd för sandig mark. I en av dessa byggnader, Hinnared 4:7, genomfördes en vibrationsmätning som kom fram till att Trafikverkets åtgärdsnivå för befintlig infrastruktur inte överskrids, däremot indikerar kännbara vibrationsnivåer inomhus som kan upplevas av många som störande enligt SS 460 48 61. I samma område genomfördes en mätning i en annan fastighet som ligger 19 meter från vägen, Hinnared 4:10, men mätresultatet indikerade inte på komfortstörande vibrationsnivå.

Sammanfattningsvis finns tre fastigheter i nuläget där Trafikverkets åtgärdsnivå inte överskrids, men som är sannolikt utsatta för komfortstörande vibrationsnivåer.

#### 4.5.7. Rekreation och friluftsliv

Öster om Viskan finns riksintresset för friluftsliv – Öresjöarna med Hyltenäs kulle samt sjön Tolken. I sjösystemet kan man bland annat fiska, bada, paddla och vandra. Riksintresseområdet kan nås från både Sundholmen och Björketorp via bil eller cykel. Avsaknaden av cykelvägar i området gör att förflyttning framförallt sker med bil. Detta medför bland annat att området inte kan nås av barn på egen hand. Det övriga friluftslivet och rekreativsmöjligheterna är framför allt kopplade till Horred och Björketorp, där friluft- och idrottsföreningar finns belägna.

#### 4.5.8. Risk och säkerhet

I vägområdet och dess närhet vistas oskyddade trafikanter som går eller cyklar längs vägen, boende eller besökare till fastigheter nära väg 41 eller personer som tillfälligt vistas i området. De främsta målen för de oskyddade trafikanterna är hemmet eller någon av busshållplatserna som finns längs sträckan. I nuläget finns det risker för de som går i vägranterna till väg 41 då passerande bilar kör i hög hastighet (80 km/h) i förhållande till de oskyddade trafikanterna. Det finns ett stort antal enskilda vägar som har utfarter mot väg 41 på sträckan där det finns risk för kollisionsolyckor när fordon ska köra på eller av väg 41.

Väg 41 är en primär transportled för farligt gods. Farligt gods kan utgöra en fara både för människor, miljö och egendom. Det är framför allt explosiva ämnen, brandfarliga och giftiga gaser, brandfarliga vätskor samt oxiderande ämnen och organiska peroxider som skulle 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. I riktlinjer för farligt gods som Borås stad har tagit fram anges ett skyddsavstånd på 50 meter till känslig verksamhet från väg 41 utifrån att vägen är primär transportled för farligt gods för hastigheten 80 km/h. Känslig verksamhet avser sådan bebyggelse och markanvändning som omfattar utsatta eller många personer. Bostäder tillhör normalkänslig verksamhet och kan enligt riskanalysen accepteras (utan vidare åtgärd) med ett skyddsavstånd på 40 meter för hastigheten 80 km/h.

En riskanalys för ytvatten Viskan och Surtan har utförts inom ramen för väg- och järnvägsplanen. Risken för dessa ligger på en nivå där riskreducerande åtgärder är motiverade. Detta innebär att åtgärder ska vidtas för att ett eventuellt utsläpp på vägsträckan inte ska rinna direkt ner i vattendragen.

PM Risk utreder och beskriver den samlade bilden av olycksrisker i bygg- och driftskedet knutet till denna väg- och järnvägsplan. Den redovisar även genomförd riskanalys av riskbilden för hur människor, miljö och egendom berörs av väg- och järnvägsplanen.

## 4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

### 4.6.1. Befintliga ledningar

Inom utredningsområdet finns ledningar för vatten- och avlopp (VA), el, tele, opto och bredband.

I söder utmed väg 41:s sydöstra sida finns en befintlig överföringsledning för vatten som ägs av Marks kommun (dimension 160mm). Vattenledningen löper utmed släntfoten, för att inne i Sundholmen vika av österut vidare mot bron över Viskan.

Strax norr om Sundholmens samhälle korsar två luftburna kraftledningsstråk (400kV) Viskadalsbanan och väg 41. Ledningarna ägs av Svenska kraftnät och benämns som FL66 och FL67.

Åkrarna kan anses vara fullt dränerade och på ett antal ställen korsas utrednings-området av större åkerkulvertar (dimension 300-600mm).

I väg 41:s plankorsning med Viskadalsbanan finns både högspännings- (Varbergssortens Elkraft), tele- (Skanova) och bredbandkablar (Varbergssortens Elkraft):

- Bredbandkabeln följer vattenledningen utmed väg 41, för att i plankorsningen med järnvägen, vika av norrut på västra sidan av spåren. Efter ca 180 meter viker bredbandskabeln österut, över åkern, vidare fram till väg 41.
- Högspänningskabeln följer väg 41:s norra sida fram till plankorsningen för att därefter vika av vidare norrut utmed järnvägens västra sida.
- Telekabeln följer järnvägen söderifrån, på västra sida, för att direkt innan plankorsningen byta sida och följa järnvägen vidare norrut.

### 4.6.2. Avvattning

Väg 41 avvattnas via vägslänter direkt ut på omgivande åkermark eller via vägdiken som leder dagvattnet till större befintliga åkerdagvattenledningar med utlopp i Viskan.

Ytvatten från högre terräng väster om Viskadalsbanan avvattnas via mindre bäckar ner mot järnvägens avskärande diken och därefter vidare genom stenvallstrummor under banvallen till ett antal större åkerdagvattenledningar genom jordbruksmarken österut mot utloppen i Viskan. Även järnvägens banvall avvattnas via åkerdagvattenledningarna.

En stor andel ytvatten från högre terräng, jordbruksmark och jordbruksdräneringar avvattnas även till ett större krondike ingående i markavvattningsföretag "Fågelsång och Lundholmen TF 1910".



#### 4.6.3. Belysning

Vägbelysning finns på följande platser:

- Väg 41 genom Sundholmen på en sträcka av ca 700 meter.
- Enskild väg från Sundholmen till Viskadalsbanan.

#### 4.6.4. Geologi och geoteknik

I stort sett hela området kännetecknas av mäktiga lerområden med minskande lermäktighet tvärs dalgången mot fastmarken i väster. Översta jordlagret består ofta av sand ovan gyttja med torvskikt alternativt av torrskorpelera. Intill järnvägen längst i söder och längst i norr uppgår lerdjupet till omkring 50 meter. För den övriga planerade vägsträckan varierar lerdjupen oftast mellan 20 och 40 m. Mot djupet vilar leran på ett lager med friktionsmaterial med varierande mäktighet som i sin tur vilar på berg. Leran och gyttjan är extremt lös till lös inom den övre delen. Leran övergår mot djupet till vara halvfast.

Inom utredningsområdet är jorden generellt sättningbenägen.

Stabiliteten närmast Viskan är låg och det har genom åren varit skred på ett flertal platser. Stabilitetshöjande åtgärder har utförts på några platser genom exempelvis avschaktningar.

För vidare information se Tekniskt PM Geoteknik.

#### 4.6.5. Hydrogeologi

Den naturliga grundvattenströmningen i området sker från höjdpartierna i väster ner mot Viskan i öster. Grundvattentrycket i det undre magasinet är relativt högt, och artesiskt tryck förekommer periodvis i området. Tryckförhållandena i det övre magasinet och i mellanmagasinet ligger generellt i nivå med eller strax under markytan i området.

Det förekommer enskilda brunnar på majoriteten av fastigheterna utmed sträckan. De grävda brunnarna är mestadels utförda i friktionsjordlagret ovanpå leran eller i moränen/friktionsjordlagret vilande direkt på berggrunden. Borrade brunnar i berggrunden förekommer också utmed sträckan.

#### 4.6.6. Byggnadsverk

I anslutning till väg- och järnvägsplanens norra del finns en bro som går över vattendraget Surtan. Bron över Surtan är en betongbro som byggdes 1968 har en fri öppning (spännvidd) på 17,5 meter.

## 5. Den planerade vägens och järnvägens lokalisering och utformning med motiv

### 5.1. Val av lokalisering

I arbetet med denna väg- och järnvägsplan har ingen alternativ lokalisering studerats, dvs. ytterligare korridorer, eftersom väg 41 mellan Sundholmen och Björketorp ska projekteras som mötesfri väg, enligt tidigare beslut i förstudien 2001 inom vägutredningens (1997) röd korridor, se figur 5.1.1. I vägutredningen fanns även gul och grön korridor. Väggörridorerna studerades både i dalgången och på höjdpartierna på båda sidor om denna. Röd korridor gavs störst nytta för trafiken och avlastade befintligt vägsystem bäst. Däremot har vägsträckningar inom röd korridor studerats, se kap 5.2.16.



Figur 5.1.1 Röd korridor, sträckan Sundholmen-Björketorp, från vägutredning 1997 Västra Derome-Berghem.

### 5.2. Val av utformning

#### 5.2.1. Utformning med motiv

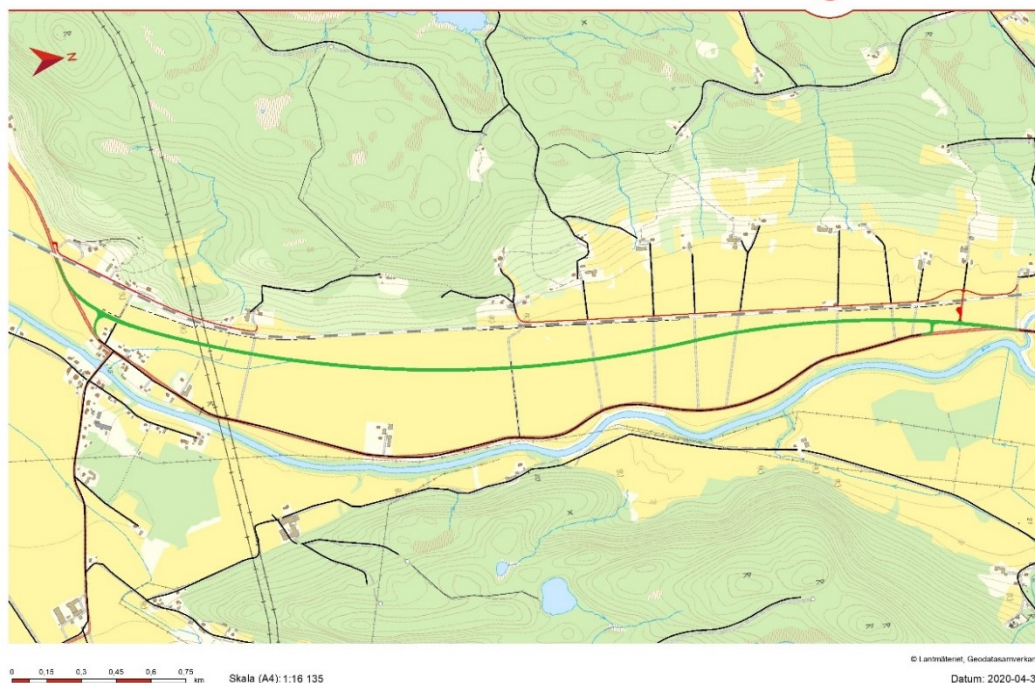
I denna väg- och järnvägsplan sträcker sig linjeföringen genom det öppna odlingslandskapet i dalgången. Oavsett var ny väg 41 placeras mellan järnvägen och befintlig väg 41, så kommer den ta i princip lika mycket åkermark i anspråk. Normalt behövs en bredd på 30-35 m till en mötesfri 2+1 väg.

Motivering till valet av utformning av ny väg 41 inom den röda korridoren baseras på:

- Placering utanför skredriskområdet emot Viskan.
- Mötesfri väg och krav gällande geometrin för 100 km/h.
- Radie för att ansluta emot befintlig väg 41 och en framtida utbyggnad mellan Horred och Sundholmen.

- Placering utanför Sundholmen för att minska miljöpåverkan på samhället.
- Geografiskt läge som även begränsar bullerpåverkan på fastigheter på västra sidan om järnvägen.

VÄG 41 SUNDHOLMEN - BJÖRKETORP

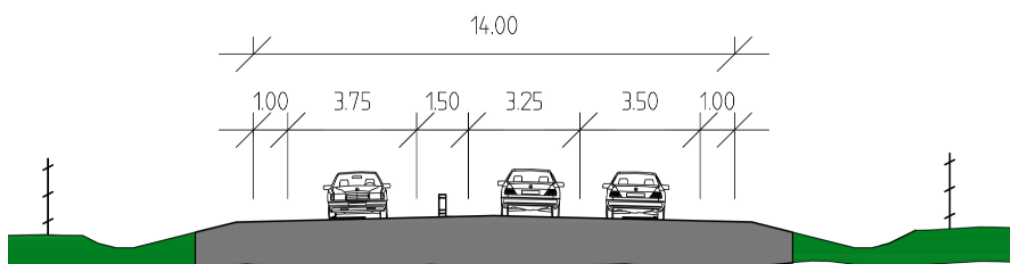


Figur 5.2.1. Illustration den nya mötesfria 2+1-vägen med grön linje.

Genom att anlägga nya väg 41 en bit ifrån Viskadalsbanan begränsas behoven för säkerhetsåtgärder mellan järnväg och väg, vilket hade resulterat i en obrukbar yta och att ett större intrång på åkermarken hade krävts. Placeringen av ny väg 41 är gjord så att större ytor mellan väg och järnväg skapas, vilket ger brukningsbar åkermark, (se figur 5.2.1. Detta är viktigt för att påverka riksintresset för naturvård så lite som möjligt. Alternativet att placera den nya vägen närmare befintlig väg 41 har inte varit ett aktuellt alternativ eftersom detta är ett skredriskområde och påverkar Sundholmen och Sundholmens gård.

### 5.2.2. Ny väg 41

Väg 41 byggs om i ny sträckning till en 14 meter bred mötesfri väg med mitträcke, så kallad 2+1-väg. Utbyggnaden är 4,3 km lång mellan öster om plankorsningen i Sundholmen och fram till bron för befintlig väg 41 över Surtan. I ombyggnaden ingår även nya busshållplatser söder om järnvägen. Referenshastigheten (dimensionerande hastighet) på sträckan är 100 km/timme. En omkörningssträcka i vardera riktningen utförs på sträckan. Förslaget är också förberett för en eventuell framtida utbyggnad av väg 41 till Horred och förbifart Björketorp.



Figur 5.2.2. Illustration den nya mötesfria 2+1-vägen som totalt blir 14 meter bred.

Från start, sektion km 0/650, läggs vägen i en mjuk båge fram till sektion km 0/960 där anslutning sker till Sundholmen. På delsträckan norr om Sundholmen styrs vägens placering av skyddsavstånd i höjd till kraftledningen. Två stora motriktade radier (kurvor) har projekterats för att skapa en mjuk harmonisk linjeföring fram till anslutningen till befintlig väg 41 vid Surtan i sektion km 4/950. Kurvornas storlek medger också att vägens tvärfall (sidolutning) kan lutas åt ett håll vilket är en stor fördel då det är platt och längdsfallet är dåligt.

Vägens profil (höjdläge) ligger i stort något över befintlig marknivå förutom sista 300 metrarna där terrängen är mer låglänt. Motivet till den låga profilen är de geotekniska förutsättningarna för att minska omfattning av grundförstärkningsåtgärder. Dock kan inte profilen ligga hur lågt som helst för att man måste klara avvattningen på ett bra sätt.

Mitt på sträckan växlar omkörningssträckan sida, vilket medför två körfält söderut istället för norrut. I den nordligaste delen av utredningsområdet före Surtan anordnas vänstersvängfält för anslutning till befintlig väg 41 samt enskild väg.

### 5.2.3. Anslutande allmänna vägar

#### Väg 1519

Väg 1519 ges en ny sträckning genom Sundholmen med en anslutning till väg 41 strax söder om orten. Anslutningen utformas som en trevägskorsning med vänstersvängfält på väg 41 som känns naturlig och som inte skapar en ny barriär i samhället. Det blir även enklare att skydda Sundholmen mot trafikbuller. Vägen utformas som tvåfältsväg med blandtrafik, med en vägbredd på 6 meter och med skyltad hastighet på 50 km/h.

#### Befintlig väg 41

Befintlig väg 41 ansluts i norr till ny väg 41.

### 5.2.4. Enskilda vägar

Enskilda vägar som föreslås i väg- och järnvägsplanen kommer att behandlas och fastslås genom lantmäteriförrättning och fastställs alltså inte genom väg- och järnvägsplaneprocessen.

De flesta fastigheterna längs järnvägen har idag egna anslutningar till väg 41 med oskyddade plankorsningar över järnvägen. För att reducera antalet oskyddade plankorsningar och direktanslutningar till väg 41 föreslås att ett enskilt vägnät byggs parallellt väster om

Viskadalsbanan. Vägnätet samlar upp utfartstrafiken från de boende samt åtkomsten för brukningen. Anledningen till att två separata vägar föreslås anläggas, istället för en genomgående, är att det på sträckan i mitten undviks intrång i påtagliga naturvärden, påverkan av ett flertal fornlämningar i form av bosättningar samt att det är väldigt trångt på mittensträckan utifrån ett säkerhetsperspektiv. Enskilda vägar föreslås som princip vara 4,5 m breda med mötesplatser (6 m) varje 200:e meter.

I väg- och järnvägsplanen föreslås att två stycken enskilda vägar anläggs väster om Viskadalsbanan:

- Den södra enskilda vägen föreslås anläggas på en sträcka av ca 1,3 km mellan fastigheterna Hinnared 1:1 och Fåglasång 1:10. Den enskilda vägen knyts ihop med befintlig väg 41 väster om järnvägen. Utfarten mot väg 41 flyttas längre ifrån järnvägs korsningen för att bli mer trafiksäker. På en sträcka av cirka 200 m av den föreslagna enskilda vägen kommer ett visst intrång på riksintresse för naturvård krävas. Åtgärder som föreslås för att minimera intrånget för den begränsade trafik som ska gå här är, minska vägens bredd, anlägga räcken ev. stödmurar, anpassa diken och avvattningen av vägen. Trafikverket jobbar vidare med en detaljprojektering av en södergående dragning av den enskilda vägen i detta läge i samråd med länsstyrelsen.
- Den norra enskilda vägen föreslås anläggas ifrån Rådal till Björketorp 1:31 i norr på en sträcka av cirka 2,2 km den västra sidan om järnvägen. Befintliga plankorsningar med järnvägen föreslås ersättas med en bomanläggning vid Rådal sektion 180+039 samt en bomanläggning i norr vid Björketorp 15:4 Bengtsgården sektion 179+081. Den enskilda vägen ansluts till ny väg 41 vid km cirka 2/760 och km cirka 4/740. Vid den södra anslutningen blir det bara möjligt att köra på ny väg 41 mot söder eller av ny väg 41 från söder.

Parallellt med järnvägens östra sida föreslås inrättande av flera brukningsvägar som redovisas i illustrationskarta till väg- och järnvägsplanen

På väg- och järnvägsplanens illustrationskartor redovisas både det föreslagna enskilda vägnätet, brukningsvägar samt förslag till nya samt stängning av plankorsningar. Mer utförlig information ges i flik 8, *PM plankorsningar*.

#### 5.2.5. Plankorsningar

Inom ramen för vägprojektet sker en översyn av utfarter för samtliga fastigheter, som har överfartsrättigheter/utfart i plankorsningar med järnvägsstråket Viskadalsbanan, som berörs genom väg- och järnvägsplanen. 16 plankorsningar föreslås stängas genom väg- och järnvägsplanen. En plankorsning med bommar och ljus- och ljudsignaler för alla trafikslag och en plankorsning med ägobomanläggning för jordbrukstransporter anläggs för den norra enskilda vägen. Mer utförlig information ges i flik 8, *PM Plankorsningar*.

#### 5.2.6. Gång- och cykelvägar

När det gäller gång- och cykeltrafik utmed sträckan så är tanken att gång- och cykeltrafikanter ska använda befintlig väg 41 mellan Sundholmen och Surtan. När en eventuellt framtida etapp förbi Björketorp byggs, så har denna etapp förberetts för att bygga

en möjlig gång- och cykelpassage under väg 41 eftersom hastigheten då det troligen blir 100 km/h vid korsningspunkten.

### 5.2.7. Befintlig väg 41

Befintlig väg 41 bibehålls med befintlig bredd igenom Sundholmen för att därefter smalnas av till 6 meter resterande sträcka fram till anslutning mot ny väg 41. Vägbredden 9 meter behövs inte för den begränsade trafik som blir kvar, dessutom förbättras stabiliteten något mot Viskan.

Befintlig väg 41 rivs upp ifrån plankorsningen med järnvägen i söder och fram till den samlade bebyggelsen i Sundholmen samt på sträckan ifrån anslutning i norr av befintlig väg 41 till Surtan. Även befintliga parkeringar och busshållplatser rivs på sträckan där vägens smalnas av. Marken där befintlig väg rivs återgår till åkermark och där vägen smalnas av utförs flackare slänter.

Befintlig väg 41 bibehålls på större delen på sträckan för att trafikeras av kollektivtrafik, gång- och cykeltrafik, bruksfordon och fungera som omledningsväg vid drift och underhåll samt olyckor.

#### Motiv

Det finns många fördelar med att behålla befintlig väg 41 som en lokalväg. Utformningen föreslås bli en s.k. bygdeväg. D.v.s. ett körfält på 3,5 m och två vägrenar på 1,25 m.

Även om VGU (Vägars och Gators Utformning) tillåter GC-trafik och långsamtgående fordon på en mötesfri väg (2+1 väg), är detta inte önskvärt om det finns en annan lösning som är kostnadseffektiv. Troligen kommer det tas beslut om att förbjuda GC-trafik och långsamtgående fordon på 2+1 vägen och istället hänvisa dessa till lokalvägen (befintlig väg 41).

Ur arbetsmiljösynpunkt är det svårt att underhålla en mötesfri väg (2+1 väg). Enfältsdelen är för smal för att både få plats med skyddsfordon och samtidigt inte orsaka stopp i trafiken. Den befintliga väg 41 fungerar då bra som en omledningsväg för trafikriktningen från Horred mot Björketorp.

Även om den nya vägen är mycket trafiksäker, så kommer det att hända olyckor. Vid riktigt svåra olyckor kan vägen behöva stängas av. Det går då att tillfälligt leda trafiken på befintlig väg 41.

För att nå åkermarken på den östra sidan om ny väg 41, behövs bruksvägar. Det kommer inte att tillåtas att det blir öppningar i räckan och faunastängsel, så att traktorer kan nå åkermarken från ny väg 41. Enda undantaget är bruksvägens korsning vid ca km 2/760 där det föreslås en färast, då det blir en öppning i faunastängslet. Det är därför bara en begränsad del (ca 800 m, drygt 1 ha) av befintlig väg 41 som kan grävas bort och återställas till åkermark. Att gräva bort befintlig väg 41 på de avsnitt de behöver vara kvar som bruksväg och i stället bygga nya längs ny väg 41 är inte samhällsekonomiskt rimligt.

### 5.2.8. Kollektivtrafikanläggning

Att bibehålla kollektivtrafiken på befintlig väg 41 innebär bättre trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter, eftersom busslinjen trafikerar en mindre trafikerad väg. Enligt reseuppföljning från Västtrafik är det i huvudsak busshållplatserna i Sundholmen som nyttjas mer frekvent. Det är därför en fördel om dessa busshållplatser behålls i Sundholmen.

På sträckan ska följande åtgärder utföras:

- En ny hållplats anläggs där södra enskilda vägen ansluts till befintlig väg 41 söder om plankorsningen med Viskadalsbanan.
- Hållplatsen i Sundholmen ligger kvar i befintligt läge med oförändrad utformning.
- Resterande tre hållplatslägen slås ihop till en ny hållplats i anslutning till befintlig väg 41:s anslutning till ny väg 41 vid Surtan i norr.

Skolskjuts har tagits i beaktning vid valet av hållplatsläge. Elever 0–6 har i dagsläget avtalat särskild skolskjuts, det vill säga annan buss än den i linjetrafiken som hämtar eleverna. Skolskjutsbussen har möjlighet att köra in på enskilda vägar. Elever som går i högstadiet och gymnasiet har i dagsläget inte avtalat särskild skolskjuts utan åker med bussar i linjetrafik. Hållplatserna har studerats och föreslagits placeras på ett läge som ger ett maxavstånd på 3 km ifrån bostäder längs sträckan.

### 5.2.9. Byggnadsverk

Inga broar finns i utbyggnadsalternativet. Dock är den nya vägens höjdläge i norr, sektion cirka km 4/640, förberedd för att kunna anlägga en rörbro för gång- och cykeltrafik i framtiden.

#### *Färister och viltuthopp*

På sträckan har behov av åtgärder för vilt i form av färister och uthopp identifierats efter Trafikverkets bedömning gällande samlat åtgärds paket faunaåtgärder se kap 4.5.3. Viltuthopp och torrtrummor har placerats där det finns naturliga förutsättningar och med hänsyn till viltets rörelsemönster i området. Åtgärdernas placering redovisas på väg- och järnvägsplanens plankartor 100T0201-04. För att vilt som hamnar i vägområdet ska kunna ta sig ut ska sex viltuthopp anläggas. Uthoppen utformas så att de möjliggör att vilt tar sig ut från vägområdet samtidigt som dom förhindras ta sig in. Uthoppen ska vara tydligt synbara från vägområdet så att viltet hittar till platsen. Exempel på utformning av viltuthopp, se figur 5.2.9

#### *Bullerskyddsskär*

Bullerskyddsskärm 2,2 m på 0,8 m vall anläggs km 0/970- 1/100 höger sida.





Figur 5.2.9. Exempel på utformning av viltuthopp

I anslutningspunkt för brukningsväg där grind inte kan användas ska en färäst anläggas. Exempel på utformning av färäst, se 5.2.10.



Figur 5.2.10. Exempel på utformning färäst.

#### 5.2.10. Avvattning

Utmed ena sidan av ny väg 41 anläggs en uppsamlande huvuddagvattenledning för vägdikesvatten och ytwater från uppströms liggande åkrar. Till denna ledning ansluts nya kupolsilbrunnar och vägterrassdräneringar från båda sidorna av vägen. 4st nya

dagvattenledningar med utlopp i Viskan anläggs i sektionerna km 0/900, 4/760, 1/920 och 3/720.

Ett större dike tillhörande markavvattningsföretaget "Fågelsång och Lundholmen TF 1910" grävs om på en sträcka mellan vägsektion km 1/730 - 2/080 och en ny korsande trumma med dimension på  $\varnothing$ 1200 mm, anläggs i korsningen med väg 41 i sektion km 1/830.

Avskärande dräneringsledningar anläggs utanför vägområdet för att samla upp de åkerdräneringsledningar som kapas när vägen byggs. De avskärande ledningarna ansluts i möjligaste mån till befintliga åkerstamledningar inom respektive fastighet.

Väg 41 kommer att korsa ett antal större åkerdagvattenledningar. Dessa ledningar läggs om under vägen och dimensioneras upp för att klara framtida klimatförändringar.

En större trumma med dimension  $\varnothing$  800 mm anläggs i sektion 4/540 för att leda ytvatten förbi väg 41 vid ett skyfall.

Väg 41 höjdsätts och vägområdet utformas så att ett skyfall motsvarande ett 100-års regn inte översvämmar vägen. Beräkningarna inkluderar framtida ökande nederbördsmängder motsvarande 25%. Väg 41 höjdsätts så att ett 100-års flöde i Viskan inte översvämmar vägen. Flödena i Viskan beräknas för ett framtida klimatscenario enligt RCP 4,5 (koldioxid ökar något och kulminerar omkring 2040).

Vägdagvatten renas via vägens gräsklädda diken. Vid en eventuell olycka binds och fördröjs föroreningen i vägdikena samt i brunnar utrustade med vattenlås innan utlopp sker till Viskan. Se även PM Avvattning.

#### 5.2.11. Geoteknik

I läget för planerad vägsträckning förekommer sättningsbenägna jordlager. Främst lera med stor mäktighet (20- >40 m), men även ytligare lager av gyttja med torvskikt är vanligt förekommande. Åtgärder bedöms erfordras för större delen av sträckan för att begränsa och jämna ut sättningar. Åtgärder kan vara att använda lättfyllnadsmaterial under vägens överbyggnad och i bullervallar. Lättfyllnadsmaterial kan exempelvis vara lättklinker. För att begränsa behovet av geotekniska åtgärder har så låga bankhöjder som möjligt eftersträvat. Detsamma gäller bullerskyddsåtgärder där plank inom vissa delar har reducerat behovet av höga vallar.

Avseende befintlig väg 41 utförs en avsmalning av vägbredd till 6 m samt borttagande av bussfickor. Detta innebär stabilitetshöjande effekt emot Viskan.

För vidare information se Teknisk PM Geoteknik.

#### 5.2.12. Belysning

Det finns inget krav i VGU att väg 41 skall belysas. Kravet för belysning på mötesfri väg är om ÅDT (årsdygnstrafik) hamnar över 20 000 fordon och enligt trafikprognos för 2045 hamnar vi på 7700 fordon. I väg- och järnvägsplanen kommer anslutningen ifrån väg 41 in till Sundholmen sektion 0/960 förses med belysning då denna har belysning idag.

### 5.2.13. Driftsåtgärder

I samråd med Trafikverket drift anläggs 4st driftfickor utmed sträckan samt en vändplan vid anslutning av enskild väg sektion 4/740 för att underlätta drift- och underhållsarbetet för ny väg 41. Driftfickorna skall användas för placering av skyddsutrustning.

### 5.2.14. Masshantering

Arbetet med masshantering utgår ifrån hushållnings- och kretsloppsprincipen samt miljökvalitetsmålet begränsad klimatpåverkan. Det övergripande syftet är att optimera projektets masshantering. Utförda fältundersökningar och inventeringar inom samtliga relevanta teknik- och miljöområden ligger till grund för arbetet. I detta projekt sker en urgrävning/schaktning av massor som är mindre lämpliga som vägbyggnadsmaterial samtidigt som krossmaterial till vägens överbyggnad måste tillföras utifrån. Massor från den befintliga vägkroppen som rivs kan eventuellt återanvändas till anläggande av nya brukningsvägar.

Inga särskilt utpekade potentiellt förorenade områden finns inom utredningsområdet. De föroreningar som kan finnas inom området är framförallt kopplade till befintlig väg 41 och järnvägen. Det kan också finnas en risk att jordbruksmarken innehåller vissa föroreningar som normalt är förekommande i denna typ av markområde. Åtgärder och försiktighetsmått presenteras i avsnitt 5.3.2 och kompletterande undersökningar ska genomföras i det fortsatta arbetet enligt avsnitt 10.2. Genom dessa åtgärder och försiktighetsmått kan föroreningssituationen i området kartläggas och schaktarbetet kan genomföras på ett bättre sätt under byggskedet. Kan massor inte återanvändas inom projektet skickas de till godkänd mottagningsanläggning utifrån massornas föroreningshalt. Massor som avses att återanvändas eller återvinnas inom projektet ska vara lämpliga på den plats där de återvinnas eller återanvänds.

Totalt bedöms att:

- Massor som kommer att uppkomma i jordschakt uppgår till cirka 140 000 m<sup>3</sup> varav 32 000 m<sup>3</sup> är matjord. Massor från väglinjen kommer att kunna användas i projektet, restfyllnad VA, bullerskyddsvallar och återställningsarbeten cirka 70 000 m<sup>3</sup>. inkl. återföring av matjord ca 20 000 m<sup>3</sup>.
- Externa massor som behöver tillföras projektet för uppfyllnad av vägbank, förstärknings-och bärlager samt kringfyllnadsmaterial uppgår till ca 100 000 m<sup>3</sup>.

De jordmassor som schaktas och inte fyller de krav som ställs på vägbyggnadsmaterial till allmän väg kan användas till:

- Beklädnad och tätning av vägslänter.
- Uppbyggnad av bullerskyddsvallar, viltuthopp samt anslutande uppfyllnader eller terränganpassningar kring dessa.
- Anläggande av brukningsvägar (grus ifrån vägar som rivs)
- Återställning av tillfälliga upplag, arbetsvägar, efter rivning av befintlig väg 41 samt befintliga utfartsvägar. Vid byggandet kommer matjord att banas av och läggas i vallar i område T1 för att senare användas till återställningsarbeten.

### 5.2.15. Gestaltning

Ett gestaltungsprogram har tagits fram för sträckan Sundholmen-Björketorp se flik 9, *Gestaltungsprogram*. Gestaltungsprogrammets uppgift är att värna om vägens arkitektur. Syftet är att ge riktlinjer samt att det ska vara ett stöd för att skapa en bra helhet gällande vägens utformning.

Gestaltungsprogrammet ska ligga till grund för nästa fas av projekteringen. Den grundläggande utformningsprincipen är att vägen med dess linjeföring ska harmonisera med omgivningen och att vägen ska förankras i landskapet med dess topografi och rumsbildningar.

### 5.2.16. Bortvalda alternativ

Under projekteringskedet har alternativa utformningar studerats inom röd korridor och valts bort. Nedan redovisa dessa och av vilken anledning de utgått.

#### Väg 41

##### Sträckning i befintligt läge

Behålla den befintliga vägen, även kallat nollalternativet, har inte bedömts vara realistiskt. De viktigaste orsakerna till denna bedömning är:

- Nödvändiga stabilitetsåtgärder på befintlig väg i nollalternativet skulle medföra höga kostnader.
- Boendemiljön i Sundholmen är i stort behov av förbättringar genom förbättrad trafiksäkerhet, minskat buller och barriäreffekter.
- Den regionala utvecklingen, kontinuiteten och transportkvalitén hämmas om inte väg 41 får en bättre standard.

##### Sträckningar mellan befintlig väg 41 och järnvägen

Varianter av den föreslagna linjedragningen för väg 41 har studerats. Exempel på dessa ses i figur 5.2.16. Den valda linjeföringen (den västliga i figuren) optimerades fram genom en avvägning av faktorer som linjeföring, buller, befintliga kraftledningarna och bevaring av bruksbar åkermark.



Figur 5.2.16. Tidigare alternativ väg 41 2+1 väg i röd korridor samt varianter av linjedragningen i ljusröda linjer.

I arbetsplanen 2009 föreslogs en sträckning utmed järnvägen som valts bort, se kap 2.3. Första delen av förslaget förbi Sundholmen ligger relativt likt valt förslag för att sedan placeras parallellt med järnvägen. Avståndet mellan järnvägens spårmitte och väg 41 väggkant är till största delen på sträckan cirka 20-25 m. På mitten av sträckan ökar avståndet mellan järnvägen och väg 41 upp till 45 m så att anslutningen enskild väg i plan med bomanläggning kan ske. Detta alternativ har bland annat valts bort på grund av att:

- en stor bred infrastrukturbarriär inte passar in i landskapet.
- Det bildas en bred restyta av obrukningsbar åkermark mellan väg och järnväg på cirka 3 hektar.
- Det finns stor risk att restytan slyar igen och stör landskapsbilden.
- Linjedragningen blir inte lika fördelaktig och harmonisk för landskapet.
- Bländskydd behövs mot järnvägen. Högre bullernivåer för boende på västra sidan om järnvägen är också negativt.

#### *Byggnadsverk*

- Planskild korsning väg 41/Viskadalsbanan har i projekteringen visat sig bli mer kostsam än vad som tidigare bedömts. Finansiering i Trafikverkets regionala plan saknas. Påverkan på Viskadalsbanan blir också för stor då järnvägen behöver stängas cirka 7 månader, strax efter den redan varit avstängd i ett år på grund av spårbytesprojektet.
- Rörebro för gång- och cykeltrafik under ny väg 41 i norr flyttas till eventuell nästa etapp (förbifart Björketorp). Projektet har bedömt att det är få gång- och cykeltrafikanter som kommer att ha nytta av denna planfria korsning innan nästa etapp är utbyggd. Hastigheten kommer då sannolikt höjas från 80 till 100 km/h, och vid denna högre hastighet är det olämpligt för oskyddade trafikanter att korsa ny väg 41.

#### *Enskilda vägar*

- Ett alternativ där den enskilda vägen är genomgående hela vägen på västra sidan järnvägen har studerats och ansluter till Förlandavägen väster om Björketorp. Detta förslag skulle inte kräva någon port under järnvägen eller någon ny bomanläggning. Nackdelen är att avstånden blir långa för den trafik som har Sundholmen som målpunkt samt att avstånden blir väldigt långa vid brukning av åkermark och till busshållplatser. Den skulle påverka ett flertal fornlämningar i form av bosättningar samt ett intrång lövskogsmiljöerna i väster.
- Tidigt i projekteringen var passagen enskild väg/Viskadalsbanan förlagd mitt på sträckan. Det gynnar fler boende i området med en nordligare passage då fler målpunkter finns i Björketorp jämfört med Sundholmen. En nordligare passage ger även bättre förutsättningar och avstånd för oskyddade trafikanter att nå en busshållplats. Den nordligare passagen var tänkt att göras planfri med vägport under Viskadalsbanan, men eftersom kostnaderna visat sig bli för stora på grund av dålig geoteknik och markintrång i jordbruksmark så föreslås en bomanläggning istället.



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

#### 5.3.1. Skyddsåtgärder som redovisas på plankarta och fastställs

Utöver den hänsyn till omgivande miljö och människors hälsa som tagits i arbetet med vägens utformning redovisas i väg- och järnvägsplanen ett antal särskilda skyddsåtgärder. I tabell 5.3.1 beskrivs dessa närmare för att förtydliga vad de praktiskt innebär, vad som är syftet med åtgärden och hur de i princip utformas. Dessa skyddsåtgärder redovisas på plankartan och omfattas av kommande fastställelsebeslut.

Tabell 5.3.1. Skyddsåtgärder som fastställs på plankartan

Nr	Åtgärd	Beskrivning
Sk1	Faunastängsel	Faunastängsel ska sättas på båda sidorna om väg 41 km 0/980- 4/985 vänster sida och km 1/100- 4/985 höger sida.
Sk2	Bullerskyddsskärm på låg vall	Bullerskyddsskärm 2,2 m på 0,8 m vall anläggs km 0/970- 1/100 höger sida.
Sk3	Bullerskyddsvall	Bullerskyddsvall 1,5 -2,0 m hög över väggkant anläggs km 0/820-1/260, 1/400-1/820 vänster sida och km 1/100-1/520 höger sida.
Sk4	Skydd av uteplats	Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder utanför vägområde erbjuds för att klara riktvärden vid uteplats.
SK5	Fasadåtgärd	Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder utanför vägområde erbjuds om ljudreduktion i befintlig fasad inte är tillräcklig för att riktvärden inomhus ska innehållas.
Sk6	Viltuthopp	Faunastängslet kompletteras med viltuthopp i anslutning till vägarna som ansluter till väg 41. På dessa platser kommer det vara öppningar i viltstängslet för korsningarna.
Sk7	Färist	Vid anslutning för brukningsväg som korsar väg 41 km 2/760 kommer viltstängslet att kompletteras med färist för att minska risken att vilt tar sig ut på väg 41.
Sk8	Viltrummor	Passager för mindre vilt i form av torrtrummor anläggs i sektion km 1/830, 3/560 och 4/540.

#### Förtydligande om SK 5:

Invändig inventering utförs i vanliga fall i planskedet för att besluta vilka fastigheter som ska erbjudas skyddsåtgärder. Dessa fastställs i väg-och järnvägsplanen. Denna undersökningsplikt har inte kunnat utföras pga. Covid-19. Invändig inventering kommer därför att genomföras vid framtagande av bygghandling. Fasadåtgärder, exempelvis fönster-, ventilbyten och eventuellt tilläggsisolering kan bli aktuellt. Åtgärderna avser de bostadsrum i respektive byggnad som beräknas få nivåer över riktvärdena. Det innebär att det kan bli aktuellt med exempelvis fönsterbyte för ett bostadsrum men inte för de övriga. Det kan även innebära att åtgärder utförs på övre plan men inte på nedre plan, exempelvis om en bullerskyddsskärm skyddar det nedre planet.

När den invändiga inventeringen genomförts beslutas vilka fastigheter som har rätt till att erbjudas skyddsåtgärd.

#### *Buller*

För samtliga byggnader som har en ekvivalent ljudnivå (medelnivån under en viss tidperiod, till exempel ett dygn) inomhus som överskrider 30 dBA och/eller en maximal ljudnivå inomhus som överskrider 45 dBA erbjuds skyddsåtgärder. För byggnader där beräknade ekvivalent ljudnivå ligger mellan 29-32 dBA erbjuds skyddsåtgärder utifrån försiktighetsprincipen då en invändig inventering av byggnaderna ej har genomförts ännu. Invändig inventering utförs i detaljprojekteringen i nästa skede, dvs bygghandling och efter den beslutas vilken typ av fastighetsnära åtgärd som byggnaderna erbjuds. En fastighet belägen direkt vid järnvägen föreslås förvärvas.

Totalt kommer sju byggnader erbjudas någon form av fasadåtgärd (Sk5). Vidare kommer 5 fastigheter erbjudas att få åtgärdad skyddad uteplats (Sk4). De byggnader som erbjuds denna åtgärd har ekvivalenta bullernivåer vid uteplatsen som överskrider 55 dBA, finns det flera uteplatser vid byggnaden är det den med lägst bullernivå som räknas.

Fastighet	Erbjuds eventuell fasadåtgärd (SK5)	Erbjuds uteplatsåtgärd (SK 4)
FÅGLASÅNG 1:10		x
FÅGLASÅNG 3:4	x	x
HINNARED 2:6	x	
HINNARED 4:11	x	
HINNARED 4:2	x	x
HINNARED 4:8	x	x
HINNARED 4:9	x	x
SUNDHOLMEN 1:14	x	

#### 5.3.2. Övriga åtgärder och försiktighetsmått

Utöver de åtgärder som beskrivs ovan har det i arbetet med väg- och järnvägsplanen identifierats möjliga åtgärder (försiktighetsmått och kompensationsåtgärder) som inte bedöms kunna fastställas i väg- och järnvägsplanen, men som ytterligare kan reducera miljöpåverkan från ombyggnaden av väg 41 på sträckan. Arbetet med dessa åtgärder fortsätter, dels för åtgärder som Trafikverket avser att genomföra i samarbete eller samråd med andra intressenter, dels för åtgärder som inbegriper detaljutformning och principer för den framtida driften av anläggningen.



### *Åtgärder för vattenmiljö*

- Vägdragvatten från väg 41 renas och fördröjs via gräsklädda slänter och diken innan avledning sker till kupolsilbrunnar med vattenlås och sandfång, innan vidare avledning sker via nya utloppsledningar till Viskan. Till kupolsilbrunnar ansluts även vägens terrassdräneringar. Rening sker även i viss mån genom infiltrationen ner till terrassdräneringarna på respektive sida av vägen.
- Brunnskanter på kupolsilbrunnar i vägdikena anläggs cirka 5–10 cm över dikesbotten för att förhindra och fördröja att till exempel flöden med petroleumprodukter når Viskan vid en eventuell olycka.
- Samtliga utloppsledningar till Viskan utrustas med en större brunn med oljeavskiljande mellanvägg
- Trummor, som leder diken och vattendrag genom vägen, ska utformas så att de inte utgör vandringshinder för vattenlevande organismer.
- Erosionsskydd i Viskan ska i den översta delen utföras med rundade stenar så att inte fisk och andra vattenlevande organismer riskerar att skada sig.

### *Jordbruksmarken som naturresurs*

- Genom att anpassa den yta som uppstår mellan väg och järnväg till att ha en minsta bredd på >30 meter säkerställs att de åkerarealer som ligger mellan väg och järnväg fortsatt är brukbar ur ett maskintekniskt perspektiv.

### *Naturmiljö*

- I område där utbyggnadsförslaget innebär intrång i naturvärdesklassade skogsmiljöer ska död ved från större träd (diameter över 80 cm) om möjligt placeras ut i angränsande skogsområde.
- Utbyggnadsförslagets påverkan av generella biotopskydd ska generellt kompenseras med en lika stor yta som anspråkstagits.
- Stenmurar som tillfälligt tas i anspråk under byggtiden kommer att återuppbyggas igen. Murar i område som permanent tas i anspråk kommer om möjligt att i samråd med länsstyrelsen och markägare att flyttas alternativt läggas upp som rösen i närområdet.

### *Markföroreningar*

- För att säkerställa att inga föroreningar sprids från befintlig järnvägsanläggning till omkringliggande mark samt att massor kategoriseras och omhändertaras på korrekt sätt ska en markmiljöundersökning genomföras. Undersökningen ska genomföras innan byggstart för att handlingar ska finnas tillgängliga innan entreprenören påbörjar sitt arbete. Vilka markmiljöundersökningar som behöver genomföras finns beskrivet i avsnitt 10.1.

### *Masshantering*

- Masshanteringen ska utföras så att risken för spridning av invasiva arter begränsas. Lokaler med förekomst av invasiva arter ska hanteras enligt Naturvårdsverkets rekommendationer. Till exempel för Parkslide ska översta växtlagret skrapas bort

och skickas på destruktion. Berörda delar ska sedan täckas med markduk och ett minst 30 cm tjockt lager av jord.

- Avbaningsmassor med fröbank ska från partier där vägarna omges av skogsmark, utan förekomst av invasiva arter, återföras till den nya vägens slänter, för att möjliggöra återetablering av de växter som fanns där innan.
- Vägprojektet kommer att ge upphov till stora mängder överskottsmassor. Massor som är tekniskt och miljömässigt lämpliga för återanvändning ska återanvändas där behovet finns.

## 6. Effekter och konsekvenser av projektet

### 6.1. Trafik och användargrupper

#### *Trafikmängder*

Prognos för framtida trafik redovisas i avsnitt 4.2.

#### *Framkomlighet, restid*

Genom jämnare och högre hastighet på väg 41 förbättras framkomligheten för genomfartstrafik. För ett 20-tal boende längs sträckan innebär utbyggnaden av väg 41 och stängningen av direktanslutningar nackdelar i form av omvägar för att ta sig ut på den nya vägen.

#### *Trafiksäkerhet*

Efter ombyggnaden kommer antal utfarter längs den aktuella sträckan reduceras från 16 till tre stycken. Detta tillsammans med standardhöjningen till mötesfri landsväg med mitträcke kommer att innebära en trafiksäkrare miljö än idag.

Trafiksäkerhetssituationen för barn som går eller cyklar längs med den nya väg 41 kommer dock, liksom med nuvarande väg 41, att vara dålig. En bredare vägren är en marginellt dock något förbättrad trafiksäkerhetsåtgärd för oskyddade trafikanter. Den gamla vägen utgör en alternativ förbindelse för oskyddade trafikanter då trafikflödena där kommer att vara låga, men denna väg kommer att ansluta till nya väg 41 någon kilometer söder om Björketorp. Därmed saknas fortsatt ett sammanhängande gång- och cykelstråk med god säkerhet till målpunkterna i Björketorp. Förslaget förhindrar dock inte en utbyggnad av ett framtida gång- och cykelstråk mellan Sundholmen och Björketorp.

Att bibehålla kollektivtrafiken på befintlig väg 41 innebär bättre trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter, eftersom busslinjen trafikerar en mindre trafikerad väg. Risken för påkörningar minskar där resenärer behöver korsa vägen.

Hastighetsbegränsningen kommer att vara 80 respektive 100 km/h längs nya väg 41. Passager av väg 41 i plan kommer att bli nödvändiga vid den nya hållplatsen i söder för de resenärer som bor väster om järnvägen och. Likaså behöver resenärer som bor väster om järnvägen i norr och vill använda hållplats Laggaregården, passera väg 41 i plan. Denna passagepunkt utformas som en gångpassage.

För barn och skolelever upp till 12 år ordnas skolskjuts in på de enskilda vägarna för att hämta och lämna, dels på grund av avstånd till hållplatserna dels till följd av passager av väg 41 måste ske i plan. De barn som går på högstadiet och gymnasiet är hänvisade till buss i linjetrafik och måste då passera vägen i plan. En positiv aspekt är dock att trafiksäkerheten för barn som bor i Sundholmen blir bättre då merparten av trafiken leds utanför orten.

Att dagens plankorsningar av järnvägen samlas ihop till endast två passager och att de oskyddade plankorsningarna stängs är positivt för oskyddade trafikanters trafiksäkerhetssituation och en förbättring jämfört med idag. För att uppnå en tillfredsställande säkerhet för barn krävs dock planskilda korsningar.

### *Trafikantupplevelse*

För trafikanter på väg 41 på den aktuella sträckan mellan Sundholmen och Björketorp kommer vägupplevelsen förändras från den befintliga vägens små mjuka kurvatur längs Viskan, till en mjuk harmonisk ny sträckning med stora radier närmre järnvägen. Vägens harmoniska linjeföring med hög körkomfort bör innebära att trafikanten har stor möjlighet att uppleva det omgivande landskapet.

## 6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

En ombyggnad av väg 41 enligt förslaget i väg- och järnvägsplanen, med de kompletteringar av det enskilda vägnätet som också föreslås, bedöms gynna den lokala och regionala utvecklingen. Väg 41 som transportled i regionen får högre standard, både vad gäller trafiksäkerhet och tillgänglighet.

## 6.3. Miljö och hälsa

### 6.3.1. *Riksintressen*

För riksintresset för naturvård bedöms konsekvenserna sammanfattningsvis ha vissa lokalt måttliga konsekvenser för riksintresset som kan innebära viss skada för utpekade värden, men dessa är begränsade och innebär enbart mindre intrång (18,5 ha) i jämförelse med riksintressets totala yta (5 381 ha). Projektet bedöms sammantaget ge upphov till måttliga konsekvenser för riksintresset för naturvård. Påtaglig skada bedöms inte uppstå för riksintresset.

### 6.3.2. *Kulturmiljö*

#### *Kulturlandskapet*

Den nya vägen kommer att skära genom odlingslandskapet, som redan klyvs av järnvägen, och därmed fragmentera marken ytterligare. Även de stengårdsgårdar som finns i området kommer att påverkas. Odlingsmarkens uppdelning och dess ägo gränser, synliggörs fysiskt genom stengårdsgårdarna (även genom diken och låga buskar), speglar dagens ägoförhållande och är ett resultat av olika skiftesreformer genom historien. En ytterligare uppsplittring av marken kan göra många av dessa fysiskt synliga ägo gränser mindre tydliga och på så vis försvåra läsbarheten av landskapet och därmed också förståelsen för områdets agrara(jordbrukets) historia. Ett bullerskydd kommer ytterligare förstärka effekten av vägen som skärande genom odlingslandskapet och splittra upp marken ytterligare.

Ett tillägg i detta landskap, av en helt ny och mycket större väg, kan komma att försvåra förståelsen för hur man historiskt har färdats i detta landskapsavsnitt. I sammanhanget bedöms däremot inte de nya, tillkommande, mindre enskilda vägarna påverka läsbarheten ytterligare negativt. Sammantaget bedöms den negativa konsekvensen för läsbarheten och förståelsen av landskapet bli liten till måttlig.

#### *Forn- och kulturlämningar*

Resultatet från arkeologisk utredning steg 2 samt angränsande förundersökning våren 2020 visar att inga fornlämningar kommer att direkt beröras inom undersökningsområdet. I den norra delen berörs två begränsade områden som inte varit föremål för arkeologisk utredning steg 2 samt avgränsande förundersökning. Inga sedan tidigare kända fornlämningar finns inom eller i närheten av dessa två områden och sannolikheten för att dolda lämningar skulle påträffas inom dessa områden bedöms som mycket låg. Samråd med Länsstyrelsen kan bli

aktuellt att hållas för att klargöra om kompletterande arkeologisk utredning steg 2 krävs inom de två områdena.

För de kvarliggande lämningarna kan en ombyggnad av väg eller nya parallellvägar innebära att lämningarna skärs av från sitt historiska sammanhang. Därmed minskas det kulturhistoriska värdet då landskapets historiska dimension blir svårare att tolka och förstå. De utpekade områdena utgör främst ett lokalt och till viss del regionalt intresse varför den negativa konsekvensen bedöms bli liten till måttlig.

### 6.3.3. Naturmiljö

Som helhet bedöms utbyggnadsförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser på områdets naturvärden, eftersom relativt få identifierade naturvärdesobjekt påverkas och då ianspråktagandet är litet. Områdets möjlighet att utveckla högre värden och olika arters möjlighet att använda området kommer att begränsas.

Den södra enskilda vägen kommer att medföra intrång i naturvärdesobjekt 5 - en ekskog med gott om gamla träd, död ved, rasbranter och block. Objektet har bedömts ha höga naturvärden (NVI klass 2) och är delvis även en utpekad nyckelbiotop (Skogsstyrelsen N 4485-1995).

I MKBn anges att 18 större träd ligger nära väglinjen varav några är klassade som skyddsvärda enligt Länsstyrelsen. Av de totalt 18 träden bedöms i MKBn att 12 stycken träd skulle behöva tas bort i samband med anläggandet av den nya enskilda vägen. Under november 2020 upptäcktes vid ett fältbesök att ett antal träd tagits bort för att träsäkra Viskadalsbanan. Med anledning av att ett handfull större träd redan tagits bort bedöms inte längre påverkan på naturvärdet som stor till följd av en ny enskild väg.

Åtgärden för att förbättra befintlig bro över Surtans funktion som faunapassage kommer inte att påverka naturvärdesobjektet Surtan.

#### *Generellt Biotopskydd*

Utbyggnadsförslaget kommer att påverka ett antal biotopskyddade objekt. Väg 41 kommer att påverka sex stenmurar och ett dike. Tre av stenmurarna kommer att påverkas av både väg 41 och den nya anslutningen till den norra enskilda vägen. Den norra enskilda vägen kommer att påverka 6 stenmurar. Ianspråktagandet av de biotopskyddade objekten innebär att ledstrukturer bryts, vilket kan påverka rörelsemönster hos mindre djur, insekter med mera negativt. Samtliga biotopskyddade objekt påverkas redan idag av befintlig väg 41 samt järnväg, vilket innebär att ledstrukturen redan idag är bruten. Påverkan på stenmurar kommer också att minska mängden möjliga övervintringslokaler för grod- och kräldjur. Då områdets värden för grod- och kräldjur bedöms som små, och murarnas funktion som ledstruktur redan idag är brutna, bedöms de negativa konsekvenserna kopplade till det generella biotopskyddet som små.

#### *Invasiva arter*

Projektet kommer att medföra positiva konsekvenser med avseende på förekomst av invasiva arter.

#### *Faunarörelser och viltolyckor*

Väg 41 kommer efter utbyggnaden att bli en starkare barriär för vilt än i dagsläget och möjligheten att passera vägen kommer att försvåras. Utarmning av viltbeståndet och inavel bedöms inte uppstå då vägen inte är en absolut barriär och eftersom de naturområden som finns på respektive sida av väg 41 är stora. Sammantaget bedöms projektet medföra måttliga negativa konsekvenser gällande faunans rörelser, men också medföra positiva konsekvenser med avseende på olycksrisken mellan biltrafik och vilt.

De enskilda vägarna kommer inte att innebära någon barriär, eftersom de inte stängs in och samt att trafiken på de enskilda vägarna är begränsad.

#### 6.3.4. Vattenmiljö

De mindre åtgärderna som planeras i anslutning till Viskan kommer lokalt att påverka naturvärdesobjektet. Påverkan bedöms dock som marginell och naturvärdena bedöms återkomma relativt snabbt på de aktuella platserna. Erosionsskydd kommer medföra en permanent förändring av dagens bottenstruktur kring mynningarna till Viskan, men åtgärderna är så små att de inte kommer att påverka hydromorfologin i vattendraget i stort.

Utsläpp av vägdagvatten till Viskan kommer inte att påverka den kemiska statusen i någon större grad, eftersom vägdagvatten i normala fall är relativt rent. Utbyggnadsförslaget innebär en förbättring jämfört med nuläget, eftersom väg 41 kommer längre bort från Viskan. Vattnet kommer att få längre uppehållstid innan det når Viskan.

#### *Översvämningsrisk*

Den nya dragningen av väg 41 mellan Sundholmen och Björketorp hamnar längre bort från Viskan samt på en högre nivå, vilket minskar risken för översvämning vid höga flöden.

#### *Markavvattning*

Sammantaget bedöms konsekvenserna som positiva för markavvattning, eftersom utbyggnadsförslaget innebär en bättre avledning av ytvatten samt förbättrade dräneringsförhållanden och minskad belastning på markavvattningsföretaget.

#### *Grundvatten*

Anläggandet av väg 41 i nytt läge kan potentiellt påverka grundvattenförhållandena i området. Påverkan kan uppstå till följd av schaktarbeten som behöver göras för själva anläggandet av vägen inklusive förstärkningsåtgärder, ledningar som ska läggas ut med vägen, utloppsledningar från väg 41 och ner mot Viskan samt befintliga ledningar som sänks ner för att korsa de nya ledningarna längs väg 41.

Grundvattenpåverkan kommer vara begränsad till det övre grundvattenmagasinet. Det undre grundvattenmagasinet kommer inte att påverkas av planerade arbeten och därmed kommer inte någon negativ effekt uppstå här. Konsekvensen bedöms som liten-obefintlig.

Under en begränsad tidsperiod under byggskedet, i samband med att ledningsschakten står öppna, kommer en trycksänkning av grundvattentrycket i mellanmagasinet sannolikt vara nödvändig för att förhindra hydraulisk bottenuppträckning. Dränering och omgivningspåverkan på det övre grundvattenmagasinet under permanentskedet ger samma påverkan som för byggskedet. Om det vid anläggande av utloppsledningar istället för schakt används en metod för att trycka ledningarna, så kommer omgivningspåverkan att begränsas och risken för negativa konsekvenser bedöms då som små.

För den enskilda vägen, som föreslås ligga i nivå med befintlig mark eller på bank kommer, grundvattenpåverkan vara mycket begränsad och troligt påverkansområde blir mindre än 10 meter. Till följd av projektet kommer negativa effekter på grundvattnet kring den enskilda vägen att vara begränsad, varför de negativa konsekvenserna bedöms som små till följd av den enskilda vägen.

Brunnarnas läge inom respektive fastighet har inte fastställts, och det är därför inte möjligt att med säkerhet säga om det förekommer enskilda brunnar inom troligt påverkansområde. Om brunnar ligger inom påverkansområdet finns en risk att vattenförsörjningen påverkas negativt för de bostäder som nyttjar brunnarna. Konsekvenserna av utbyggnadsalternativet bedöms bli stora alternativt måttliga. Det som avgör storleken på de negativa konsekvenserna är lägena för de enskilda brunnarna

### 6.3.5. Naturresurser och markanvändning

#### *Föroreningssituationen i mark och grundvatten*

De registrerade potentiellt förorenade områden som påträffats vid genomförd skrivbordsinventering är lokaliserade utanför utredningsområdet, varför påverkan med avseende på föroreningsspridning bedöms som liten. De föroreningar som kan finnas inom området är framförallt kopplade till befintlig väg 41 och järnvägen. Det kan också finnas en risk att jordbruksmarken innehåller vissa föroreningar som normalt är förekommande i denna typ av markområde. Med de åtgärder och försiktighetsmått som presenteras i avsnitt 5.3.2 samt genom de undersökningar som ska genomföras i det fortsatta arbetet enligt avsnitt 10.3.1 bedöms risken för föroreningsspridning som liten till följd av utbyggnadsalternativet.

Utöver de plankorsningar som rivs så finns järnvägen på ett sådant avstånd att eventuella föroreningar från järnvägen inte bedöms påverka massorna som uppstår till följd av denna väg- och järnvägsplan.

#### *Markanvändning*

I samband med utbyggnaden av väg 41 kommer jordbruksmark att tas i anspråk och försvinna. Hela vägområdet omfattar 150 000 m<sup>2</sup> och sträcker sig uteslutande över jordbruksmark. Ytterligare cirka 42 000 m<sup>2</sup> mark behöver tas i anspråk för ny enskild väg som tas i anspråk genom förrättning. Ytan för enskilda vägar och brukningsvägar består till stora delar åkermark. Genom rivning av vissa delar av befintlig väg 41 samt befintliga utfartsvägar kan en del jordbruksmark återskapas.

Den totala arealförlusten för jordbruket bedöms till cirka 185 000 m<sup>2</sup>. Ytan som försvinner är begränsad och har ingen påverkan på jordbruksmarken som naturresurs ur ett regionalt perspektiv, dock en viss påverkan ur ett nationellt perspektiv. Vägdragningen kommer dock att ha en negativ effekt på riksintressets värden, då det påverkar det odlade landskapets struktur och kontinuitet. Utbyggnadsalternativet innebär också negativa konsekvenser lokalt och för enskilda jordbrukare i området, eftersom jordbruksarealer försvinner samt att en ny barriär skapas.

### 6.3.6. Buller och vibrationer

#### *Buller*



För utbyggnadsalternativet år 2045 beräknas riktvärdet (55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå) överskridas vid 13 bostadshus utan bullerskyddsåtgärder. Med föreslagna vägnära bullerskydd beräknas riktvärdet (55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå) överskridas vid fasad på åtta bostadshus.

Husen som ligger väster om järnvägen som i dagsläget påverkas av väg- och järnvägstrafik ligger redan idag på gränsen för riktvärdsnivå i hänseende av buller. Detta medför att varje nytt bidrag ger upphov till ett överskridande avseende ljudnivåer, dock inte i någon större utsträckning. Konsekvenserna bedöms som måttliga till följd av projektet.

#### *Vibrationer*

Husen i Sundholmen, som i nuläget är berörda av vibrationer från befintlig väg, kommer hamna längre bort från ny väg 41 och blir därmed inte utsatta för komfortstörande vibrationsnivåer inomhus.

På grund av geotekniska förhållandena samt högre hastighet för tung trafik på ny väg 41 blir utredningsavståndet 100 meter för utbyggnadsalternativet. Inom området ligger två bostäder (två bostadshus på fastigheten Hinnared 4:11). Husen ligger relativt långt borta från vägen (48 respektive 69 meter) och marken under och omkring husen utgörs av sandig mark enligt SGU:s jordartskarta, varför risken för komfortstörningar bedöms som låg. Observera att bedömningen baseras på ett översiktligt geotekniskt underlag.

Sammantaget föreligger låg risk för komfortstörningar i de två berörda bostäderna avseende utbyggnadsalternativet varför inga skyddsåtgärder är föreslagna. Eftersom inga vibrationsmätningar har genomförts finns det dock en osäkerhet i bedömningen.

#### 6.3.7. Rekreation och friluftsliv

Utbyggnadsförslaget kommer varken ha en positiv eller negativ effekt avseende tillgängligheten för rekreation och friluftsliv. Aktuella målpunkter för rekreation och friluftsliv är huvudsakligen belägna i Horred och Björketorp. Utbyggnadsalternativet innebär att gamla väg 41 kommer att kunna nyttjas som gång- och cykelväg, vilket skapar en tryggare miljö för oskyddade trafikanter lokalt. Oskyddade trafikanter med Björketorp och Horred som målpunkt kommer dock fortsättningsvis att ledas ut på nya väg 41 och boende inklusive barn måste korsa väg 41 i plan för att nå busshållplatserna.

#### 6.3.8. Risk och säkerhet

Den höjda hastigheten (från 80 km/h till 100 km/h) ökar risken för trafikanter något, men ökad standard på vägen och ändringen till 2+1 väg ökar sammantaget säkerheten och minskar risknivån. Risken för oskyddade trafikanter som behöver passera väg 41 (till och från busshållplatser till exempel) är inte optimal, såsom om oskyddade trafikanter hade kunnat passera planskilt från vägen. Risken bedöms ändå vara acceptabel och förbättras jämfört med dagens situation.

När hastigheten på sträckan höjs från 80 km/h till 100 km/h ökar risken med olyckor för farligt gods något, men detta bedöms inte vara betydande i jämförelse med den riskminskning som uppnås till följd av de trafiksäkerhetshöjande åtgärderna som genomförs (t.ex. färre anslutande vägar och 2+1-väg). Det finns en byggnad som kommer ligga inom 50 meter från ny sträckning av vägen. Denna ligger i dagsläget ca 40 meter från vägen och

kommer hamna 48 meter från ny dragning av väg 41. Risknivån bedöms därför bli lägre för denna byggnad och dessutom anläggs bullerskydd mellan ny väg 41 och byggnaden.

Med riskreducerande åtgärder enligt kap 5.3.2 bedöms risknivån vara acceptabel för ny vägsträcka för väg 41 mellan Sundholmen och Björketorp.

#### 6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

En samlad effektbedömning (SEB) består av tre oviktade delar:

- Samhällsekonomisk analys
- Fördelningsanalys
- Transportpolitisk målanalys

Tidigare genomförd SEB är uppdaterad och skickad på granskning.

Den samhällsekonomiska analysen består av två delar; beräknade effekter i kalkylverket EVA och effekter beskrivna i ord, dessa vägs sedan ihop till en samhällsekonomisk bedömning. Den preliminära samhällsekonomiska bedömningen är att åtgärden är samhällsekonomisk lönsam. De största nyttorna är minskad olyckskostnad och ökad restidsnytta. Åtgärden innebär en negativ påverkan på landskapet och för växt- och djurlivet. Åtgärden minskar det skredriskproblem som råder mellan befintlig väg och vattendraget (Viskan) vilket är en samhällsekonomisk nytta.

Åtgärden bedöms påverka ekonomisk hållbarhet positivt, social hållbarhet svagt positivt och ekologisk hållbarhet negativt. Se tabellen nedan.

Tabell 2 Åtgärdens bidrag till hållbar transportförsörjning

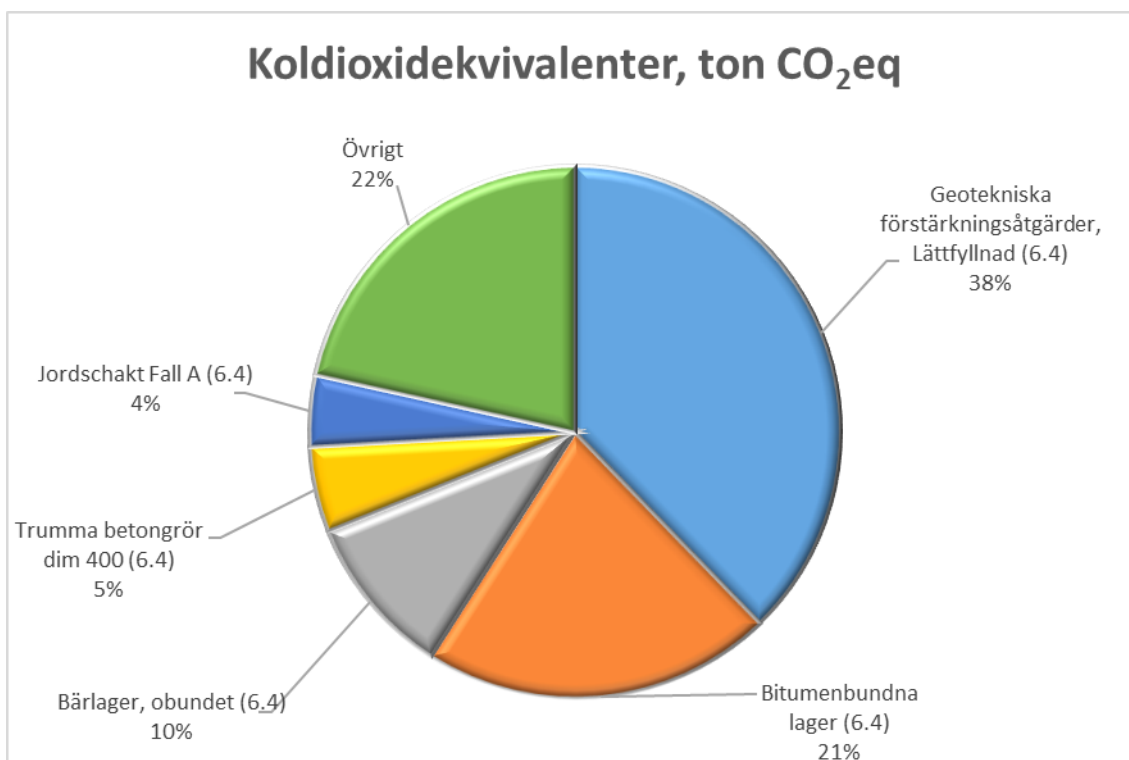
Åtgärdens bidrag till hållbar transportförsörjning	
Ekonomisk hållbarhet	Åtgärden bedöms som samhällsekonomisk lönsam, de största nyttorna är kopplade till minskad olyckskostnad och restidsnytta. Åtgärden bidrar även positivt till regional utveckling då pendlingstiden och framkomligheten på ett viktigt pendelstråk förbättras.
Social hållbarhet	Den sociala hållbarheten påverkas svagt positivt. Trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter ökar då tidigare plankorsningar över järnvägen ersätts med två bomanläggningar. På sträckan mellan tätorterna Horred och Björketorp så förbättras situationen för oskyddade trafikanter på ca 35% av sträckan, trafiksäkerheten förbättras för de som rör sig mellan Sundholmen och Björketorp då mycket av biltrafiken förväntas flyttas till den nya väg 41.

Ekologisk hållbarhet	Åtgärden gynnar främst biltrafik i ett viktigt regionalt pendlingsstråk mellan Varberg och Borås vilket bedöms bidra till ett ökat bilberoende och kan ge upphov till ökat antal personbilsresor. Åtgärden innebär stort intrång i tidigare orört landskap. Detta påverkar den ekologiska hållbarheten negativt.
----------------------	--

#### 6.4.1. Klimatkalkyl

Inom projektet har en klimatkalkyl upprättats och ett PM reducerad klimatpåverkan har sammanställts för väg- och järnvägsplaneskedet. Syftet med klimatkalkylen är att sammanfatta klimatarbetet under respektive arbetsskede. PMet ska också användas som beslutsunderlag löpande under projektet för lokalisering, standard, utformning och avvägning mellan intressen, och redovisa arbetet med att ta fram och hantera åtgärdsförslag.

Klimatkalkylen täcker in åtgärderna både inom väg- och järnvägsplanen men även de åtgärder som krävs utanför väg- och järnvägsplanen i form av enskilda vägar. Totalt har projektets klimatpåverkan i väg- och järnvägsplaneskedet beräknats till cirka 5 399 ton CO<sub>2</sub>-ekv. Samtliga utsläpp kan härledas till 5 olika kategorier som var och en står för mer än 4 % av anläggningens totala koldioxidutsläpp, se figur 6.4.1.



Figur 6.4.1. Diagram över de anläggningsdelarna som har störst koldioxinekvivalenter. Jordschakt Fall A är de massor som kan återanvändas inom projektet.

Under arbetet med väg- och järnvägsplanen har ett antal åtgärder vidtagits för att minska klimatpåverkan. Genom att sänka vägens profil (höjdläge) medförde det möjlighet att ha

lägre bank och att därmed kunna ersätta en stor mängd lättfyllning som geoteknisk förstärkningsåtgärd. Under projekteringen föreslogs att upprätta mestadels bullerskyddsvallar istället för bullerskyddsskärmar. Detta bedöms ge en minskad klimatpåverkan i jämförelse med bullerskyddsskärmar av trä, stål eller glas.

## 6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

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

Förslaget i väg- och järnvägsplanen är förberett för en eventuell framtida utbyggnad av väg 41 mot Horred och Björketorp.

## 6.6. Påverkan under byggnadstiden

Under byggtiden cirka 18 månader, kommer störningar i form av buller, vibrationer, damning och byggtrafik på vägen att uppkomma. Tillfällig påverkan i byggskedet som intrång för upplag och transportvägar kan också ge permanenta konsekvenser, vilket gör det viktigt med projektanpassade krav på försiktighetsåtgärder i byggskedet.

### 6.6.1. Påverkan

#### *Trafik*

Framkomligheten för trafiken kommer att påverkas lite då den trafikerar befintlig väg 41 under byggtiden. Påverkan för trafikanter består främst i byggtrafik på vägen och när den nya väg 41 skall ansluta till befintlig väg i bägge ändar. Boende på västra sidan om Viskadalsbanan kommer att behöva korsa arbetsområdet för att nå befintlig väg 41.

#### *Järnväg*

Framkomligheten för järnvägstrafiken kommer att påverkas under byggtiden. Påverkan består främst av installation av de två nya plankorsningarna inklusive bomanläggning Alex, vilket kräver avstängt spår i totalt ca två veckor nattetid för installation/montage av spårledningar, isoler, tvärkanalisation och bomdriv.

#### *Natur-och vattenmiljö*

Under byggskedet kommer avverkningen av träd, tillsammans med planerad schaktning, att negativt påverka den biologiska mångfalden i arbetsområdet och dess närhet. Mängden lämpliga substrat för olika arter kommer att minska i området, men då det i huvudsak är jordbruksmark, med låga eller inga värden, som påverkas bedöms konsekvenserna som små.

Naturmiljöerna närmast vägen är idag störda av buller till följd av trafiken på väg och järnväg. Det anses därför rimligt att anta att det begränsade djurlivet som idag lever i området närmast dessa, till viss del är anpassad till eller tål rådande bullernivåer. Även om den bullrande verksamheten från byggskedet skiljer sig från nuläget bedöms bullerstörningen från byggskedet som marginell.

De biotopskyddade stenmurar som ligger utanför vägområdet och temporärt påverkas under byggskedet ska återuppföras när byggnationen är klar. Skadan på stenmurarna är begränsad och naturmiljömässigt kommer återhämtning kunna ske efter byggskedet.

Längs en kortare del av vägsträckan ovan den mäktiga leran förekommer ett mellanmagasin för grundvatten, där risk finns för hydraulisk bottenuppträckning i samband med ledningsschakt.

Om det vid anläggande av utloppsledningar istället för schakt används en metod för att trycka ledningarna, så kommer omgivningspåverkan att begränsas och risken för negativa konsekvenser bedöms då som små

Genom föreslagna skyddsåtgärder i kapitel 6.6.2. bedöms risken för omfattande grumling vara liten. Spridning av grumligt vatten till Viskan kommer att ske temporärt och vara begränsad. Grumlingen kommer att avklinga när arbetena avslutas, men en förändrad artsammansättning kommer temporärt att ske inom eller i direkt anslutning till arbetsområdet. Arbetena i vattenmiljöerna kommer att påverka artsammansättningen inom arbetsområdet och inom delar av vattenmiljöerna som ligger nedströms arbetsområdet. Påverkan kommer att medföra att stationära arter riskerar att dö och rörliga arter kommer att flytta sig till nedströms liggande områden. De miljöer som temporärt påverkas kommer relativt snabbt att återkoloniserats av arter och artsammansättningen bedöms inom ett par år vara liknande dagens situation. Då påverkan är tillfällig och lokal bedöms inte Viskans ekologiska status påverkas annat än temporärt.

Bygg- och anläggningsskedet bedöms utgöra en risk för oönskade händelser som kan påverka omgivningens skyddsobjekt. Många och tunga anläggningsmaskiner innebär risk för läckage och spill i samband med entreprenaderna utmed sträckan. Utsläpp kan ske både vid olyckor, sabotage eller stölder inom och i anslutning till arbetsområdet. Även tvättning av maskiner och fordon kan medföra spridning av föroreningar. Spill av drivmedel eller olja skulle kunna påverka miljön för de djur som lever i området eller i vattendraget och eventuellt påverka vattnet i privata brunnar i närheten av väg 41. Det finns dock inte särskilda förutsättningar som medför att extra åtgärder bör vidtas i byggskede för att hindra spill från arbetsfordon och tankar. Normala försiktighetsåtgärder bör vara tillräckligt.

#### *Boendemiljö*

Boende i närområdet kommer att vara utsatta för en något högre risk under byggskedet, framförallt genom den ökade mängden transporter till och från arbetsplatsen som ger en (marginellt) högre sannolikhet för trafikolycka under byggskedet. Det kommer att bli försvårat brukning och åtkomst till åkrar under byggtiden.

#### *Sammanfattande bedömning av byggskedets konsekvenser*

Temporära störningar kommer att vara ofrånkomliga men minimeras genom krav på entreprenörens miljöarbete. Krav under kap 6.6.1 ska inarbetas i kontraktshandlingarna och utgöra en miniminivå för entreprenaden. Med dessa åtgärder bedöms projektets byggskede innebära tillfällig och övergående negativ påverkan på människors hälsa och miljön. Den sammanlagda konsekvensen bedöms bli liten negativ.

#### 6.6.2. Skyddsåtgärder

Vid upphandling av entreprenör kommer tydliga krav ställas gällande framkomlighet och tillgänglighet till väganläggningen under entreprenadens genomförande samt skyddsåtgärder för att minska störningar för miljön, boende och verksamheter i närområdet. Som stöd för miljösäkring i planläggning och byggfas finns verktyget Miljösäkring Plan (TDOK 2012:159) och Miljösäkring Bygg (TDOK 2012:158) som används

som miljöchecklistor. Miljöchecklistan som ska upprättas innehåller skyddsåtgärder enligt väg- och järnvägsplanen och kommer att fungera som ett levande dokument som skall hållas å-jour under byggtiden av entreprenör och beställare.

Under byggtiden ska skyddsåtgärder vidtas som redovisas nedan.

#### *Kulturmiljö*

Skyddsstängsel eller annan form av barriär ska genomföras för att undvika omedvetet intrång i närliggande kulturmiljöer. Placeringen av stängsel ska göras i samråd med sakkunnig, vilket är av särskild vikt vid kulturmiljöer eftersom dessa inte alltid är synliga ovan mark alternativt kan omfatta ett större område än det som är synligt.

Vid eventuellt påträffande av fornlämningsliknande föremål, formationer eller dylikt ska arbetet avbrytas och beställaren omedelbart underrättas. Beställaren kontakter Länsstyrelsen. Arbetet får inte återupptas förrän tillstånd erhållits.

#### *Natur- och vattenmiljö*

Tillfälliga vägar och etableringsytor ska anläggas så att området kan återställas efter byggnation.

Arbeten i vattendrag och diken ska om möjligt genomföras i torrhet, alternativt på ett sätt så att risken för skadlig grumling till nedströms liggande vattenområde begränsas. Dagvatten och länshållningsvatten från schakter ska renas från sediment, och vid behov andra föroreningar, innan det leds till recipient. Länshållningsvatten ska ledas via sedimentationsmagasin, översilningsytor eller mobila avskiljare innan utsläpp till recipient. Grumling i vattendrag ska i möjligaste mån undvikas. Inför byggstart ska upphandlad entreprenör redovisa förväntade föroreningshalter i ingående och utgående vatten samt presentera val av vattenreningsteknik. Länshållningsvattnet förväntas inte innehålla några särskilt förorenade ämnen och länshållningsvattnet förväntas kunna renas tillräckligt med sedimentation.

För att inte påverka fåglars häckning negativt ska eventuell avverkning av träd genomföras under perioden 15 september - 31 januari.

Träd som måste avverkas inom område med naturvärde ska lämnas i området som biodepåer efter överenskommelse med markägare.

Skyddsstängsel ska genomföras för att undvika intrång i närliggande natur- och vattenmiljöer. Placeringen av stängsel ska göras i samråd med sakkunnig.

Ingen uppställning av maskiner, tvätt av fordon eller tankning och lagring av petroleumprodukter eller andra kemiska produkter (som negativt kan påverka vattendrag och de organismer som lever där) får ske i anslutning till vattendrag. Lagring, uppläggning och hantering av bränsle och andra kemikalier ska ske på sådant sätt att spill och läckage fångas upp och inte orsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller för miljön. Detta gäller alla kemiska produkter och allt material som hanteras i uppdraget, såväl insatsvaror som avfall. Entreprenören ska ha riskberedskap vid oförutsedda utsläpp. Absorptionsmedel ska finnas i alla fordon.



Under en begränsad tidsperiod under byggskedet, i samband med ledningsschakt, kan en trycksänkning av grundvattentrycket i mellanmagasinet vara nödvändig. Vid utförande ska storleken av trycksänkningen inte göras större än nödvändigt, och trycksänkning ska inte pågå under längre tid än en månad.

#### *Naturresurser och markanvändning*

Massor ska provtas, kategoriseras och mellanlagras på ett sätt som inte riskerar att påverka närmiljön. Dikesmassor eller andra förorenade massor som inte kan återanvändas inom projektet ska transporteras till en godkänd mottagningsanläggning.

Om okända förorenade massor påträffas ska entreprenören omgående meddela Trafikverket.

Körskador i åkermark och skogsmark ska förhindras. Framförande av maskiner är endast tillåtet inom arbetsområde.

Massor och snö ska hanteras på ett sådant sätt att spridning av eventuell förorening förebyggs.

Massor med invasiva arter ska hanteras i enlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Naturvårdsverkets metodkatalog för bekämpning av invasiva främmande arter

## 7. Samlad bedömning

### 7.1. Överrensstämmelse med de transportpolitiska målen

Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

Trafiksäkerheten, framkomlighet och tillgänglighet för alla trafikanter som åker längs eller korsar vägen förbättras.

### 7.2. Miljökvalitetsmål

I den MKB som tagits fram inom ramen för denna väg- och järnvägsplan behandlas projektets förenlighet med de 16 nationella miljömålen då den planerade vägen är i drift.

Genom både indirekta och direkta åtgärder vad gäller utsläpp av kemikalier vid olyckor, borttagande av eventuella förorenade massor och invasiva arter samt förbättrad dagvattenhantering har projektet en positiv inverkan på de miljökvalitetsmål som rör giftfri miljö, levande sjöar och vattendrag, frisk luft, våtmarker och ingen övergödning.

Projektet har även en positiv inverkan avseende den bebyggda miljön och på grundvatten, eftersom trafiksäkerheten förbättras i området och säkras från påverkan av klimatförändringar samt att bullerskyddande åtgärder ingår i projektet. Genom inarbetade anpassningar och åtgärder kommer inte heller grundvattnet att påverkas.

De mål där projektet får en negativ inverkan är framförallt levande skogar, ett rikt odlingslandskap och ett rikt växt- och djurliv. Detta beror framförallt på de markintrång som görs till följd av nya enskilda vägar och till följd av intrång i odlingslandskapet som är utpekade som riksintresse. Markintrången har även en svag negativ effekt på målet om endast naturlig försurning.

Vad det gäller generationsmålet så har projektet en svag positiv påverkan på målet, då flera insatser görs för vattenmiljön med inarbetade anpassningar och åtgärder. En negativ inverkan uppstår dock på de delar av generationsmålet som är kopplat till naturmiljö.

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

### 8.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Reglerna ska tillämpas i alla sammanhang där miljöbalkens bestämmelser gäller. I tabellen nedan framgår hur de allmänna hänsynsreglerna tillämpats i arbetet med föreliggande väg- och järnvägsplan.

Allmänna hänsynsregler (2 kap Miljöbalken)	Tillämpning för väg- och järnvägsplan Väg 41, Sundholmen-Björketorp
<p><b>Bevisbörderegeln (1 §)</b> Det är den som driver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska visa att hänsynsreglerna följs.</p>	<p>Trafikverket är verksamhetsutövare och ansvarar för att väg- och järnvägsplanen uppfyller miljöbalkens bestämmelser. Hänsynsreglerna har beaktats i projektet. I det fortsatta arbetet med tillstånd eller godkännande av dispens från myndighet kommer åtaganden att följas upp.</p>
<p><b>Kunskapskravet (2 §)</b> Det är den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas.</p>	<p>Kunskap inhämtas under hela projektets gång genom inläsning av befintligt underlagsmaterial samt det utrednings- och projekteringsarbete som ingår i väg- och järnvägsplanen och efterföljande sakprövningar. Härutöver tillför samrådsprocessen kunskap i arbetet med väg- och järnvägsplanen.</p>
<p><b>Försiktighetsprincipen (3 §)</b> Redan risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön, gör att verksamhetsutövaren är skyldig att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Vidare ska bästa möjliga teknik användas för att förebygga skador och olägenheter.</p>	<p>Åtgärder för att minska eller förebygga negativa miljökonsekvenser anges i väg- och järnvägsplanen. Kontrollprogram kommer att upprättas med krav på miljöåtgärder och bygghetoder i byggskedet. Arbetet med riskfrågor bedrivs kontinuerligt i projektet, för såväl det fortsatta projekteringsarbetet, byggskedet som driftskedet.</p>
<p><b>Produktvalsprincipen (4 §)</b> Alla ska undvika att sälja eller använda kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan vara skadliga för människor eller miljön, om produkterna kan ersättas med andra mindre farliga produkter.</p>	<p>Hantering av kemiska produkter regleras genom Trafikverkets generella miljökrav vid upphandling av entreprenader.</p>
<p><b>Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (5 §)</b> Råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas, återvinnas eller bortskaffas på ett miljörätt sätt. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas.</p>	<p>I projektet ska hushållning med råvaror och energi ske. Inom projektet eftersträvas så långt som möjligt massbalans. Schaktmassor ska återanvändas i så stor utsträckning som möjligt, under förutsättning att spridning av föroreningar undviks. Även material från utrustning och anläggningar som rivs ska återanvändas där så är möjligt. Trafikverket ställer miljökrav på fordon och maskiner som används i entreprenader.</p>
<p><b>Lokaliseringsprincipen (6 §)</b> En sådan plats ska väljas att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö.</p>	<p>Vald lokalisering bygger på tidigare utredningar där olika alternativa lösningar har studerats. I väg- och järnvägsplanen redogörs för motiv till vald lokalisering och för bortvalda lösningar. Vid en utbyggnad enligt vald lokalisering har allmänna och enskilda intressen beaktats.</p>
<p><b>Skälighetsregeln (7 §)</b> Hänsynsreglerna ska tillämpas efter en avvägning mellan nytta och kostnader. Kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra.</p>	<p>I planen redovisas skadeförebyggande åtgärder. Avvägning mellan nytta och kostnader har bland annat gjorts med avseende på bullerskyddsåtgärder.</p>
<p><b>Skadeansvaret (8 §)</b> Det är den som orsakat en skada eller olägenhet för människors hälsa som är ansvarig för att skadan blir avhjälpt.</p>	<p>Om skador eller olägenheter uppstår till följd av projektet ansvarar Trafikverket för att avhjälpa eller ersätta dessa.</p>

## 8.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett styrmedel i miljölagstiftningen gällande kvaliteten i mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivåer som människor eller miljön tål. Fastställda miljökvalitetsnormer finns idag för utomhusluft, fisk- och musselvatten, yt- och grundvatten samt omgivningsbuller:

### *Föroreningar i utomhusluft*

Föroreningar i utomhusluft bedöms inte påverkas så att gränsvärden överskrids.

### *Fisk- och musselvatten*

Genom föreslagna vattenskyddsåtgärder bedöms inte normerna för fisk- och musselvatten att överskridas.

### *Omgivningsbuller*

Genom föreslagna väg- och fastighetsnära åtgärder kommer inte riktvärdena för buller att överskridas.

### *Vattenförekomster*

Genom föreslagna vattenskyddsåtgärder bedöms inte normerna för yt- och grundvatten att överskridas.

## 8.3. Hushållning med mark- och vattenområden

Under arbetet med väg- och järnvägsplanen har mark- och vattenområden kartlagts. Lokalisering har valts för att medföra så liten påverkan på mark- och vattenområden som möjligt, samt att det är tekniskt genomförbart och ekonomiskt rimligt.

Vid anläggande av vägen tas inte mer mark i anspråk än vad som är nödvändigt för att kunna driva och underhålla anläggningen. Tillfälliga ytor, som behövs vid anläggandet, lokaliseras så att dessa ytor inte påverkar mark- och vattenområden negativt.

Enligt miljöbalken, kapitel 3, är jord- och skogsbruk av nationell betydelse. Jordbruksmark får endast tas i anspråk för anläggningar om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och om detta inte kan tillgodoses med annan mark. Flytten av väg 41, samt utbyggnad till 2+1-väg är ett väsentligt samhällsintresse, såväl regionalt som nationellt. Lokalisering och utformning av anläggningen är gjord med hänsyn till att begränsa påverkan på jordbruksmarken. Det diskuteras även med markägare gällande byte av mark för att skapa goda brukningsmöjligheter även efter att vägen är tagen i drift. Nya brukningsvägar ska också förläggas för att underlätta fortsatt brukande av marken.

### 8.3.1. Hushållning med material, råvaror och energi

Hushållning av material och råvaror hanteras framförallt i PM reducerad klimatpåverkan som tagits fram inom ramen för väg- och järnvägsplanen.

Anläggandet av ny väg 41 kommer att ge upphov till stora mängder jordmassor och i den mån det är möjligt ska massorna återanvändas inom projektet. De geotekniska förhållandena tillåter dock inte stora belastningar i området och massornas egenskaper ger dem begränsade användningsområden, varför möjligheten till återanvändning av massorna är begränsad. En del av massorna kan användas för bullerskyddsvallar. Vegetations- och

matjorden som banas av vid anläggandet kan till exempel användas för marktäckning vid slänter, återställningsarbeten och bullerskyddsvallar. Projektet bedöms kräva ett tillskott av överbyggnadsmaterial, eftersom det inte finns tillgång till befintliga massor av önskvärd kvalitet.

Totalt bedöms att jordschakt uppgår till cirka 140 000 m<sup>3</sup> och i projektet råder ett underskott av byggmaterial på cirka 100 000 m<sup>3</sup> såsom sten- och grusmaterial avsedd för bankfyllnad till väg, överbyggnad samt kringfyllnadsmaterial.

Väg- och järnvägsplanen har tagits fram med syfte att göra så små intrång i mark utanför befintligt vägområde som möjligt. För att ta reda på områdets förutsättningar för att kunna skydda värdefulla miljöer ur både natur- och kultursynpunkt har noggranna inventeringar och undersökningar utförts.

Riksintresset för naturvård som sträcker sig genom dalgången kommer sammantaget att påverkas negativt och konsekvenserna bedöms som måttliga. Området splittras upp och åkrarna blir mer svårbrukade.

Projektets bedömning är att väg- och järnvägsplanen är förenlig med Miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden.

## 9. Markanspråk och pågående markanvändning

Vid byggandet av väg 41 tas i huvudsak jordbruksmark i anspråk för nytt vägområde cirka 150 000 m<sup>2</sup>.

Markanspråk i väg- och järnvägsplanen redovisas på plankartor 100To201-04.

### 9.1. Vägområde för allmän väg

#### 9.1.1. Principer

Vägområdet för allmän väg i väg- och järnvägsplanen omfattar förutom själva vägen med slänter och diken det område som krävs för övriga väganordningar såsom busshållplatser, vägräcken och faunastängsel. Dessutom ingår i vägområdet en kantremsa båda sidor om vägen som är 1 m utanför faunastängslet (se typsektion 100To401). Kantremsan behövs för att underlätta framtid drift- och underhåll av vägen samt faunastängslet. Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder ligger ej inom vägområdet.

På plankartorna framgår gräns för vägområde, samt 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 i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av en upprättad och fastställd väg- och järnvägsplan. 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.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada. 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. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

Nytt vägområde med vägrätt i denna väg- och järnvägsplan redovisas med "V" på plankartorna och omfattar cirka 150 000 m<sup>2</sup>.

#### 9.1.3. Vägområde inom detaljplan

Inga detaljplaner påverkas av väg- och järnvägsplanen.

#### 9.1.4. Vägområde med inskränkt vägrätt

Vägrätt innefattar normalt rätt för väghållaren att nyttja marken för vägändamål, trots att annan har äganderätt till fastigheten. Dessa rättigheter kan inskränkas.

Väghållaren har, inom markerat område för inskränkt vägrätt, endast rätt att justera diken, rensa in- och utloppsdiken, utföra drift av dagvattenledning. I övrigt får markägaren använda marken så länge som denna användning inte medför negativ påverkan på vägens

eller väganordningens utformning eller funktion. Fastigheter som berörs av inskränkt vägrätt redovisas i fastighetsförteckning del 1 och 2

Väg- och järnvägsplanen har inskränkt vägrätt för nya VA-ledningar för avvattning till Viskan samt omgrävning av krondike se plankarta 100To202.

Nytt vägområde med inskränkt vägrätt redovisas med "Vi" i denna väg- och järnvägsplan och omfattar cirka 27 100 m<sup>2</sup>.

#### 9.1.5. Permanent markanspråk med äganderätt för järnvägsmark

Den mark som behöver tas i anspråk med äganderätt är sådan mark som ska inrymma den slutliga järnvägsanläggningen. Den som i enlighet med en gällande järnvägsplan skall bygga en järnväg som tillgodoser ett allmänt transportbehov får lösa sådan mark eller sådant utrymme som enligt planen inte endast tillfälligt skall användas för järnvägsändamål.

Väg- och järnvägsplanen har permanent markanspråk med äganderätt för järnvägsmark i anslutning till två nya plankorsningar.

- Plankorsning järnväg – enskild väg km 179+081
  - Placering av teknikutrymme Alex skåp, parkeringsficka för servicefordon och fundament för elskyddsportal. Bedömt ytbehov för markanspråk: 288 kvm. Övriga järnvägsobjekt bedöms få plats inom befintlig järnvägsfastighet.
- Plankorsning järnväg – enskild väg km 180+039
  - Placering av teknikutrymme Alex skåp och parkeringsficka för servicefordon och fundament för elskyddsportal. Bedömt ytbehov för markanspråk: 316 kvm. Övriga järnvägsobjekt bedöms få plats inom befintlig järnvägsfastighet.

Mark som behövs med permanent markanspråk med äganderätt för järnvägsmark redovisas med "J" i denna väg- och järnvägsplan omfattar cirka 604 m<sup>2</sup>.

#### 9.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

I väg- och järnvägsplanen finns områden för tillfällig nyttjanderätt. Dessa kommer att användas som etableringsytor, tillfälligt placera schaktmassor och transporter under byggtiden .

Nyttjanderätten ska gälla under byggnadstiden, dock längst till och med tre månader efter slutbesiktning av projektet i sin helhet. Marken kommer att återställas innan den återlämnas och ersättning kommer att utgå för intrånget.

Områden med tillfällig nyttjanderätt redovisas med "T" i denna väg- och järnvägsplan omfattar cirka 62 500 m<sup>2</sup>.

#### 9.3. Indragning av allmän väg

Vägförslaget innebär att de delar av statliga vägar som inte sammanfaller med den nya vägsträckningen utgår ur allmänt underhåll. Vägarna rivs och återställs till liknande omgivande mark. Fastigheter som berörs av indragning av väg från allmänt underhåll



redovisas i fastighetsförteckningens bilaga indragning av väg. Där framgår hur mycket mark som återgår till berörda fastighetsägare.

Områden indragning av allmän väg redovisas med "Vå" i denna väg- och järnvägsplan omfattar cirka 5100 m<sup>2</sup>.

Berörda vägar där delar utgår ur allmänt underhåll och rivs är:

- Del av befintlig väg 41 före Sundholmen, se plankarta 100To201
- Befintliga busshållplatser och p-platser utmed befintlig väg 41, se plankartor 100To202-04
- Del av befintlig väg 41 vid projektslut, se plankarta 100To204.

#### 9.4. Konsekvenser för pågående markanvändning

I samband med utbyggnaden av väg 41 kommer jordbruksmark att tas i anspråk och försvinna. Vägutbyggnaden av den allmänna och de enskilda vägarna kommer innebära att totalt ca 180 000 m<sup>2</sup> jordbruksmark tas i permanent anspråk. 80 000 m<sup>2</sup> jordbruksmark kommer att delas in i mindre skiften än 10 000 m<sup>2</sup> och 350 000 m<sup>2</sup> kommer att delas in i skiften mindre än 30 000 m<sup>2</sup> ha till följd av utbyggnadsalternativet. Ytorna kommer dock vara tillräckligt breda för att arbete med rationella jordbruksmaskiner ska kunna genomföras >30 meter. Genom överenskommelse med respektive markägare så föreslås enskilda vägar som inte behövs tas bort. Detta kommer att skapa större åkrar.

För de åkrar som blir för små, för att vara lönsamma att bruka, kommer markförhandlare arbeta med att ta fram underlag för markbyten och på så sätt säkerställa en fortsatt effektiv brukning av åkermarken i området.

I de fall där Trafikverket genom markförhandling kan komma överens om sammanslagning, av mindre åkrar till större, kan flertalet biotopsskyddade stenmurar behöva öppnas upp. För att få god tillgänglighet till de åkrar som ligger mellan den nya vägen och järnvägen kommer brukningsvägar att anläggas. Med nämnda åtgärder bedöms konsekvenserna sammantaget som måttliga för jordbruksmarken som naturresurs och pågående markanvändning.

## 10. Fortsatt arbete

### 10.1. Tillstånd och dispenser

Strandskydd, biotopskydd och samråd om åtgärder som väsentligt kan komma att ändra naturmiljön (12 kap 6 § miljöbalken) hanteras i samband med väg- och järnvägsplanen.

Under väg- och järnvägens framtagande har följande behov av tillstånd och dispenser identifierats:

#### *Vattenverksamhet*

- Vid anläggandet av ny väg 41 kommer det krondike som tillhör markavvattningsföretaget Fågelsång och Lundholmen TF 1910 att grävas om cirka 375 meter. Det kräver anmälan om vattenverksamhet i enlighet med 11 kap miljöbalken.
- De ledningar som kommer att ha Viskan som recipient kommer att kräva anmälan om vattenverksamhet.

#### *Förorenade massor*

- I de fall förorenade massor förekommer inom anläggningen ska dessa hanteras och anmälas enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Anmälan ska ske till tillsynsmyndighet innan schakt- och rivningsarbeten påbörjas. Samråd skall även ske med tillsynsmyndighet gällande ev. mellanlagring och återanvändning av massor.

#### *Bygglov*

- Bygglov för bullerskyddsskärm i Sundholmen skall sökas hos Marks kommun.

Ytterligare tillstånd och dispenser etc. kan komma att identifieras i senare skeden.

Vid eventuella markskiften, för att skapa bruksbara arealer för jordbruket, kommer flera biotopskydd att påverkas och dessa kommer att hanteras av fastighetsägarna genom dispensansökningar i enlighet med 7 kap 11 § miljöbalken.

### 10.2. Uppföljning och kontroll

#### 10.2.1. Uppföljning och kontroll inför byggskedet

För att säkra effektiviteten för de miljöskyddsåtgärder som beslutas inom väg- och järnvägsplanen ska åtgärderna föras vidare i det fortsatta arbetet. För att styra genomförande och uppföljning upprättas ett program för miljösäkring inför byggskedet.

Viktiga moment är:

- En brunnsinventering ska genomföras i samband med framtagande av bygghandling. För brunnar som efter brunnsinventering bedömts kunna påverkas negativt ska ett kontrollprogram tas fram inför byggskedet. Övervakning ska ske under byggtiden. Kontrollprogrammet ska innefatta grundvattenprovtagning före, under och efter byggskede samt regelbunden (exempelvis månadsvis) mätning av

grundvattennivåer. Kontrollprogrammet ska pågå så pass länge att långsiktig påverkan kan bedömas. Om skada (orsakad som en följd av ombyggnationen) kan påvisas kommer olika åtgärdsalternativ att värderas inför beslut om åtgärd.

- För att avgöra hur vägdikesmassornas ska hanteras under entreprenaden ska en kompletterande vägdikesprovtagning utföras i de vägdiken där massor avses att schaktas bort eller avlägsnas. Provtagning kan ske via handhållen utrustning enligt TDOK 2015:0491 *Vägdikesmassor – provtagning och hantering* och ska analyseras för tungmetaller, oljeföreningar och PAH:er.
- En kompletterande asfaltsprovtagning med hjälp och analys av PAH16 ska utföras på de delar av vägen (nuvarande väg 41, bussfickor m.m.) som rivs. I samband med asfaltsprovtagningen ska även provtagning utföras av bärlagret under asfalten, i syfte att bedöma om bärlagret är påverkat av eventuell förekomst av tjärasfalt och behöver hanteras särskilt i entreprenaden. Analys ska göras minst avseende PAH16.
- En invändig inventering ska genomföras för att fastställa behov av eventuella fasadåtgärder. I samband med den invändiga bullerinventeringen kommer även uteplatsåtgärderna fastställas i samråd med respektive fastighetsägare.

#### 10.2.2. Uppföljning och kontroll under byggskedet

Uppföljning och kontroll under byggnadstiden kommer att samordnas med ordinarie byggkontroll. Entreprenören ska genomföra den uppföljning och kontroll som tagits fram i Miljösäkring Bygg.

Viktiga moment är:

- Referensprovtagning ska ske före bygget/entreprenaden påbörjas och sedan följas upp efter att bygget/entreprenaden avslutats. Ett kontrollprogram har tagits fram inom ramen för planen och kontroll har påbörjats för att få referensprov innan arbete påbörjas. Kontrollprovtagning ska genomföras under byggtiden.
- Tidsmässig planering av arbeten i vatten är ett viktigt moment under byggskedet för att genomföra omgrävningen under lågvattenföring. Villkor från miljödom ska följas.
- Tidsmässig planering av bullrande arbeten för att följa gällande bullerriktvärden under byggtiden.
- Vibrationsmätningar.
- Inför eventuell schaktning i banvallsmassor ska en jordprovtagning utföras avseende banvallstypiska föreningar, i syfte att bedöma massorna föroreningsinnehåll och dess vidare hantering.

#### 10.2.3. Uppföljning och kontroll efter färdigställande

- För de två utpekade bostadshusen på fastigheten Hinnared 4:11, ska vibrationsmätningar utföras. Detta för att kunna säkerställa att ytterligare åtgärder inte krävs för att uppfylla kraven på komfortvibrationer.

# 11. Genomförande och finansiering

## 11.1. Formell hantering

### 11.1.1. Handläggning

Denna väg- och järnvägsplan har upprättats enligt planläggningsprocessen i väglagen, se kap 2.2. Planen kommer att kungöras 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 väg- och järnvägsplanen. 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.

Väg- och järnvägsplanen och granskningsutlåtandet översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på väg- och järnvägsplanen 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 väg- och järnvägsplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur järnvägsplaner och vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap 12-15 §§ lag (1995:1649) om byggande av järnväg respektive 17-18 §§ väglagen (1971:948).

### 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 väg- och järnvägsplanen 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 plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

### 11.1.3. Rättsverkningar av fastställelsebeslut

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Vaghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Vaghållaren 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.

Väg- och järnvägsplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan 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 samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort väg- och järnvägsplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

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

#### *För järnvägsmark gäller*

Inlösen kan ske genom att Trafikverket ansöker om lantmåteriförrättning hos lantmåterimyndigheten eller genom att Trafikverket träffar avtal med berörda fastighetsägare i förväg och sedan lämna över avtalet till lantmåterimyndigheten, där den förvärvade marken överförs till en av Trafikverkets fastigheter. Lantmåteriets beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i väg- och järnvägsplanen.

#### 11.1.4. Kommunala planer

Av den studerade vägsträckan ligger hela objektet inom Marks kommun och omfattas av kommunens översiktsplan som antogs 2017-04-20. En utbyggnad av väg 41 finns med i den kommunala planeringen.

### 11.2. Genomförande

Den formella handläggningen av väg- och järnvägsplanen planeras vara avslutad under 2021. Under förutsättning att planen vinner laga kraft planerar Trafikverket att påbörja framtagandet av förfrågningsunderlag och handla upp en entreprenör. Entreprenören tar fram en bygghandling (byggtekniska ritningar). Preliminärt kan utbyggnaden påbörjas 2023. Byggtiden förväntas vara cirka 18 månader.

#### 11.2.1. Enskilda anläggningar

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

Förslag till sträckning av enskilda vägar samt brukningsvägar illustreras på illustrationskartor 100T0501-04.

### 11.3. Finansiering

#### 11.3.1. Medfinansiering och koppling till regional transportplan

I ”Regional plan för transportinfrastrukturen i Västra Götaland 2018–2029” finns medel avsatta för projektet.

#### 11.3.2. Totalkostnad

Totalkostnaden för projektet är beräknat till 205 miljoner kronor i 2017 års prisnivå.

## 12. Underlagsmaterial och källor

### 12.1. Underlagsmaterial

Som underlag till planbeskrivningen har ett antal utredningar genomförts. Utredningsmaterial och annat av Trafikverket framtaget underlagsmaterial som inte bifogas den utställda väg- och järnvägsplanen finns tillgängligt hos Trafikverket och förtecknas i Tabell 12.1.

Tabell 12.1 Framtaget underlagsmaterial

<b>Namn på underlagsmaterial</b>
PM Avvattning
Markteknisk undersökningsrapport (MUR), geoteknik
PM Geoteknik
Barnkonsekvensanalys
Väg 41 Sundholmen-Björketorp, Rapport Arkeologisk utredning, steg 1
Väg 41 Sundholmen-Björketorp, Rapport Arkeologisk utredning steg 2 och avgränsande förundersökning
Naturvårdsinventering (NVI)
PM Vibrationer
PM Reducerad klimatpåverkan
PM Risk
Samlad effektbedömning (SEB) inkl. bilagor

Som underlag till arbetet med väg- och järnvägsplanen har offentligt planeringsunderlag från bl.a. Länsstyrelsen och Trafikverket använts.

### 12.2. Källor

Borås stad. (2016). Skyddsavstånd till transportleder för farligt gods. Wuz risk consultancy.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län, vattenvårdsenheten och Länsstyrelsen i Hallands län. (2012). *Klimatanpassning Viskan – konsekvenser av höga och låga flöden i Viskans avrinningsområde samt möjliga åtgärder*. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, vattenvårdsenheten, i samarbete med Länsstyrelsen i Hallands län.

Naturvårdsverket, 2009, Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976.

Marks kommun. (2016). *Information om farlig verksamhet*. Hämtat från <https://www.mark.se/invanare/saker-kommun/raddningstjanst/farlig-verksamhet/>. Hämtad 2019-11-07.

Svenskt ElfiskeRegiSter (SERS). 2018. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. Hämtat från <http://www.slu.se/elfiskeregistret> [2018-12-06].

Swedish Standard Institute (SIS), 2014\_1. Svensk Standard SS 199000:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. SIS 2014, Stockholm.



Swedish Standard Institute (SIS), 2014\_2. Teknisk rapport SIS-TR 199001:2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000. SIS 2014, Stockholm

Vägar och gators utformning, VGU

Trafikverket, 2016. Åtgärdsvalsstudie Viskadalsstråket Varberg-Borås.

Trafikverket. 2017. Buller och vibrationer från trafik och järnväg.

Trafikverket och EnviroPlanning, 2019, Ekologisk konnektivitet, Viskadalsstråket och väg 41, Trafikverket.

Riksantikvarieämbetet, Rapport 2009:7 Arkeologisk utredning, Fem nya boplatser utmed Viskan och Riksväg 41 delen Sundholmen och Björketorp.

Vägverket, 2007. Hantering av vägdikesmassor – råd och rekommendationer. Publikation 2007:101

### 12.3. Digitala karttjänster

Länsstyrelsens i Västra Götalands län, WebbGIS Informationskarta Västra Götaland, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan>

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

Riksantikvarieämbetet, Fornsök, <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok>

Ledningskollen, <http://www.ledningskollen.se>

Trafikverket, Miljöwebb Landskap

Vattenkartan, Länsstyrelsens WebbGIS <http://www.viss.lansstyrelsen.se>



Trafikverket, 301 80 Halmstad. Besöksadress: Bredgatan 2  
Telefon: 0771-921 921

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