

# VÄGPLAN - SAMRÅDSHANDLING

## E45 Säffle – Valnäs, Mötesfri landsväg

### Delen Hammar – Valnäs

Säffle kommun och Grums kommun, Värmlands län

2020-05-19



**Trafikverket**

Postadress: Hamntorget, 652 26 Karlstad

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

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: E45 Säffle – Valnäs, Mötesfri landsväg. Delen Hammar – Valnäs

Författare: AFRY

Dokumentdatum: 2020-05-19

Ärendenummer: TRV 2017/114000

Uppdragsnummer: 155701

Version: 1.0

Kontaktperson: Martin Bergvall, Projektledare 010-123 66 81

# Innehåll

<b>1. SAMMANFATTNING</b>	<b>7</b>
<b>2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL</b>	<b>8</b>
2.1. Planläggningsprocessen	8
2.2. Bakgrund	8
2.3. Tidigare utredningar	10
2.3.1. Fyrstegsprincipen	10
2.4. Nationella mål	10
2.4.1. Transportpolitiska mål	10
2.4.2. Nationella, regionala och lokala miljömål	11
2.5. Ändamål och projektmål	13
2.5.1. Projektets ändamål	13
2.5.2. Projektets mål	13
<b>3. MILJÖBESKRIVNING</b>	<b>14</b>
3.1. Miljökompetens	14
3.2. Avgränsningar	14
3.2.1. Tematisk avgränsning	15
3.2.2. Geografisk avgränsning	16
3.2.3. Tidsmässig avgränsning	16
3.3. Osäkerheter i metoder	16
<b>4. FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>17</b>
4.1. Vägen funktion och standard	17
4.1.1. Vägstandard	17
4.2. Trafik och användargrupper	17
4.2.1. Trafik	17
4.2.2. Kollektivtrafik	17
4.2.3. Oskyddade trafikanter	17
4.2.4. Trafiksäkerhet	17
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling	18
4.3.1. Pendlingsmönster och arbetsmarknad	18
4.3.2. Kommunala planer	19

<b>4.4. Landskapet och staden</b>	<b>19</b>
4.4.1. Kvalitéer och värden	20
<b>4.5. Miljö och hälsa</b>	<b>21</b>
4.5.1. Riksintressen och övriga formella skydd	21
4.5.2. Natur- och vattenmiljö	21
4.5.3. Kulturmiljö	26
4.5.4. Hälsa och säkerhet	30
4.5.5. Hushållning med naturresurser	32
4.5.6. Klimatpåverkan	32
<b>4.6. Byggnadstekniska förutsättningar</b>	<b>33</b>
4.6.1. Byggnadsverk	33
4.6.2. Geologi och geoteknik	33
4.6.3. Avvattning, hydrologi och hydroteknik	33
4.6.4. Ledningar och el/tele-tekniska anläggningar	34
<b>5. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV</b>	<b>35</b>
<b>5.1. Val av lokalisering</b>	<b>35</b>
<b>5.2. Val av utformning</b>	<b>35</b>
5.2.1. Huvudväg	35
5.2.2. Enskilda vägar	36
5.2.3. Faunapassage - lokalisering	36
5.2.4. Faunapassage – brotyp	38
<b>5.3. Studerade bortvalda alternativ med motiv</b>	<b>40</b>
5.3.1. Faunapassage - lokalisering	40
5.3.2. Faunapassage – brotyp	40
<b>5.4. Vägens funktion och standard</b>	<b>41</b>
5.4.1. Vägstandard	41
<b>5.5. Trafik och användargrupper</b>	<b>42</b>
5.5.1. Trafik	42
5.5.2. Kollektivtrafik	42
5.5.3. Oskyddade trafikanter	42
5.5.4. Trafiksäkerhet	42
<b>5.6. Lokalsamhälle och regional utveckling</b>	<b>43</b>
5.6.1. Kommunala planer	43
<b>5.7. Landskapet och staden</b>	<b>43</b>
5.7.1. Landskapets karaktär	43
5.7.2. Landskapsanpassning	43
5.7.3. Vägens sidoområden	44
5.7.4. Jord och vegetation	45
5.7.5. Utrustning	45

5.7.6.	Faunapassage	45
5.7.7.	Kvalitéer och värden	46
<b>5.8.</b>	<b>Miljö och hälsa</b>	<b>47</b>
<b>5.9.</b>	<b>Byggnadsteknik</b>	<b>47</b>
5.9.1.	Geologi och Geoteknik	47
5.9.2.	Avvattning, hydrologi och hydroteknik	48
5.9.3.	Ledningar och el/tele-tekniska anläggningar	48
<b>5.10.</b>	<b>Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs</b>	<b>49</b>
<b>6.</b>	<b>EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET</b>	<b>50</b>
<b>6.1.</b>	<b>Miljö och hälsa</b>	<b>50</b>
6.1.1.	Natur- och vattenmiljö	50
6.1.2.	Kulturmiljö	52
6.1.3.	Hälsa och säkerhet	53
6.1.4.	Hushållning med naturresurser	54
6.1.5.	Klimatpåverkan	54
<b>6.2.</b>	<b>Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser</b>	<b>54</b>
<b>6.3.</b>	<b>Påverkan under byggnadstiden</b>	<b>55</b>
<b>7.</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING</b>	<b>58</b>
<b>8.</b>	<b>ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN</b>	<b>58</b>
<b>9.</b>	<b>MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING</b>	<b>59</b>
<b>9.1.</b>	<b>Markanspråk i vägplanen</b>	<b>59</b>
<b>9.2.</b>	<b>Vägområde för allmän väg</b>	<b>59</b>
9.2.1.	Vägområde för allmän väg med vägrätt	59
9.2.2.	Vägområde inom detaljplan	60
9.2.3.	Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt	60
9.2.4.	Område med inskränkt drift	60
<b>9.3.</b>	<b>Område med tillfällig nyttjanderätt</b>	<b>60</b>
<b>9.4.</b>	<b>Område för enskild väg</b>	<b>61</b>
<b>10.</b>	<b>FORTSATT ARBETE</b>	<b>62</b>
<b>11.</b>	<b>GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING</b>	<b>63</b>

<b>11.1. Formell hantering</b>	<b>63</b>
<b>11.2. Genomförande</b>	<b>64</b>
<b>11.3. Finansiering</b>	<b>64</b>
<b>12. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR</b>	<b>65</b>

# 1. Sammanfattning

E45 sträcker sig genom Sverige från Göteborg i söder till Karesuando i norr. Aktuellt utredningsområde går mellan Hammar – Valnäs i Säffle kommun och i Grums kommun, en vägsträcka som är cirka 4,5 km lång. E45 ingår i TEN-T-vägnätet och är utpekad som ett funktionellt prioriterat vägnät (FPV) vilket innebär att E45 är en av de vägar som är viktigast för nationell och regional tillgänglighet för såväl arbetspendling, turisttrafik, godstransporter och för lokala transporter.

Den aktuella sträckan Hammar-Valnäs saknar idag mitträcke och säkra omkörningssträckor. Högsta tillåtna hastighet är 90 km/tim.

Projektets ändamål är att öka framkomligheten och trafiksäkerheten på sträckan. För att uppnå projektets ändamål har ett antal projektmål upprättats. E45 ska planeras till en väl gestaltad väg som är anpassad till (natur-) och kulturlandskapet med trafiksäkra, anpassade och väl utformade trafiklösningar. Det ska vara en minskad risk för viltolyckor och vägdragvattnet ska ej få försämrad kvalitet. Projektet ska se till att bibehålla eller förbättra vattenkvaliteten och de ekologiska värden för vattendrag som projektet påverkar.

För att uppfylla ändamålet och uppnå projektmålen föreslås E45 att byggas om till en mötesseparerad landsväg. Målhastigheten för projektet är 100 km/tim.

Projektet i sammandrag: Strax norr om Hammar övergår E45 i två körfält norrut fram till busshållplats Bråten där dubbla öglor för vänstersvängande fordon anläggs och E45 övergår i 2+2. På denna del görs en profiljustering i form av skärning. Den nya vägen anläggs då i skogsmark, öster om befintlig väg för att trafiken ska kunna passera på befintlig väg under byggtid. Efter en dryg kilometer övergår E45 återigen till två körfält norrut och ett söderut. Ytterligare en kilometer norrut växlar vägen över till ett körfält norrut och två söderut för att i höjd med golfbanan börja anpassas till befintlig utformning med ett körfält i var riktning. Då E45 mittsepareras kommer ett antal anslutningar att byggas om till höger in/höger ut. Befintligt viltstängsel sätts om i nytt läge vid behov och förblir heltäckande längs sträckan. Cirka 1,7 km norr om Hammar byggs en faunapassage över E45. Projektet bedöms att ta 81 000 m<sup>2</sup> ny mark i anspråk för vägändamål.

Länsstyrelsen i Värmlands län beslutade 2018-08-27 att projektet ej antas medföra betydande miljöpåverkan. I vägplanen redovisas därför en miljöbeskrivning.

Projektet är bedömt att kosta cirka 200 miljoner kronor. Vägplanen finansieras genom "Nationell plan för transportsystemet 2018-2029 (NVAG)".

Parallellt med utformningen av planförslaget pågår arbete med den intilliggande etappen Säffle-Hammar. Eventuellt kan de två etapperna påverka varandra i dess mötespunkt vid Hammar.

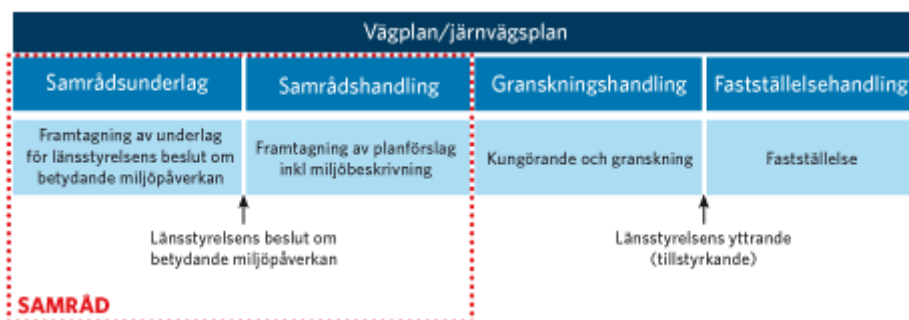
## 2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

### 2.1. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Omfattningen av planläggningsprocessen hänger samman med 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 vi fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse. Planering av en väganläggning är indelade i fyra steg, och som beskrivs i Figur 1.



Figur 1. Planläggningsprocess för vägplan.

### 2.2. Bakgrund

E45 sträcker sig genom Sverige från Göteborg i söder till Karesuando i norr. Aktuellt utredningsområde går mellan Hammar och Valnäs, en vägsträcka som är cirka 4,5 km lång, se Figur 2.

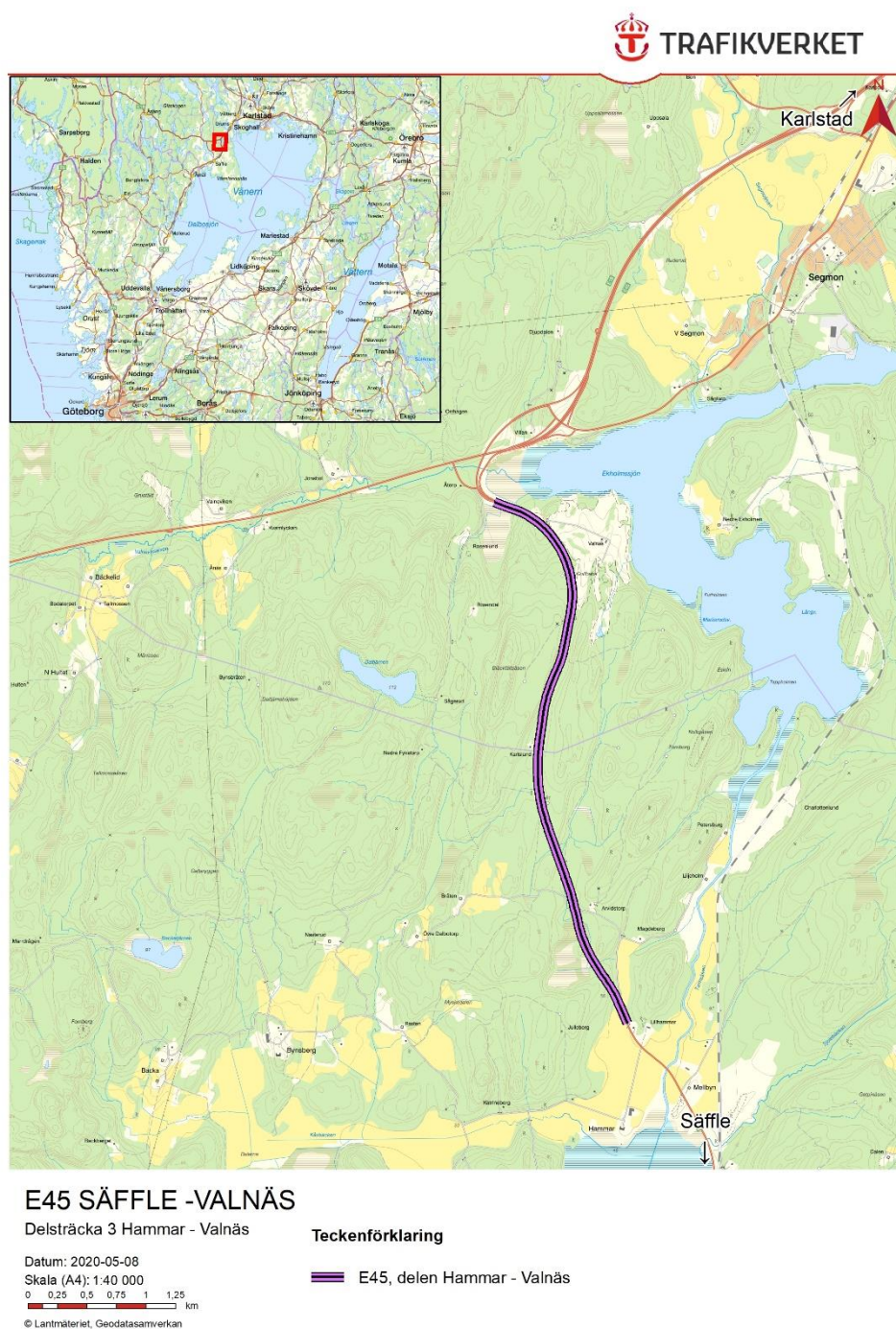
E45 ingår i TEN-T-vägnätet och är utpekad som ett funktionellt prioriterat vägnät (FPV) vilket innebär att E45 är en av de vägar som är viktigast för nationell och regional tillgänglighet för såväl arbetspendling, turisttrafik, godstransporter och för lokala transporter.

Sträckan E45 Säffle-Valnäs finns med i nationell plan 2018–2029 som en del av Vänerstråket Göteborg-Trollhättan-Mellerud-Karlstad-Torsby-Bergslagen.



Den aktuella sträckan har idag inget mitträcke, och saknar säkra omkörningssträckor. Standarden på vägsträckan är varierande med flera problem- och konfliktpunkter som ger sämre trafiksäkerhet och framkomlighet.

Projektet E45 Säffle-Valnäs är uppdelat i två vägplaner där E45 Säffle-Hammar är en och E45 Hammar-Valnäs är den andra. Denna planbeskrivning behandlar E45 Hammar-Valnäs. Eventuellt kan de två etapperna påverka varandra i dess mötespunkt vid Hammar.



Figur 2. Karta över den aktuella sträckan E45 Hammar-Valnäs.

## 2.3. Tidigare utredningar

År 2015 gjordes en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för E45 sträckan Säffle-Valnäs, en sträcka på cirka 16 km i Säffle kommun och Grums kommun. Studien föreslår att det genomförs mötesseparering av aktuell sträcka med en målstandard om 100 km/tim. Vidare föreslås följande åtgärder för att öka trafiksäkerheten:

- att det görs en hastighetsöversyn för hela sträckan
- översyn av behov av hållplatslägen och tillgänglighetsanpassning av dessa

### 2.3.1. Fyrstegsprincipen

För val av åtgärder i detta projekt har fyrstegsprincipen tillämpats. Arbetssättet tillämpas för att uppnå god resurshållning i infrastrukturprojekt, där de billigare åtgärderna prövas först för att se om de tillgodoser behoven. Enligt metoden analyseras åtgärder i fyra steg enligt Figur 3.



Figur 3 Fyrstegsprincipen. (Källa: [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se))

Tidigare utredningsarbete har lett fram till att steg 3 åtgärder måste vidtas för att uppfylla framtidens trafikeringsbehov. Vägplanen syftar till att närmare utreda och precisera dessa åtgärder, varvid åtgärder inom steg 1 och 2 inte behandlas i samma utsträckning. För att uppfylla projektmålen i vägplanen krävs steg 3 i fyrstegsprincipen.

## 2.4. Nationella mål

### 2.4.1. Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet har regeringen också satt funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden.

#### *Funktionsmål (tillgänglighet)*

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

#### Hänsynsmål (säkerhet, miljö och hälsa)

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.

#### 2.4.2. Nationella, regionala och lokala miljömål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, sexton miljö kvalitetsmål och tjugofyra etappmål. De 16 miljö kvalitetsmålen har i vissa fall brutits ned i regionala och lokala mål, se Tabell 1.

Det övergripande generationsmålet innebär att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta och det utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Detta mål är ett inriktningsmål för hela miljöpolitiken och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Målet är att Sverige ska ha uppnått dessa mål till år 2020.

Tabell 1. De 16 nationella miljö kvalitetsmålen. Markerade miljö kvalitetsmål bedöms aktuella för projektet

1. Begränsad klimatpåverkan	9. Grundvatten av god kvalitet
2. Frisk luft	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
3. Bara naturlig försurning	11. Myllrande våtmarker
4. Giftfri miljö	12. Levande skogar
5. Skyddande ozonskikt	13. Ett rikt odlingslandskap
6. Säker strålmiljö	14. Storslagen fjällmiljö
7. Ingen övergödning	15. God bebyggd miljö
8. Levande sjöar och vattendrag	16. Ett rikt växt- och djurliv

#### Regionala miljömål

Av de 16 nationella miljömålen är det 14 som är aktuella för Värmlands län. De mål som inte är relevanta för Värmlands del är *Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Storslagen fjällmiljö*.

Länsstyrelsen i Värmland tillsammans med regionen, länets kommuner och andra aktörer inom länet har identifierat fem fokusområden för miljömålen, samt åtgärder som de arbetar aktivt med (de åtgärder som skrivs är de som bedöms kunna beröra denna vägplan):

1. **Minskad klimatpåverkan.** Värmland har en vision om ett klimatneutralt Värmland 2030. Värmlands klimatråd har valt ut hållbara transporter som det viktigaste området att fokusera på i länet inom detta område.

**Åtgärder:** Öka miljöanpassat resande

2. **Hållbar samhällsplanering.** Det behövs strategier för en hållbar samhällsplanering i länet där man bl.a. värnar och utvecklar grönytor och tätortsnära natur samt att man anpassar samhället inför ett förändrat klimat.

**Åtgärder:**

- a. Ekosystemtjänster och ekologisk kompensation vid planbeslut.
  - b. Grön infrastruktur
  - c. Anpassning till ett förändrat klimat
  - d. Minska luftföroreningar och buller
3. **Hållbart brukande av skog- och odlingslandskap.** Förlust av biologisk mångfald är ett globalt problem där vi behöver ta ansvar regionalt och lokalt. Vi behöver fungerande ekosystem för att bibehålla de viktiga ekosystemtjänster vi får av naturen samt förhindra att de djur- och växter som finns i Värmland dör ut.

**Åtgärder:** Tillgängliggöra natur- och kulturområden

4. **Hållbar vattenförvaltning.** Många av länets sjöar och vattendrag uppnår inte god ekologisk status enligt ramdirektivet för vatten. Biologisk återställning av länets vattendrag, bilda vattenskyddsområden samt minska läckage av näringsämnen och miljögifter är viktiga åtgärder.

**Åtgärder:** Levande och vandringsbara vattendrag

5. **Hälsa och livsstil.** Våra globala konsumtionsmönster och rörliga livsstil är en stor miljöutmaning. Varor och tjänster ger upphov till olika typer av miljöpåverkan under hela sin livscykel. Många aktörer vill använda sig mer av miljö- och sociala krav vid upphandling samt fortsätta arbetet med en giftfri vardag för våra medborgare.

I arbetet med dessa fem fokusområden har länsstyrelsen tagit fram ett åtgärdsprogram som ska ge vägledning och stöd för prioriteringar av insatser. Åtgärderna samordnas med andra pågående planer och utveckling inom länet, exempelvis denna vägplan.

*Lokala miljömål*

Vägen berör både Säffle och Grums kommuner. Ingen av kommunerna har tagit fram några lokala miljömål.

I arbetet med de regionala miljömålen och dess fokusområden har länsstyrelsen skrivit så kallade miljööverenskommelser med kommunerna där de förbinder sig att genomföra åtgärder för att bidra till möjligheten för länet som helhet att uppnå miljömålen.

## 2.5. Ändamål och projektmål

### 2.5.1. Projektets ändamål

Ändamålet är att öka framkomligheten och trafiksäkerheten på sträckan.

### 2.5.2. Projektets mål

För att uppnå projektets ändamål har följande projektmål upprättats;

- En väl gestaltad väg som är anpassad till (natur-) och kulturlandskapet.
- Trafiksäkra, anpassade och väl utformade trafiklösningar.
- Minskad risk för viltolyckor.
- Ej försämrad kvalitet på vägdagvattnet.
- Bibehållen eller förbättrad vattenkvalitet och ekologiska värden för vattendrag som projektet påverkar.

I Trafikverkets alla projekt eftersträvas:

- God ekonomiskt livscykelperspektiv.
- Minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.
- Underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt.

## 3. Miljöbeskrivning

Länsstyrelsen i Värmlands län beslutade 2018-08-27 att projektet ej antas medföra betydande miljöpåverkan. Det betyder att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) inte behöver tas fram. Istället skrivs en miljöbeskrivning.

Syftet med miljöbeskrivningen är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra på såväl människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö som på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. Med miljöbeskrivningen ges beslutsfattaren ett underlag som beskriver det föreslagna projektets positiva och negativa påverkan på miljön.

Projektets miljöeffekter utreds, bedöms och redovisas i vägplanebeskrivningen kapitel 4 "Förutsättningar", kapitel 5 "Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv" och kapitel 6 "Effekter och konsekvenser av projektet".

### 3.1. Miljökompetens

Projekteringen samt framtagandet av miljöbeskrivningen har genomförts av erfarna projektörer och handläggare och följer gällande normer och krav. Teknikansvarig miljö och miljöhandläggare har varit del av den projektgrupp som projekterat vägförslaget. Teknikansvarig miljö och miljöhandläggarna har relevanta universitetsutbildningar och flerårig erfarenhet av miljöbedömningar, vägplaneprocessen, och miljöbeskrivningar. Kunskaper från tidigare upprättat samrådsunderlag och samråd för detta projekt har tagits tillvara. Miljöbeskrivningen är framtagen av AFRY på uppdrag av Trafikverket.

### 3.2. Avgränsningar

En miljöbeskrivning ska i den utsträckning det behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning innehålla de uppgifter som behövs för att uppfylla syftet med lagstiftningen. Detta innebär att de viktigaste miljöaspekterna ska behandlas ingående, men också att miljöaspekter av liten relevans för vägplanen kan behandlas översiktligt eller inte alls.

### 3.2.1. Tematisk avgränsning

Området som tas i anspråk ligger i direkt anslutning till befintlig väg. Omgivande marker består till största delen av skogsmark. Ingen sammanhängande byggelse finns i området.

Följande intressen/miljöaspekter bedöms kunna bli påverkade och behandlas därmed vidare i miljöbeskrivningen.

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Landskapsbild          | 6. Förorenad mark                              |
| 2. Natur- och vattenmiljö | 7. Naturresurser                               |
| 3. Vilt                   | 8. Klimat och risker                           |
| 4. Kulturmiljö            | 9. Byggskedets störningar och resursanvändning |
| 5. Boendemiljö, buller    |  |

Miljöaspekter som inte bedöms bli berörda eller endast berörda i mycket begränsad omfattning utreds inte vidare i miljöbeskrivningen. I denna utredning gäller det följande miljöaspekter:

1. *Boendemiljö* – Utredningsområdet är glest bebyggt, och enbart ett fåtal bostäder finns. Ingen påverkan på boendemiljön bedöms ske i form av luftmiljö, vibrationer eller utsläpp av farligt gods.
2. *Brunnar* - Inga enskilda dricksvattenbrunnar inom vägens bedömda påverkansområde finns i SGUs Brunnsarkivet. Eventuellt kan det förekomma äldre brunnar som inte rapporterats till brunnsarkivet.
3. *Rekreation och friluftsliv* – Området bedöms inte användas i rekreatiönsändamål. I norra delen av området ligger Billeruds golfklubb, tillgängligheten till golfbanan påverkas inte av projektet.
4. *Areella näringar, jordbruksmark* – En mindre areal jordbruksmark kommer att tas i anspråk i sträckningens södra del. Projektet bedöms inte påverka möjligheterna att fortsatt bruka marken.
5. *Strandskydd och biotopskydd* – Inom närområdet omfattas Ekholmssjön i anslutning till Valnäsmotet, av det generella strandskyddet på 100 meter. Strandskyddet berörs inte av vägplanen. Inga objekt som omfattas av det generella biotopskyddet har identifierats inom det utredningsområde som var aktuellt vid naturvärdesinventeringen.
6. Miljökvalitetsnormer
  - a. *Luftmiljö* - Den påverkan som luftföroreningar har på boende är främst kopplad till höga trafikflöden och tätbebyggelse. I detta projekt går vägen till största delen genom skogsmark. Utifrån mätningar på andra liknande platser bedöms inte miljökvalitetsnormen beröras av detta projekt.

- b. *Fisk- och musselvatten* - Ekholmssjön är en vik i Vänern, och omfattas därmed av miljö kvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten. Dessa kvalitetskrav fångas upp av miljö kvalitetsnormerna enligt vattendirektivet och hanteras genom dem.
- c. *Grundvatten* – Ingen statusklassificerad grundvattenförekomst finns inom vägplanens påverkansområde.
- d. *Buller* - Miljö kvalitetsnormerna för buller säger att en bullerkartläggning för väg ska göras vid en trafikmängd på över tre miljoner fordon per år (cirka 8200 fordon/årsmedeldygn). Detta innebär att aktuell sträcka inte omfattas av miljö kvalitetsnormen.

### 3.2.2. Geografisk avgränsning

Utredningen har geografiskt avgränsats till det område som direkt kan komma att beröras av projektet. Detta innebär det område där vägen kommer att breddas, samt dras i nysträckning och dess direkta närområde. Influensområdet utgörs därmed främst av de direkta markanspråk som behövs för väggårderna och vägens omedelbara närmiljö. För några aspekter kan dock influensområdet vara större. Detta gäller exempelvis föroreningar som påverkar en vattenförekomst.

### 3.2.3. Tidsmässig avgränsning

Tidsmässigt avgränsas miljöbedömningen till prognosåret 2040 då konsekvenserna bedöms ha slagit igenom. De konsekvenser som härrör till byggskedet avgränsas till tiden fram till projektet är färdigbyggt. Förväntad byggtid är två år.

## 3.3. Osäkerheter i metoder

Ett visst mått av osäkerhet förekommer i de inventeringar och undersökningar som gjorts trots att standardiserade metoder använts. Detta avser främst inventeringar av natur och vatten, samt markmiljöinventering. Naturvärdesinventeringen är osäker med avseende på att det kan tillkomma eller falla bort värden under tidsperioden mellan genomförd inventering och påbörjad/ slutförd byggnation. Sommaren 2018 när inventeringen genomfördes var dessutom ovanligt torr och varm. Detta gör att vissa arter och miljöer kan ha missats. Markmiljöinventeringen görs enligt en stickprovsmetod och medför därför ett mindre mått osäkerhet. Även avseende de arkeologiska utredningarna finns ett visst mått av osäkerhet då det är svårt att täcka hela planområdet. Utredningarna görs därför via topografiska studier och sökschakt i utpekade typiska områden.



## 4. Förutsättningar

### 4.1. Vägen funktion och standard

#### 4.1.1. Vägstandard

Från Hammar till Valnäs är vägbredden 9 meter och högsta tillåtna hastighet är 90 km/tim. I Valnäsbacken förbi Billeruds golfklubb finns ett stigningsfält och där är vägbredden 12,5 meter.

Det finns viltstängsel längs hela sträckan.

Längs sträckan ansluter elva enskilda vägar. Till detta kommer skogsanslutningar. Längs med sträckan ligger också två stycken virkesupplagsplatser. Vid infarten till Billeruds golfklubb finns en ögla för vänstersvängande fordon för södergående trafik.

### 4.2. Trafik och användargrupper

#### 4.2.1. Trafik

Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) är trafikflödet under ett genomsnittligt dygn under året. I Tabell 2 redovisas trafikmängder från den senaste mätningen (år 2015) för sträckan E45 Hammar-Valnäs.

Tabell 2 Trafikmängder för E45 Hammar – Valnäs, mätår 2015.

Väg	Antal fordon/dygn	Andel tung trafik, %	Hastighet, km/tim lätta/tunga fordon
E45, Hammar-Valnäs	6 340	13%	90 / 90

#### 4.2.2. Kollektivtrafik

Sträckan trafikeras idag av Värmlandstrafik busslinje 800. Det finns en busshållplats längs sträckan, hållplats Bråten i cirka km 13/400. Hållplatslägena på båda sidor om E45 är utformade som fickor utanför vägbanan markerade med en hållplatsskylt. De saknar perronger, belysning eller annan tillgänglighetsanpassning. Det finns inte heller någon säker gångväg utanför vägbanan för att nå respektive hållplatsläge.

#### 4.2.3. Oskyddade trafikanter

Oskyddade trafikanter får idag röra sig längs med E45. Det finns ingen gång- och cykelväg mellan Hammar och Valnäs. Det finns heller inga säkra passager vid busshållplatsen.

#### 4.2.4. Trafiksäkerhet

Den aktuella sträckan har idag inget mitträcke, och saknar säkra omkörningssträckor. Standarden på vägsträckan är varierande med flera problem- och konfliktpunkter som ger sämre trafiksäkerhet och framkomlighet.

Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA har det inträffat fyra olyckor med personskada mellan åren 2009-2018 på E45 mellan Hammar och Valnäs. Majoriteten av olyckorna har inträffat vid Valnäs. För ytterligare info se Tabell 3.

Tabell 3. Antalet olyckor under perioden 2009-01-01 - 2018-12-31

Olyckstyp	Summa olyckor	Dödsolyckor	Allvarliga olyckor	Måttliga olyckor	Lindriga olyckor
S (singel-motorfordon)	2	0	0	1	1
U (upphinnande-motorfordon)	1	0	0	0	1
G4 (cykel-cykel)	1	0	0	1	0
<b>Totalt</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

I Värmlands län bor cirka 280 000 personer varav cirka 9 000 personer i Grums kommun och cirka 15 600 personer i Säffle kommun.

Det finns ett fritidshus längs aktuell sträcka mellan Hammar och Valnäs. Det finns också en golfbana som genererar trafik mestadels på sommarhalvåret. Trafiken på E45 utgör pendeltrafik och tung trafik både till och från arbetsplatser, olika verksamheter och handel.

#### 4.3.1. Pendlingsmönster och arbetsmarknad

E45 är tillsammans med Norge/Vänerbanan (järnväg) en del av det regionala stråket Åmål-Säffle-Grums-Karlstad för arbets- och studiependling. Säffle kommun och Grums kommun ingår i det lokala arbetsmarknadsområdet för bland annat Karlstad, och stråket binder samman den västra/södra delen av detta. Länsöverskridande pendling mellan Säffle och Åmål är också ett viktigt stråk.

Lokalt genererar tillverkningsindustrin i Värmlandsbro och i Grums arbetspendling med de två stora företagen Moelven Byggmodul AB och Gruvöns pappersbruk (Billerud Korsnäs). Den offentliga sektorn har stor betydelse vad gäller samhällsservice och för arbetsmarknaden i de två kommunerna.

Mellan Säffle och Grums finns ett antal företag av mindre skala och Billeruds golfbana i Valnäs som genererar pendlingstrafik längs E45.

#### 4.3.2. Kommunala planer

##### *Översiktsplan Säffle kommun*

I Säffle kommuns översiktsplan antagen år 2013 föreslås E45 att mötessepareras genom Dalsland och vidare mellan Säffle och Valnäs. E45 är utpekad som riksintresse i översiktsplanen och E45 pekas också ut som prioriterad linje för kollektivtrafik.

##### *Översiktsplan Grums kommun*

I Grums kommunala översiktsplan antagen år 2010 föreslås en helt ny sträckning för E45 vid Valnäsbacken, i en korridor väster om befintlig sträckning av E45. E45 är utpekad som riksintresse i översiktsplanen och E45 pekas också ut som prioriterad linje för kollektivtrafik.

##### *Detaljplaner*

Det finns inga detaljplaner för området.

#### 4.4. Landskapet och staden

Det värmäländska landskapet kännetecknas av de stora dalstråken som mynnar i det flacka slättområdet norr om Väneren. Dessa former har styrt lokaliseringen av landskapets kommunikationsriktningar. I ett regionalt perspektiv utgör utredningsområdet en del av Väneren slätten som ligger under högsta kustlinjen. Det aktuella området utgör en grund nord-sydlig dalgång.

Utmed vägsträckan finns ett kuperat skogbeklätt landskap med inslag av berg i dagen. Produktiv skogsmark i form av barrskog dominerar, men det finns också inslag av näringsfattiga blandskogar, trivallövskogar och enstaka hållmarkspartier. De skogbeklädda partierna har en varierad topografi och här förekommer även berg vilket medfört att marken inte brukats för odling. I den norra delen av vägsträckningen ligger Ekholmssjön som är en vik av Väneren. Här finns även översvämningzoner med våtmarkskaraktär intill sjön. Våtmarken är beklädd med busk- och lövträdsvegetation till skillnad från det öppna betade landskapet vid Brosjön söder om utredningsområdet.

Längs sträckan finns det unika landskapskaraktärer vilka beskrivs i följande delkapitel. Totalt har två karaktärsområden identifierats inom området som berörs av vägplanen.

##### *Valnäs skogbeklädda landskap*

Mellan Hammar och Valnäs finns ett tätt bevuxet och kuperat skogslandskap. Övergången mellan det täta skogslandskapet till den öppna jordbruksmarken kring Brosjön söder om området är påtaglig. Till största delen är skogen ung och tät, men det finns även några inslag av äldre tallskog på några höjdpardier. Skogen är varierad med både lövträdsinslag och partier med tätare granskog.

Skogsområdet upplevs till största delen som tät och det ges få möjligheter till längre utblickar. Området upplevs ändå som relativt varierat tack vare de olika typerna av skog blandat med hyggen. Det kuperade landskapet blir synligt som slänter och höjder vid sidan om vägen. Vägen passerar även några bergsskärningar.



Figur 4. De skogbeklädda partierna har en varierad topografi och här förekommer även berg vilket medfört att marken inte brukats för odling. På östra sidan om vägen (till vänster i bild) syns Billeruds golfbana genom trädriddån.

#### Valnäs och Billeruds golfbana

Närmast Valnäs präglas landskapet av trafikmiljön. Här förekommer det flertalet slänter med krossmaterial där sly slår upp och ger ett intryck av att inte vara omhändertaget. På den östra sidan av vägen finns en gång- och cykelväg som leder fram till målpunkten Billeruds Golfklubb. Billeruds golfbana ligger på östra sidan om vägen och är synlig från vägen genom enstaka rader av träd. Denna trädriddån är vacker och bidrar till områdets karaktär och ger möjlighet till längre utblickar över golfbanan. Golfbanan är öppen och har en böljande karaktär med enstaka och mindre dungar av träd. Öster om golfbanan ligger Ekholmssjön som är en vik av Vänern, denna är klassad som särskilt värdefullt vatten. I anslutning till sjön finns ett våtmarksområde som korsas av befintlig väg. Landskapet runt vägkorridoren har delvis en våtmarkskaraktär med halvöppen busk- och lövträdsvegetation samt mer slutna partier av trädvegetation. Det går att ana Ekholmssjön förbi golfbanan, men några längre utblickar eller upplevelse av sjölandskap ges inte från vägen.

#### 4.4.1. Kvalitéer och värden

De kvalitéer som kan identifieras är skogskaraktären med varierande topografi och berg i dagen som kännetecknar det skogbeklädda landskapet. Den kuperade och varierande karaktären är något som bör tas hänsyn till vidare i projektet. Områdets naturliga hållmarker och skogspartier har värden både för naturmiljön och landskapsbilden. Synliga bergsskärningar kan öka läsbarheten av landskapet och förståelsen för den kuperade terrängen.

Den tydliga gränsen och övergången från det öppna landskapet kring Brosjön till Valnäs skogsbeklädda landskap är en viktig karaktär som bidrar till orientering. I brynzonerna längs vägen finns en variation som kan vara känslig för påverkan som exempelvis en breddning eller sidoförskjutning av vägen innebär.

Billeruds golfbana är en målpunkt och möjligheten att se den från vägen är en stor kvalitet som ökar orienterbarheten i området. Trädriddån mellan vägen och golfbanan är en kvalitet som är känslig för påverkan. Det är viktigt att detta område bevaras med befintlig karaktär och möjlighet att se genom. I detta område har även fornlämningar identifierats.

## 4.5. Miljö och hälsa

### 4.5.1. Riksintressen och övriga formella skydd

E45 omfattas på hela aktuell sträcka av riksintresse för kommunikationer enligt miljöbalkens 3 kapitel.

Söder om planområdet ligger ett Natura 2000-område, Brosjön. Detta hanteras i vägplan med tillhörande MKB för E45 delen Säffle-Hammar.

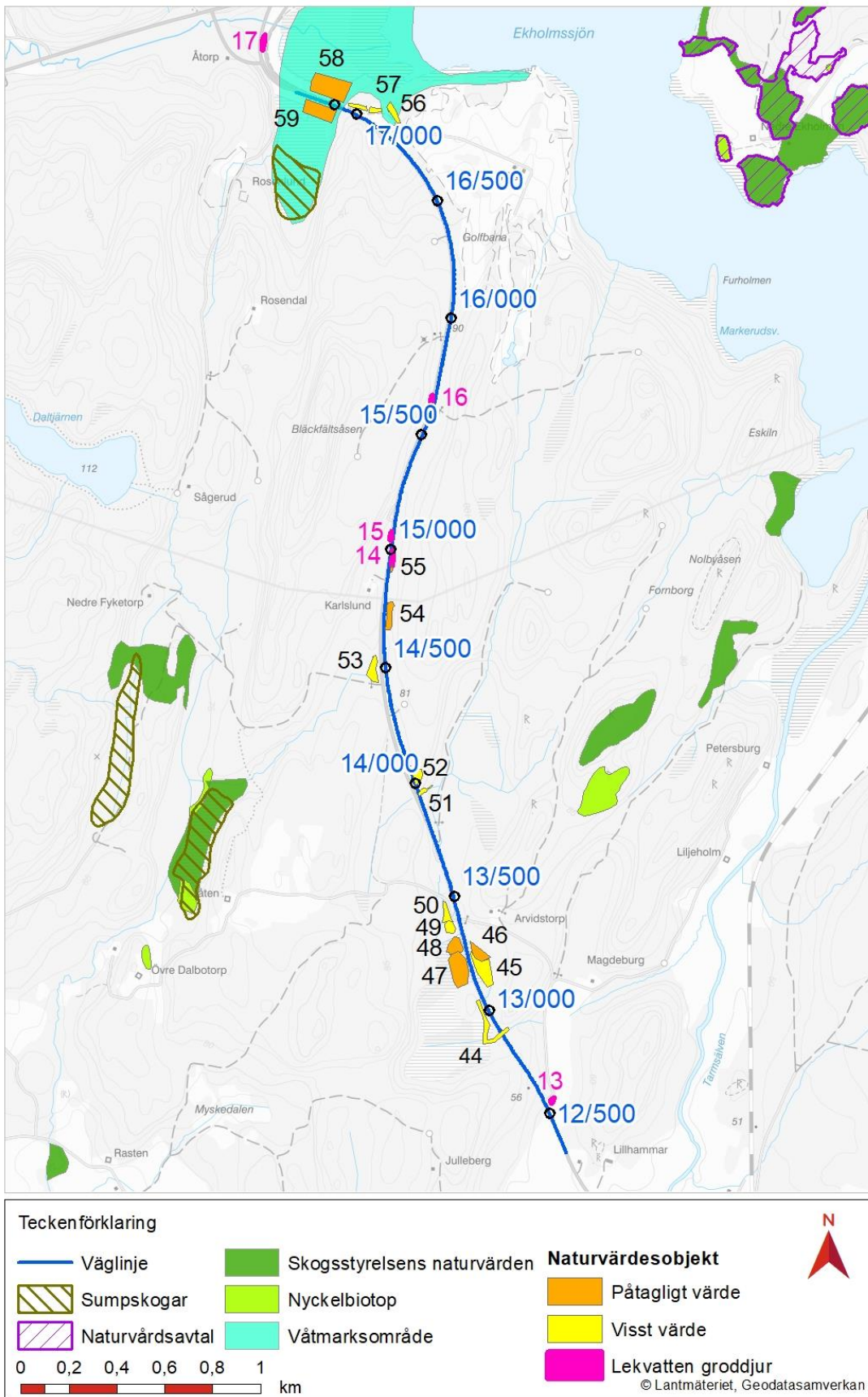
Inga övriga skyddade områden finns inom utredningsområdet.

### 4.5.2. Natur- och vattenmiljö

E45 Hammar-Valnäs domineras av ett kuperat skogslandskap med främst barrskog.

En naturvärdesinventering (NVI) enligt svensk standard (SS 199000:2014) genomfördes sommaren 2018. Våren 2018 gjordes en inventering av grod- och kräldjur längs sträckan. I Figur 5 redovisas de objekt med naturvärden som identifierats i anslutning till de områden som kan bli berörda av vägplanens genomförande.

De naturvärdesobjekt som identifierats i anslutning till vägen utgörs av skogligt anknutna värden som skogsområden, skogsbäckar och våtmarker. Inga av objekten bedömdes ha högre naturvärdesklass än 3.



Figur 5. Naturvärden i anslutning till vägområdet



Tabell 4. Naturvärdesobjekt inom utredningsområdet

Objekt id	Naturtyp/biotop	Beskrivning	Naturvärde
44	Vattendrag Skogsbäck	Skogsbäck med trädråd bestående av björk med inslag av gran och klibbal. Enstaka grövre al med håligheter och flera klenare lågor och enstaka grova lågor. Förutsättningar finns för en näringsrikare flora.	4
45	Skog och träd Barrskog	Halvöppen fuktig granskog med halvgrova tallar och ganska klena lövträd. Trivialt fåltskikt. Uttorkat vattendrag med en hel del ganska klen död ved. Värdeelement som enstaka halvgrova granlågor, högstubbe med ticka, enstaka tallar med pansarbark.	4
46	Skog och träd Blandskog	Blandskog med gran, björk och tall. Glest fåltskikt med blåbär. Rikligt med stående död tall samt död liggande och stående ganska grov ved, någon med hackspettshål.	3
47	Myr/skog och träd Tallmosse	Tallskog på skvattramosse. I norr finns del med äldre tall och flera torrakor, samt hackspettspår och insektsspår. I mossen finns enstaka lågor och grova torrakor med spår från spillkråka och svart spiklav. Senvuxna träd i blötare parti i södra delen.	3
48	Skog och träd Granskog på fuktmark	Granskog med inslag av björk på fuktmark med vanliga mossor i fåltskiktet. Flera träd med spår av spillkråka. Inslag av torrakor och lågor av gran.	3
49	Skog och träd Granskog	Planterad granskog på fuktigare mark. Inslag av död ved i form av flera rotvältor, avsågade stubbar och kvarlämnade lågor i olika nedbrytningsstadier.	4
50	Skog och träd Skogsbäck	Till större delen sinad skogsbäck omgiven av yngre till medelålders triviallöv. Enstaka död ved i form av lövlågor och granstubbar.	4
51	Skog och träd Skogsbäck	Något meandrande, vid inventeringen helt sinad, skogsbäck, i väster ett bredare parti med medelålders till yngre al. Inslag av gran och björk. Enstaka klan allågor. Intilliggande skogen avverkad. I väster finns en stenravin.	4
52	Skog och träd Hällmarkstallskog	Hällmarkstallskog med större häll. Inslag av björk, salix och gran. Fåltskikt av ris och renlav.	4
53	Skog och träd Sumpskog	Vid besöket till stora delar uttorkat skogskärr, omgivet av gran, klibbal, sälg och ungbjörk. Närområdet påverkat av skogsbruk, bestående av granplantering. Liggande och lite stående död ved. Örtartat fåltskikt.	4
54	Skog och träd Hällmark på bergsbrant	Bergvägg med hällmarkspartier som domineras av ljung, fårsvingel, ormbunkar, olika renlavar och torktåliga mossor. Klent trädskikt med ung björk, gran och tall. Enstaka pansarbarkstallar och inslag av en och asp. Flera grövre solbelysta lågor och sipperytor. Trädskikt med äldre tall norrut med flerskiktning.	3
55	Skog och träd Sandmiljö	Små öppna sandblottor i sluttning mot väster. Fåltskikt med hällmarksflora med ljung, lingon, enstaka fibblor och mattlumner. I buskskiktet finns björksly. Håligheter i sanden av spindlar och insekter såsom myror m.fl.	3

Objekt id	Naturtyp/biotop	Beskrivning	Naturvärde
56	Skog och träd Sumpskog	Ravin med sumpskog i botten. Trädskikt bestående grov klibbal, asp, rönn och salix. Fältskikt med vass, skogssäv, ormbunkar, liljekonvalj, hallon brännässla och druvfläder. Stående och liggande död ved. Området och vattendraget var vid inventeringen uttorkat.	4
57	Skog och träd Alsumpskog	Yngre lövsumpskog med viss luckighet där klibbal dominerar med enstaka äldre al. Uttorkat bredare dike löper intill. I fältskiktet förekommer vitfryle, starr, ormbunkar och älggräs. Flera klenare lövlågor finns.	4
58	Skog och träd Blandskog	Blandskogsparti dominerat av asp och björk med inslag av gran och tall. Näringsfattig mark. Enstaka tall är äldre med pansarbark. Död ved enbart som enstaka klena lågor. Fältskikt med liljekonvalj, smalbladigt gräs och husmossa.	4
59	Limnisk strand Våtmark med trädjungar	Våtmarksområde i utkanten av Ekholmssjön. Området ligger på båda sidor av vägen. Objektet är delvis öppet, delvis trädbeklätt med olikåldrig klibbal, sälgbuskage och björk. Enstaka klena torrakor och lågor. Vass dominerar med inslag av kaveldun, fackelblomster, skogssäv och brännässla. Genom området löper vattenförande diken.	3

#### Grod- och kräldjursinventering

Våren 2018 genomfördes en grod- och kräldjursinventering längs sträckan Säffle-Valnäs. På aktuell del av E45 påträffades tre lekvatten med lekande grodor, samt ett antal potentiella lekvatten där ingen lek förekom. I ett av lekvattnen (obj 14) hittades mindre vattensalamander. I de andra två lekvattnen (obj 15 och 16) hittades vanlig groda. Samtliga dessa lekvatten utgjordes av vägdiken.

#### Skyddade arter

Inom utredningsområdet har få skyddade arter påträffats. I skogsområdet i anslutning till NVI-objekten 45-48 har den rödlistade hackspetten spillkråka påträffats. Spillkråkan är rödlistad i kategorin NT. I samma område har även större hackspett påträffats. Båda dessa hackspettar omfattas av fridlysning enligt artskyddsförordningens 4§. Detta skydd innebär att man inte får fanga eller döda djuren, störa dem, särskilt under parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder, förstöra eller samla ägg samt skada eller förstöra fortplantningsområden eller viloplatsler.

I NVI-objekt 55 har den skyddade arten mattlumner påträffats. Den omfattas av skydd enligt artskyddsförordningens 9§ vilket innebär att man inte får gräva eller dra upp växterna med rötterna och plocka eller på annat sätt samla in exemplar av växten för försäljning.

Groddjuren är skyddade enligt artskyddsförordningens 6§, vilket innebär att det är förbjudet att döda, skada, fanga eller på annat sätt samla in exemplar, samt förbjudet att ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon.

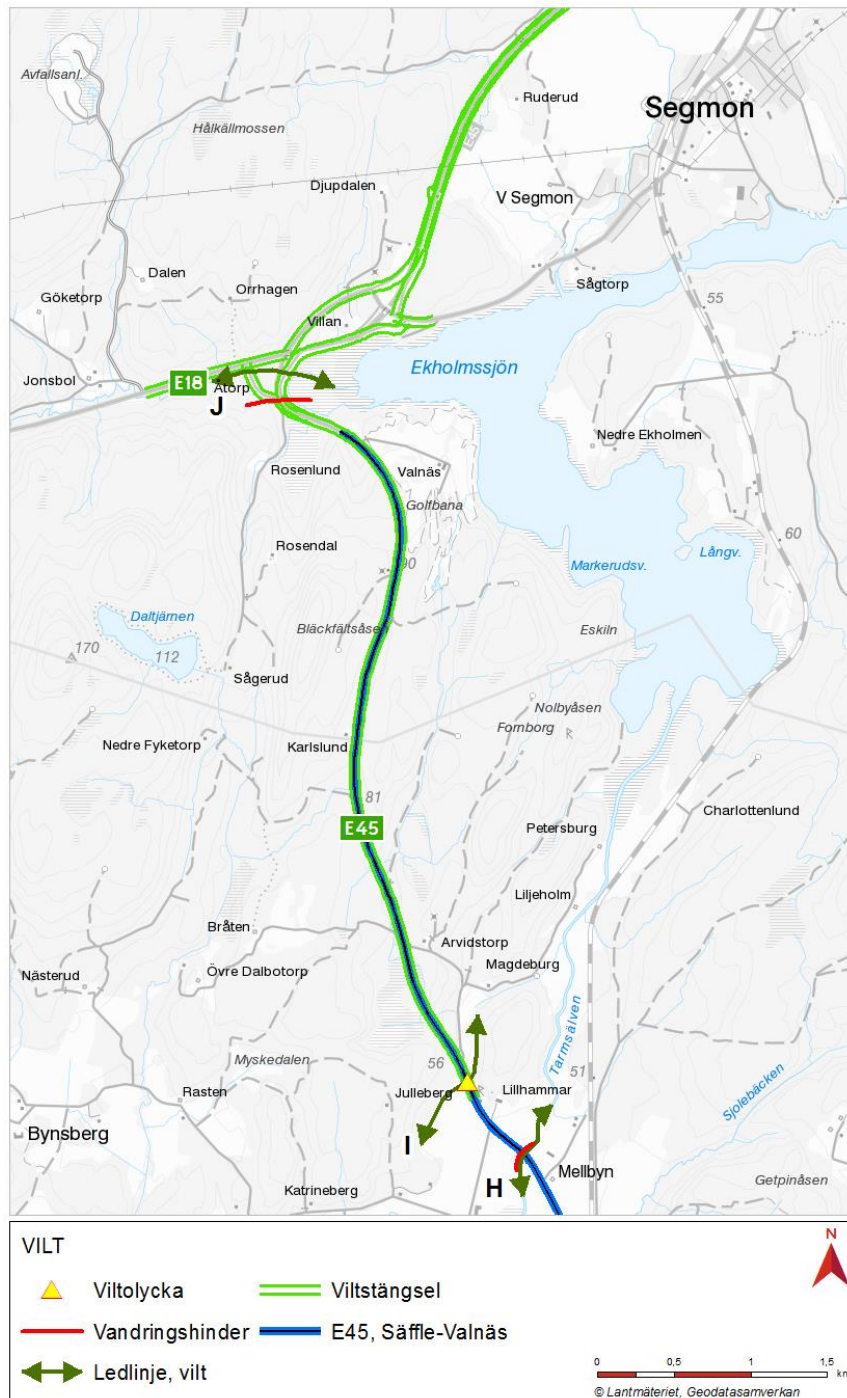
#### Barriärer och tillgänglighet

E45 utgör redan idag en barriär i landskapet för djur som lever i skogsområdet längs vägen. Aktuella djurarter inom området är älg, rådjur och en stam av kronhjort samt småvilt som



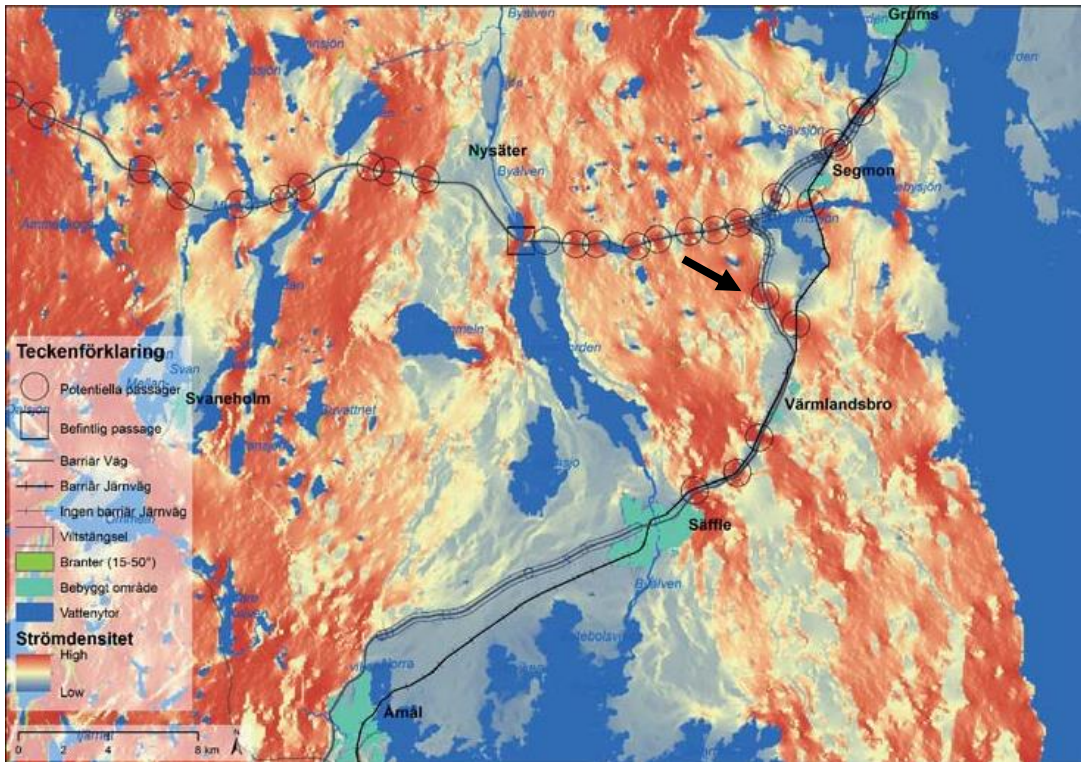
exempelvis räv, grävling och hare. Vildsvin förekommer i viss utsträckning i området och förväntas öka.

Det finns viltstängsel längs sträckan med början i Lillhammar och cirka 13 km norrut till Slottsbron. Längs den stängslade sträckan finns endast en faunapassage för stora däggdjur vid Segmon cirka 8 km norrut från stängslets början vid Lillhammar. Med anledning av det långa avståndet till faunapassage bedöms sträckan utgöra en total barriär för större klövvilt. Enligt Viltolycksrådets statistik har det skett 15 st olyckor med rådjur och 2 med älg mellan år 2010-2017 inblandade där viltstängsel slutar, se Figur 6 viltkarta.



Figur 6 Viltkarta

I rapporten ”Övergripande planering för faunapassageåtgärder längs E18 och E45 i Västra Götalands län”, 2015 finns översiktliga lokalförslag på placering ur ett viltperspektiv för att skapa spridningskorridorer på västra sidan om Vänern. Aktuell passage för denna vägsträcka är markerad med svart pil i Figur 7. Bilden visar spridningskorridorer för vilt med röd färg. En spridningskorridor har identifierats söder om Segmon på aktuell sträcka av E45.



Figur 7. Bearbetad karta där pilen visar översiktlig placering av en faunapassage ur Trafikverkets rapport, 2015.

Enligt Trafikverkets riktlinje bör det finnas en passage för klövvilt med 4 km mellanrum. Längs denna delsträcka av E45 finns en lämplig plats för en viltpassage både ur ett landskapsanpassat och byggnadstekniskt perspektiv vid cirka km 14/000.

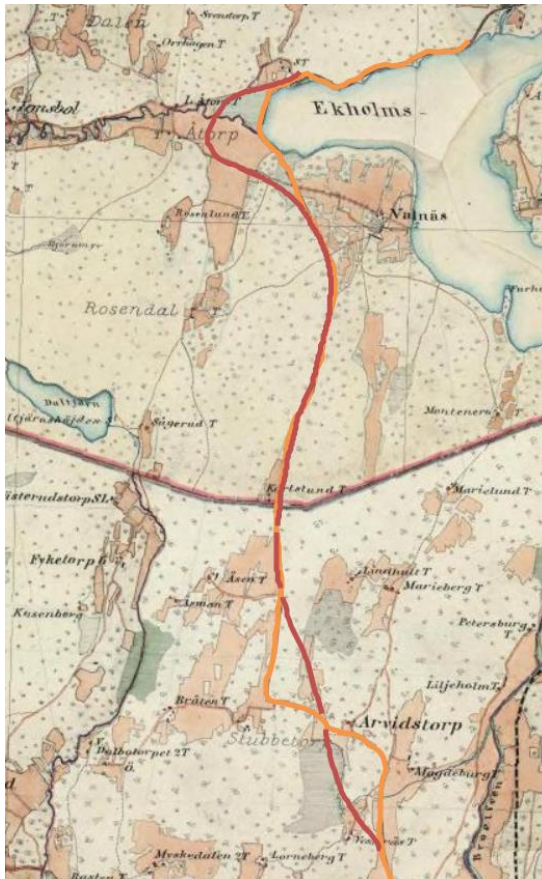
Längs sträckan finns fyra utpekade lekområden för groddjur, Figur 5. På västra sidan finns leklokal för vanlig groda och på den östra sidan för mindre vattensalamander. På ömse sidor om vägen finns liknande naturtyp med skogsmark vilket tyder på att groddjuren kan finna lämpliga övervintringslokaler utan att behöva korsa vägen. Det finns heller inga kända konfliktsträckor på E45 för dessa djurgrupper. Därmed bedöms det inte finnas behov av någon anpassad faunapassage för groddjur.

#### 4.5.3. Kulturmiljö

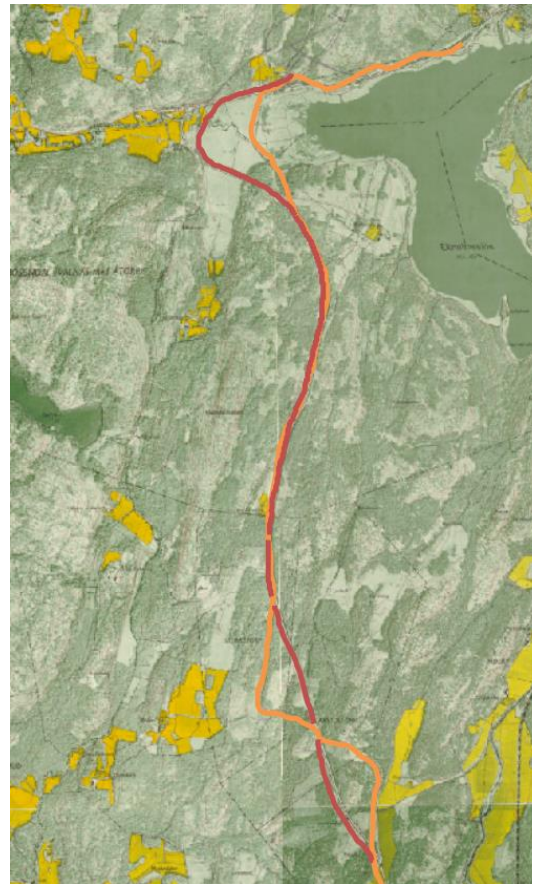
Området kring E45 har befolkats och bebotts sedan jägarstenåldern och utgör en rik fornlämningsmiljö med lång platskontinuitet. Vägplaneområdet har haft en liknande användning och utformning under lång tid med kuperade skogspatier med rullstensåsar och en vägsträckning som till stor del överensstämmer med en landsväg med anor från 1700-talet.



Kartstudier av den häradsekonomiska kartan från 1883-1895 och den ekonomiska kartan från 1960-talet visar att området kring E45 har sett likadant ut under lång tid. Se Figur 8 och Figur 9. Den häradsekonomiska kartan visar en äldre vägsträckning i orange som till stor del stämmer överens med dagens väg, visas i rött. Ekholmssjön gick något längre in vid Valnäs men området som sådant bestod även då till största delen av skog. Den något nyare ekonomiska kartan visar att dagens väg (i rött) har byggts, men att den äldre vägen (i orange) fortsatt fanns kvar.



Figur 8. Utdrag från den häradsekonomiska kartan. Orange linje markerar vägdragning från 1800-tal och röd linje markerar dagens vägsträckning.



Figur 9. Utdrag från den ekonomiska kartan. Orange linje markerar vägdragning från 1800-tal och röd linje markerar dagens sträckning.

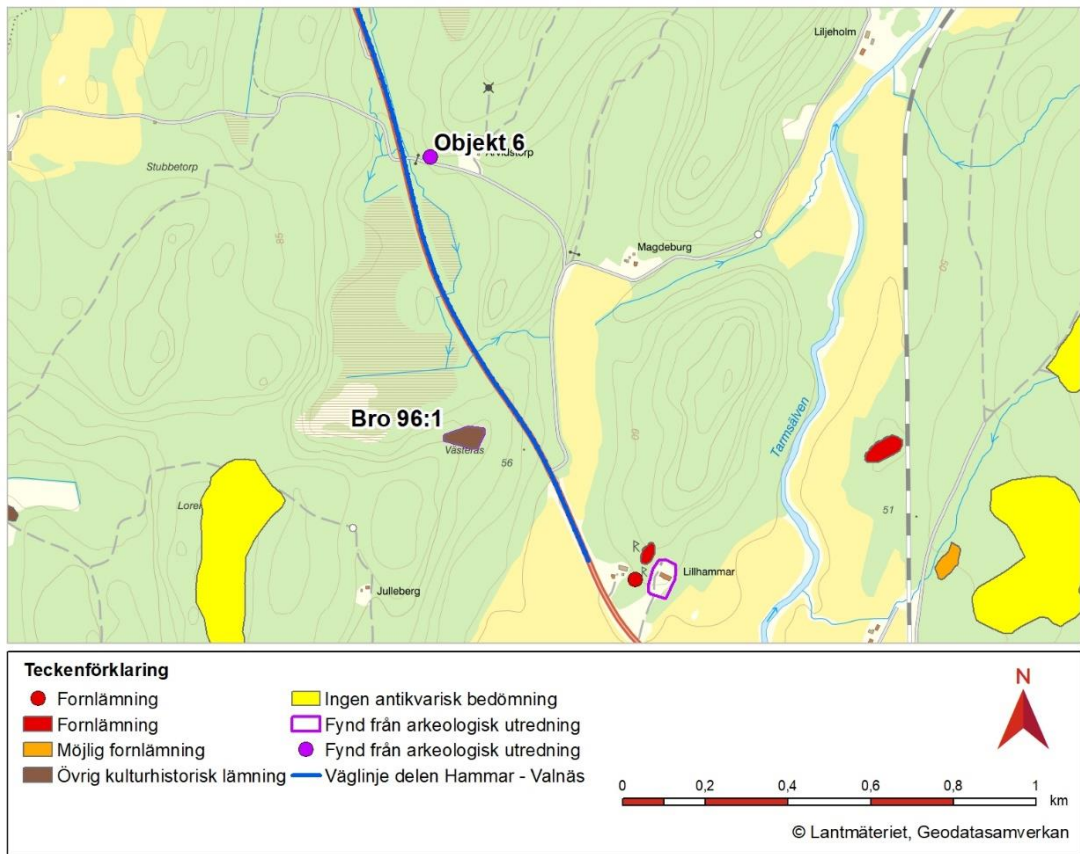
En arkeologisk utredning steg 1 har genomförts av Värmlands Museum under 2018 för att klarlägga förekomsten av synliga lämningar och identifiera ytor som kan hysa dolda fornlämningar. Den arkeologiska utredningen steg 1 identifierade fyra tidigare okända lämningar av agrar och skogsbrukstradition inom ytor som kan komma att tas i anspråk för projektet. Ytterligare två lämningar identifierades utanför utredningsområdet. Sedan tidigare känd lämning med RAÄ Bro 96:1 fältinventerades och avgränsades under utredningen, lämningen konstaterades ligga längre ifrån vägområdet jämfört med tidigare avgränsning.

Tabell 5, Figur 10, och Figur 11 ger en överblick över de aktuella objekten.

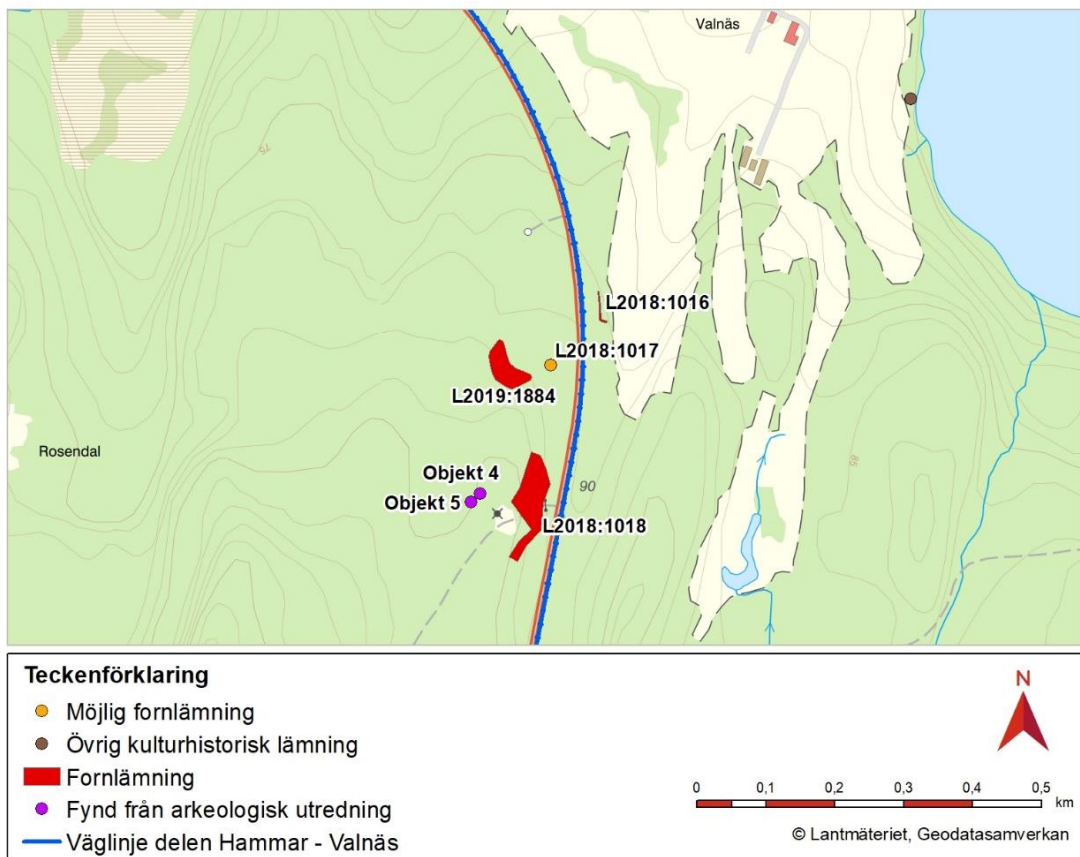
En arkeologisk utredning steg 2 kommer genomföras under år 2020 för att vidare undersöka objekt som kan komma att beröras av vägplanen.

Tabell 5 Kulturhistoriska lämningar upptagna i Riksantikvarieämbetets register och/ eller identifierade under den arkeologiska utredningen steg 1. ÖKL=Övrig kulturhistorisk lämning.

Objekt-nummer	Lämnings-typ	Arkeologisk bedömning	Beskrivning
L2018:1016	Fossil åker	Fornlämning	Fyra röjningsrösen intill stenröjd konkav yta
L2018:1017	Röjnings-röse	Möjlig fornlämning	Röjningsröse i planterad granskog, hör möjligtvis ihop med objekt 1.
L2019:1884	Fossil åker	Fornlämning	Fossil åker med 11 röjningsrösen. Huvuddelen av röjningsrösen är övermossade alternativt övertorvade
L2018:1018	Fossil åker	Fornlämning	13 röjningsrösen inom en flack sluttande yta.
Objekt 4	Kolarkoja	ÖKL	På plan yta på Bläckfältsåsens nordvästsluttning
Objekt 5	Kolbotten	ÖKL	På plan yta på Bläckfältsåsens nordvästsluttning
Objekt 6	Odlingsröse	ÖKL	Röse i blandskog
Bro 96:1	Lägenhets-bebyggelse	ÖKL	Sedan tidigare känd lämning av torp miljö



Figur 10 Kulturhistoriska lämningar i sträckans södra del



Figur 11 Kulturhistoriska lämningar i sträckans norra del

#### 4.5.4. Hälsa och säkerhet

##### *Buller*

Bullerstörning är ett subjektivt begrepp, störningen beror bland annat på den situation personen befinner sig i och nivån på störning varierar med typ av aktivitet och på vilket sätt aktiviteten görs. Störningen varierar dessutom mellan olika individer med olika känslighet. Även andra faktorer kan inverka, såsom individens inställning till bullerkällan. På gruppnivå finns dock ett samband mellan störning och ekvivalent dygnsmedelvärde.

Regeringen har angivit riktvärden för buller från vägar och järnvägar i infrastrukturproposition 1996/97:53. Dessa riktvärden ska enligt infrastrukturproposition 2012/13:25 samt Trafikverkets riktlinjer om Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg TDOK 2014:1021 (v.2) vara vägledande i planeringssammanhang.

De riktvärden och åtgärdsnivåer för bulleråtgärder som Trafikverket följer är indelade utifrån tre olika planeringsfall enligt Tabell 6. Detta projekt innebär väsentlig ombyggnad av väg.

Tabell 6 Bullerriktvärden / Åtgärdsnivåer

Planeringsfall	Ekvivalent ljudnivå inomhus (dBA)	Ekvivalent ljudnivå utomhus (dBA)	Maximal ljudnivå inomhus (dBA)	Maximal ljudnivå utomhus (dBA)
Väsentlig ombyggnad av väg vid bebyggelse	30	55	45*	70
* Får överskridas maximalt fem gången nattetid (22.00-06.00) i sovrum				

Vid tillämpning av riktvärden och åtgärdsnivåer ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusvärdena inte kan klaras, ska inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

##### *Förorenad mark*

Föroreningar som normalt kan förväntas förekomma i trafikmiljöer är framförallt PAH:er (från fossila bränslen eller oljeprodukter), tungmetaller samt tyngre alifater och aromater (kolväten från oljeprodukter).

Provtagning har utförts på material i nuvarande undre lager i vägbanken, i diken längs vägen och områden där förorening i marken misstänks. Provtagning av jord från nuvarande vägdiken har genomförts enligt Trafikverkets metodik där det för varje delsträcka uttas fem stickprov från massor som är representativa för området. Stickproven slås samman till ett samlingsprov som sedan analyseras.

Analysresultaten för jordproverna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenade områden. Naturvårdsverkets generella riktvärden anger föroreningshalter i mark i relation till kriterier för olika typer av markanvändning. Är föroreningshalterna



under dessa angivna värden är risken för negativa effekter på människor, miljö och naturresurser normalt acceptabel. I modellen för riktvärdena används två olika typer av markanvändning för beräkning av generella riktvärden:

- *Känslig Markanvändning (KM)*. Innebär att alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta ekosystem i mark samt grundvatten och ytvatten skyddas. *Känslig markanvändning* gäller generellt för t.ex. bostadsmark.
- *Mindre Känslig Markanvändning (MKM)*. Här antas exponerade grupper vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, exempelvis, kontor, vägar eller industrier. Grundvatten (på ett avstånd om 200 meter) samt ytvatten skyddas.

Markanvändningen inom det aktuella undersökningsområdet (trafikområdet) motsvarar ”*mindre känslig markanvändning*” (MKM).

Om massor ska återanvändas i kommande entreprenad kan även nivåhalter för mindre än ringa risk (MÄRR) användas för jämförelser. Haltnivån för MÄRR används för avfall som ska återvinnas för anläggningsändamål, dock inte för så kallad kvittblivning.

Nivån för MÄRR bedöms som en nivå då risken är mindre än ringa och återvinning av avfallet kan ske utan att en anmälan till den kommunala nämnden behöver göras. Det under förutsättning att det inte finns andra föroreningar som påverkar risken och om användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild hänsyn. Dikesmassor bör i första hand återanvändas i närheten av där de togs upp.

Inga föroreningar över gällande riktvärde (MKM) framkom i analyser av väggroppen. Massorna bedöms därför vara möjliga att återanvända på plats.

Befintliga massor från diken bedöms vara förorenade med halter mellan KM och MKM, se Tabell 7. De får därmed återanvändas på plats vid behov.

Tabell 7 Överblick av föroreningssituationen i vägdikesmassor

	MÄRR	KM	MKM
Alifater >C16-C35		3 punkter	
PAH-H	1 punkt	3 punkter	
Bly	3 prover		

Återanvändning av massor från nuvarande väggbank och diken på annan plats utanför aktuellt område kräver samråd med tillsynsmyndigheten, upplysning om förorening ska lämnas till kommunen.

#### Transporter av farligt gods

E45 är rekommenderad primär väg för transport av farligt gods. Det förs ingen aktuell statistik över hur mycket eller vilken sorts farligt gods som transporteras på E45 genom

utredningsområdet i dagsläget. Enligt MSB:s kartläggning från 2006 utgörs transporter främst av brandfarliga vätskor, frätande ämnen och övriga farliga ämnen.

Längs sträckan finns inga målpunkter för transporter av farligt gods, utan dessa är utanför planområdet. Större målpunkter utanför planområdet är transporter till Nordic Paper i Säffle och Billerud Korsnäs i Grums.

För förorening av yt- och grundvattenförekomster bedöms den största risken utgöras av utläckage av miljöskadliga ämnen vid olyckor med tung trafik. Tre skyddsobjekt har identifierats; tillflöde Tarmsälven, tillflöde Kåsbäcken och tillflöde Ekholmssjön. Skyddsobjekt i form av grundvatten saknas. Tillflöde Tarmsälven och tillflöde Kåsbäcken har bedömts till riskklass 2, vilket innebär ”konsekvenserna av en skadehändelse är inte försumbara för de flesta tänkbara händelser är dock förutsättningarna för lyckad sanering mycket goda”. För tillflöde Ekholmssjön är riskklassen 1, detta motsvarar ”mycket låg sannolikhet för skadehändelser och/eller nödvändiga saneringsinsatser vid utsläpp tar små resurser i anspråk”.

#### 4.5.5. Hushållning med naturresurser

##### *Skogsbruk*

Utredningsområdet går huvudsakligen genom skogsmark. Skogsmarken utgörs av produktionsskog, med bedömda låga naturvärden. I dagsläget är skogen skärmd mot E45 med viltstängsel och skogsägarna kan från E45 nå sina skiften med hjälp av grindar i stängslet.

##### *Masshantering*

I samband med byggnation av vägar krävs fyll- och byggnadsmassor. Detta är en ändlig resurs som ger en stor miljöpåverkan i samband med framställning. Masshanteringen kräver dessutom ofta ett stort transportarbete. Energiförbrukningen och klimatutsläppen i vägprojekt är i stor utsträckning kopplad till transportarbetet i projektet men påverkas även av materialval. I ett byggprojekt krävs det ofta både schaktning och fyll. I de fall de massor som uppkommer inom projektet kan återanvändas innebär det att transportarbetet minskar.

#### 4.5.6. Klimatpåverkan

Klimatet håller på att förändras och dess effekter påverkar samhället. Högre havsnivåer och ökad nederbörd leder till ökad risk för översvämningar, ras, skred och erosion. Samhällsviktig verksamhet, som E45, bör enligt Boverket som grundregel lokaliseras över beräknad högsta nivå för sjöar och hav eller nivån för beräknat högsta flöde i vattendrag. Aktuell sträcka på E45 beräknas hamna utanför denna zon för Vänern. Skyfallsproblematiken är nära kopplad till korrekt dimensionering av trummor och utformning av diken för avvattning av vägkroppen.

Inrikes transporter står för cirka en tredjedel av Sveriges utsläpp av växthusgaser. Av inrikes transporter står vägtrafiken för drygt 90 procent av utsläppen. Byggnad, drift och underhåll av infrastruktur står för en betydande del av väg- och järnvägssektorns energi- och klimatbelastning. Sett över ett år motsvarar byggnad, drift och underhåll av vägar och järnvägar 10 procent av transportsektorns (inrikes) utsläpp. För en nyinvestering kan dock infrastrukturhållningens (byggnad, drift och underhåll) andel av den totala energianvändningen och klimatpåverkan vara betydligt större sett över livstiden. Det som



genererar emissioner är tillverkningen av det material som används för anläggningen, till exempel stål, asfalt och betong.

## 4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

### 4.6.1. Byggnadsverk

Längs delsträckan av E45 finns inga befintliga byggnadsverk så som till exempel broar eller bullerskyddsplank.

### 4.6.2. Geologi och geoteknik

Förekomsten av bergarter längs sträckan har hämtats från kartmaterial framtaget av Sveriges Geologiska Undersökning, SGU, och bekräftats i fält vid provtagnings- och undersökningslokaliteterna. Bergarterna längs sträckan utgörs av bandad till migmatitisk granodiorit-granit i norr och av granitisk gnejs i söder.

Det finns en svaghetszon som följer bergartsgränsen mellan den granitiska gnejsen och granit-granodioriten. Zonen passerar vägen vid cirka km 13/050-13/100. Det finns inga befintliga eller planerade bergskärningar vid zonen, varför den inte kommer att utgöra ett problem vid vägbyggnationen.

Vid cirka km 14/000 visar den bergtekniska undersökningen att förutsättningarna för grundläggning av en bro är goda, med fördelaktiga riktningar på de huvudsakliga sprickgrupperna. Berget är dock ställvis mycket omvandlat, vilket betyder att de lokala förhållandena kan vara annorlunda.

Bergmaterialprover har tagits längs sträckan och analyserats i laboratorium för att bestämma dess egenskaper och därmed användbarhet inom projektet.

I den södra delen av vägsträckan utgörs jorden övervägande av siltig lera med varierande mäktighet mellan områden med berg. På ett kortare vägparti finns ett område med organisk jord bestående av torv.

Jorden i den norra delen av vägsträckan utgörs i huvudsak av mycket fast siltig, sandig morän med en mäktighet på upp till 20 meter. Strax söder om Valnäsvisen finns även ett område med gyttja och humusjord med en mäktighet på cirka 3-4 meter följt av cirka 3-4 meter lös lera ovan morän. Här har den befintliga vägen förstärkts med geotekniska åtgärder såsom nedpressning, överlast och tryckbankar enligt äldre relationshandlingar.

På delar av sträckan är leran mycket sättningkänslig men det finns också områden med överkonsoliderad lera som tål en del belastning innan det utbildas stora sättningar.

### 4.6.3. Avvattnings, hydrologi och hydroteknik

Befintlig vägsträckning avvattnas med långsgående diken där vägdragvatten infiltrerar alternativt leds till omkringliggande naturmark eller mindre vattendrag. Det återfinns två höjdryggar som fungerar som vattendelare i området. Norr om den norra höjdryggen avleds vatten via diken och trummor till Ekholmssjön. Söder om samma höjdrygg avrinner flöden österut mot Brosjön via diken. Flödesavrinning söder om den södra höjdryggen sker mot Tarmsälven som för vidare avrinning till Ekholmssjön.

Mindre vattendrag och vattenförande diken genomleds i vägtrummor. Sidotrummor genomleder längsgående dikesvatten förbi anslutningsvägar. Diken varierar i djup och omfattning längs med sträckan. Inom planområdet finns det även ett antal lokala lågpunkter.

#### 4.6.4. Ledningar och el/tele-tekniska anläggningar

Inom aktuellt utredningsområde finns ett antal el- och teleledningar. Det är korsande och längsgående ledningar som förekommer både inom och utanför befintligt vägområde.

Trafikverket har vägbelysning utanför vägplaneplanområdet norr om infarten till golfklubben.

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

### 5.1. Val av lokalisering

Befintligt sträckning uppfyller de utformningskrav som finns på sträckan, varför denna har valts.

### 5.2. Val av utformning

#### 5.2.1. Huvudväg

Hänvisade km-angivelser framgår av plankartor 300T0201-0204.

Vägen stiger hela vägen från Hammar, km 12/350, fram till km 15/700 för att sedan gå i lutning utför till Billeruds golfklubb. Vägen breddas för att kunna utformas som mötesfri landsväg. Sträckan utformas med cirka 65% omkörningsbar längd i nordlig riktning och cirka 55% omkörningsbar längd i sydlig riktning. Omkörningsbara sträckor har placerats i motlut för att fungera som stigningsfält. Sträckan i sin helhet förses med faunastängsel för att minska risken för viltolyckor.

Vägplanen börjar i km 12/350 med 1+1 för att ansluta mot befintlig vägbredd. Mellan km 12/350-12/700 förbereds vägen för 2+1 och byggs 14,0 m bred. Vägen breddas på väster sida och överbliven yta väster sida på denna sträcka spärras bort. Vägen går på denna sträcka inledningsvis genom åkermark för att sedan övergå till skogsmark.

I km 12/600 utformas vägen som 2+1, vilket innebär att vägen utformas med två fält i nordlig riktning fram till km 13/600. Vägen breddas på öster sida för att undvika bergskärning på andra sidan vägen och går genom skogsmark på denna sträcka.

I km 13/600 övergår vägen till 2+2 fram till km 14/840. På sträckan görs en profiljustering för att uppfylla krav i VGU. Justeringen görs i form av skärning och ny väg anläggs öster om befintlig väg för att trafiken ska kunna passera på befintlig väg under byggtid. Vägen går genom skogsmark på denna sträcka.

I km 14/840 övergår vägen till 2+1 (två fält i nordlig riktning) fram till km 16/000. Vägen breddas på öster sida för en sammanhängande ensidig breddning fram till golfklubben och går genom skogsmark på denna sträcka.

I km 16/000 sker en växling av 2+1-riktningarna, vilket innebär att vägen utformas med två fält i sydlig riktning fram till infarten till Billeruds golfklubb. Vägen breddas på öster sida på grund av dålig bärighet väster sida på denna sträcka. Sträckan går genom skogsmark.

Efter infarten till Billeruds golfklubb utformas vägen 1+1 och ansluter mot befintlig vägbredd strax innan Valnäsområdet.

Vid km 13/400 föreslås öglor anläggas för möjlighet till vänstersväng av fordon vardera sidan E45. Här blir det öppning i mittsepareringen. Ögla anläggs också som avfart till Billeruds golfklubb. Befintlig ögla för vänstersvängande fordon för infart till golfklubben

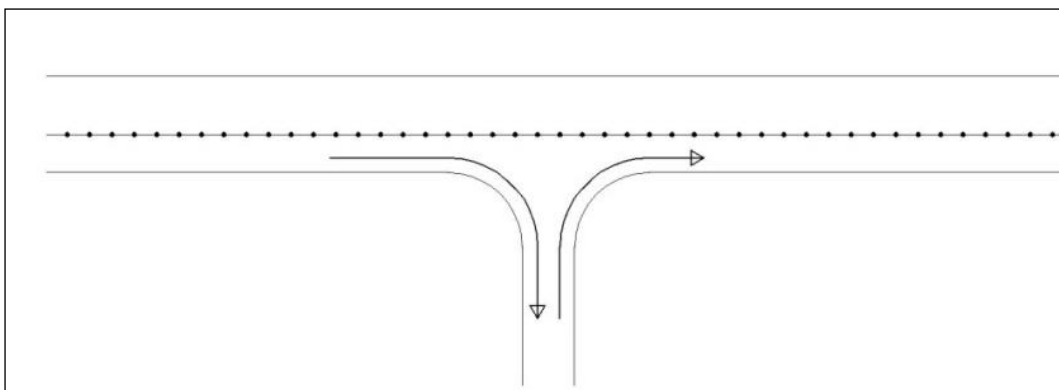
breddas något för att kunna hantera större fordon. Även här blir det öppning i mittsepareringen.

Längs med enfältssträckorna anläggs två stycken nöduppställningsplatser för möjlighet att komma av vägen vid eventuellt nödstopp och på så vis inte förhindra passerande fordonstrafik. Dessa placeras vid km 12/880 väster sida och 16/340 öster sida.

Tre anslutande vägar föreslås stängas längs sträckan. Infarten till Petersburg i km 12/550 stängs och anslutning sker via öglan i km 13/400. Korsningsåtgärd görs på enskilda vägen höger vid km cirka 13/000. Föreslagna korsningsåtgärder medför att enskilda fastigheter kan få längre körväg då det enskilda vägnätet anpassas till förslaget. I projektet har vägförlängning på högst 1 km vid enkel resa accepterats.

Skogsanslutning i km 13/130 stängs och anslutning sker via skogsanslutning i km 12/860. Anslutning till virkesupplag i km 14/300 stängs.

Övriga anslutningar föreslås bli höger in/höger ut enligt Figur 21 nedan. Virkesupplagsplatsen och driftvärdplatsen längs med E45 föreslås utgå.



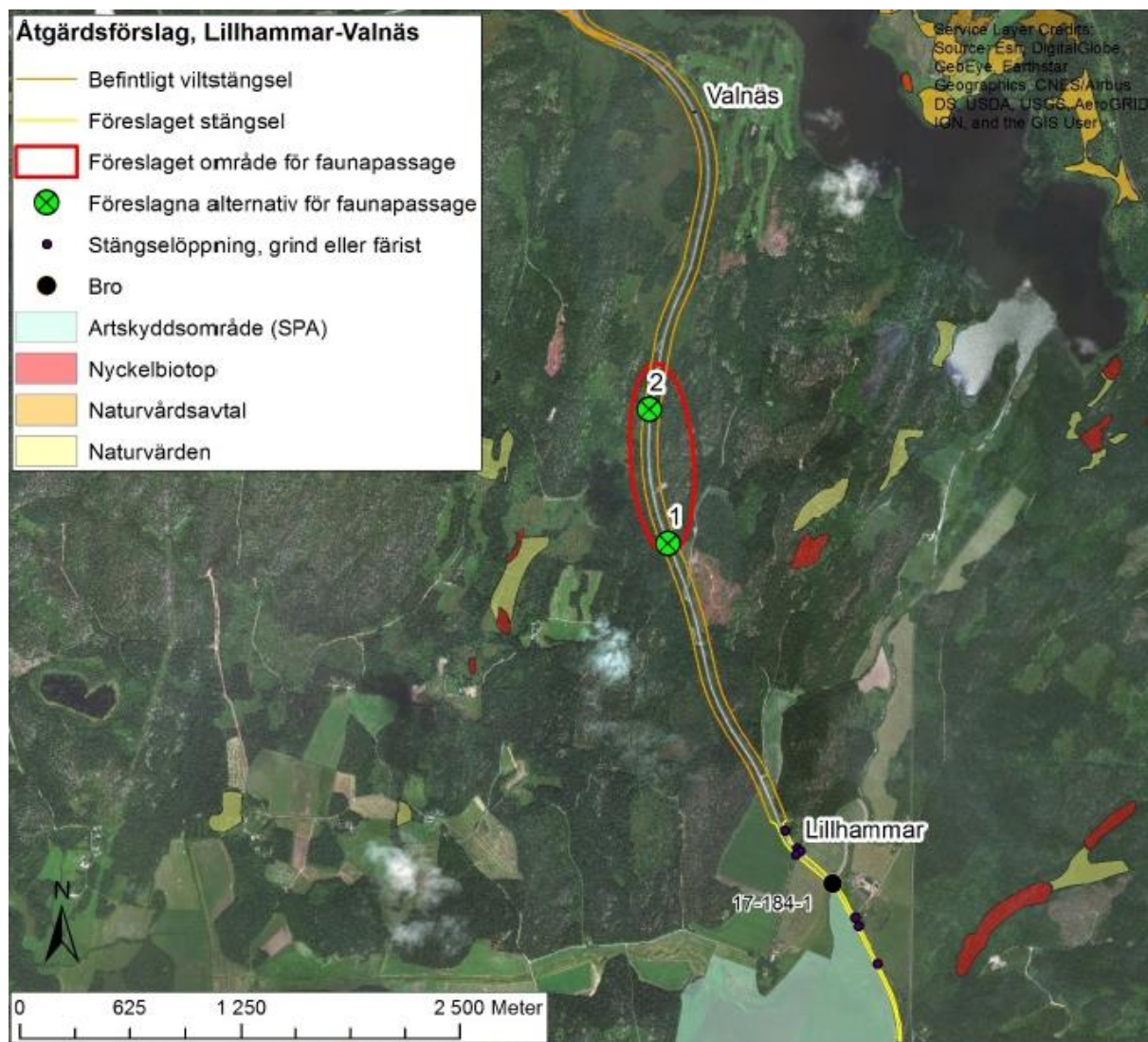
Figur 12. Utformning vid höger in/höger ut

### 5.2.2. Enskilda vägar

Förslag till åtgärder på enskilda vägar redovisas på illustrationskartorna 300C0501-0504. Korsningsåtgärd utförs vid Petersburg då anslutningen i cirka km 12/500 till E45 stängs.

### 5.2.3. Faunapassage - lokalisering

Längs sträckan rör sig mycket vilt och då E45 skapar en barriär i landskapet finns ett behov att ge dessa en möjlighet att passera E45. Trafikverket tog under 2019 fram en viltutredning, Åtgärder för att minska barriäreffekter och viltolyckor E45 Säffle – Valnäs, där man tittade på två olika lägen för en möjlig faunapassage, se Figur 13.



Figur 13. Alternativa lokaliseringar av faunapassage över E45.

#### Lokalisering 1

Alternativet sammanfaller med ett tidigare förslag för sträckan (Sjölund och Olsson, 2015). Platsen består av blandskog med en långsträckt ås över vägen längs med ett parallellt vattendrag. Detta gör att platsen lämpar sig väl för en planskild passage över E45. Det finns en spridningskorridor i landskapet ledlinjer i närmiljön till vägen och stöd i terrängen på föreslagna plats. Positionen kommer förhoppningsvis att fånga upp de vilt som tidigare har blivit påverkade av viltstängsel och följt det till stängselslut. Med denna motivering anses denna position vara huvudalternativet för en planskild passage.

#### Lokalisering 2

Lokaliseringsförslag 2 ligger också inom den på landskapsnivå utpekade viltkorridor som väg E45 skär av mellan Lillhammar och Valnäs. Positionen har gott stöd i terrängen på båda sidor men saknar i motsats till förslag 1 en tydlig ledlinje.

#### Motiv för valt alternativ.

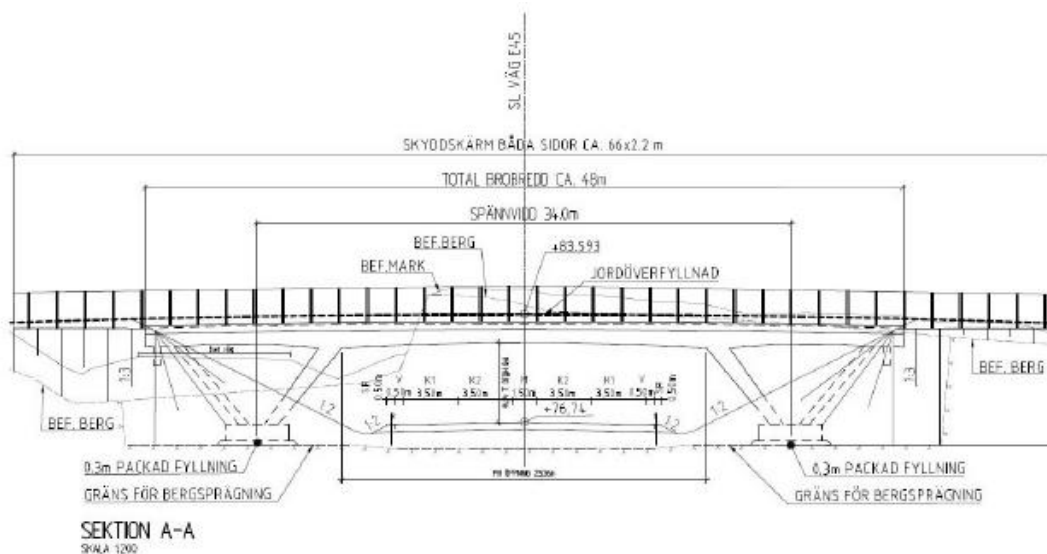
**Lokalisering 1** valdes då detta läge innefattar en tydlig ledlinje. I övrigt är alternativen jämförbara. Faunapassagen placeras därför vid km 14/040 i vägplanens längdmätning.

#### 5.2.4. Faunapassage – brotyp

En mer ingående beskrivning av utformningen och jämförelser mellan val av alternativ redovisas i PM Byggnadsverk.

##### *Broalternativ 1 - Snedbenig balkbro i ett spann.*

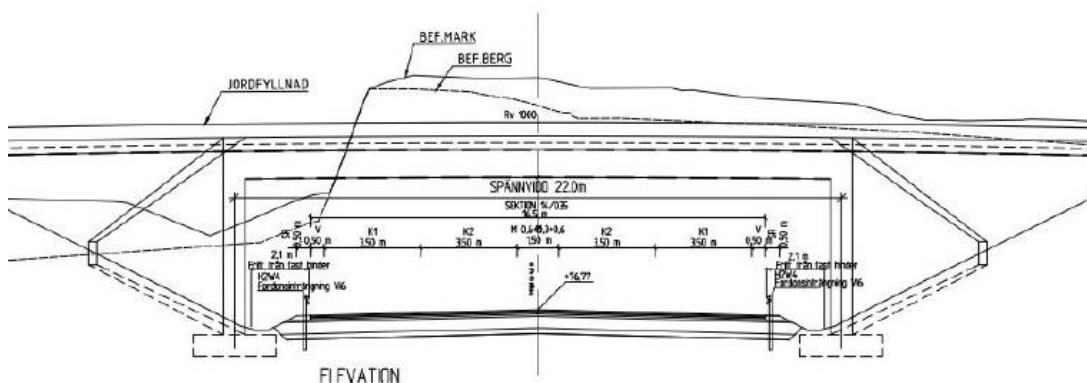
Alternativet är en snedbenig balkbro i betong med en fri höjd på minst 4,7 meter över vägen, en spännvidd på 34 m och en total brolängd på cirka 48 m. Fri brobredd föreslås till 25 m ur faunasynpunkt. Bron ska utformas och dimensioneras för en teknisk livslängd på 120 år. Det finns behov av avskärmning mot buller och ljusreflexer vilket innebär att en avskärmning som är lika hög som ett viltstängsel, 2,2 meter placeras på bronns respektive sida. Därmed rekommenderas att det finns faunastängsel minst 2 km på vardera sida om faunapassagen.



Figur 14. Broalternativ 1 – Snedbenig balkbro i ett spann.

##### *Broalternativ 2 - Plattrambro.*

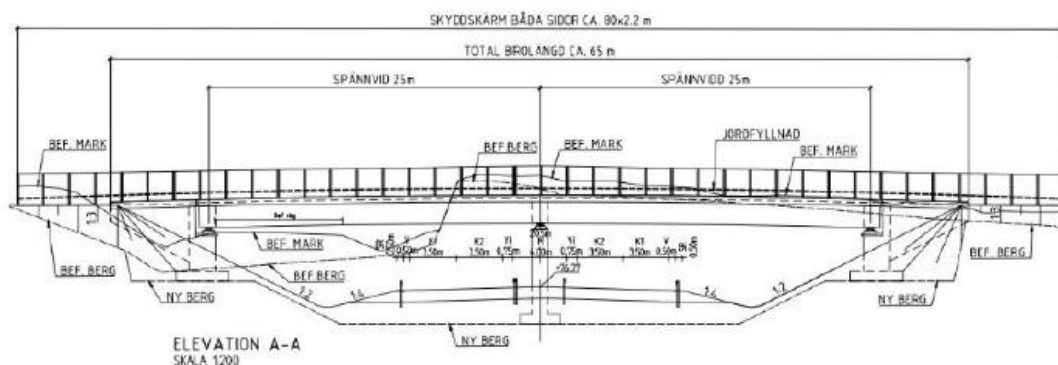
Alternativet är en plattrambro av betong med en fri höjd på minst 4,7 meter över vägen, fri brobredd föreslås till 25 m ur faunasynpunkt. Bron ska utformas och dimensioneras för en teknisk livslängd på 120 år. Det finns behov av avskärmning mot buller och ljusreflexer vilket innebär att en avskärmning som är lika hög som ett viltstängsel, 2,2 meter placeras på bronns respektive sida. Därmed rekommenderas att det finns faunastängsel minst 2 km på vardera sida om faunapassagen.



Figur 15. Broalternativ 2 – Plattrambro.

### Broalternativ 3 - Balkbro med mittstöd.

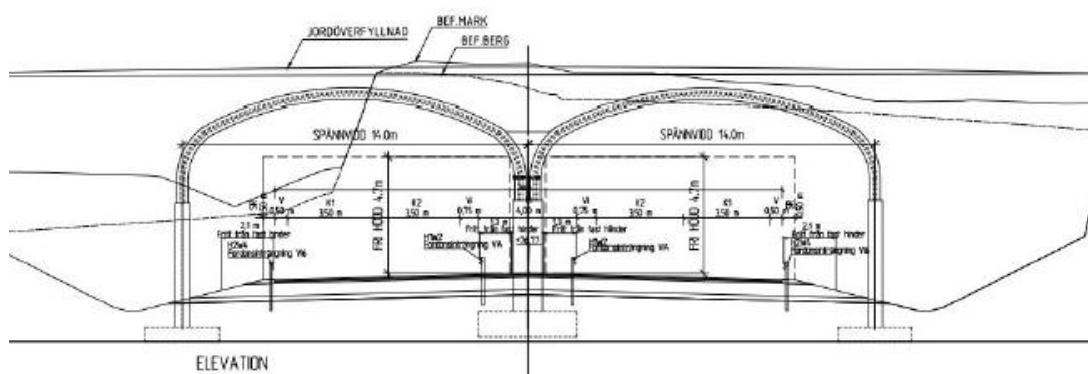
Alternativet är en balkbro av betong med mittstöd med en fri höjd på minst 4,7 meter över vägen och en total brolängd på cirka 65 m. Fri brobredd förslås till 25 m ur faunasynpunkt. Bron ska utformas och dimensioneras för en teknisk livslängd på 120 år. Det finns behov av avskärmning mot buller och ljusreflexer vilket innebär att en avskärmning som är lika hög som ett viltstängsel, 2,2 meter placeras på bronns respektive sida. Därmed rekommenderas att det finns faunastängsel minst 2 km på vardera sida om faunapassagen.



Figur 16. Broalternativ 3 – Balkbro med mittstöd.

### Broalternativ 4 - Valvbro av betong.

Alternativet är en valvbro av betong och plåt bestående av två separata valv med en fri höjd på minst 4,7 meter över vägen, en spännvidd på 14 + 14 m, en topplängd på cirka 30 m och en bottenlängd på cirka 66 m. Fri brobredd förslås till 25 m ur faunasynpunkt. Bron ska utformas och dimensioneras för en teknisk livslängd på 80 år. Det finns behov av avskärmning mot buller och ljusreflexer vilket innebär att en avskärmning som är lika hög som ett viltstängsel, 2,2 meter placeras på bronns respektive sida. Därmed rekommenderas att det finns faunastängsel minst 2 km på vardera sida om faunapassagen.



Figur 17. Broalternativ 4 – Valvbro av betong.

### Motiv för valt alternativ.

**Broalternativ 1 - Snedbenig balkbro i ett spann** valdes med hänsyn till byggbarhet, gestaltning, ekonomisk lönsamhet, underhållsbehov och hållbarhet. En balkbro kräver jämförelsevis små underhållsarbeten och genom sin slanka form minimeras materialåtgång för konstruktionen. En balkbro i ett spann medför en kortare och billigare konstruktion jämfört med en tvåspanslösning, både i bygg- och driftskede. Även vägområdet blir mindre

då ingen mittremsa för brostöd på E45 krävs. Alternativet är även fördelaktigt med avseende på landskapsbild och omgivande natur.

### 5.3. Studerade bortvalda alternativ med motiv

#### 5.3.1. Faunapassage - lokalisering

##### *Lokalisering 2*

Alternativet valdes bort då det saknar tydliga ledlinjer i terrängen för viltet.

#### 5.3.2. Faunapassage – brotyp

##### *Broalternativ 2 - Plattrambro.*

En plattrambro kan ge en tunneffekt för trafikanter. Det är inte möjligt att skapa bakslänter som ger en öppnare känsla för trafikanten med denna lösning. Lösningen kräver stora vingmurar som eventuellt kan behöva att täckas med stora mängder jordmassor vilket påtagligt påverkar landskapsbilden negativt och stör utblickar i landskapet.

##### *Broalternativ 3 - Balkbro med mittstöd.*

Alternativet balkbro med mittstöd kräver en bredare väg och längre bro vilket innebär att alternativet kräver mer materialåtgång, schaktarbeten och underhåll av brolager och övergångskonstruktioner jämfört med alternativet snedbenig balkrambro. Därför anses alternativet ofördelaktigt ur ekonomisk och miljömässig synvinkel.

##### *Broalternativ 4 - Valvbro av betong.*

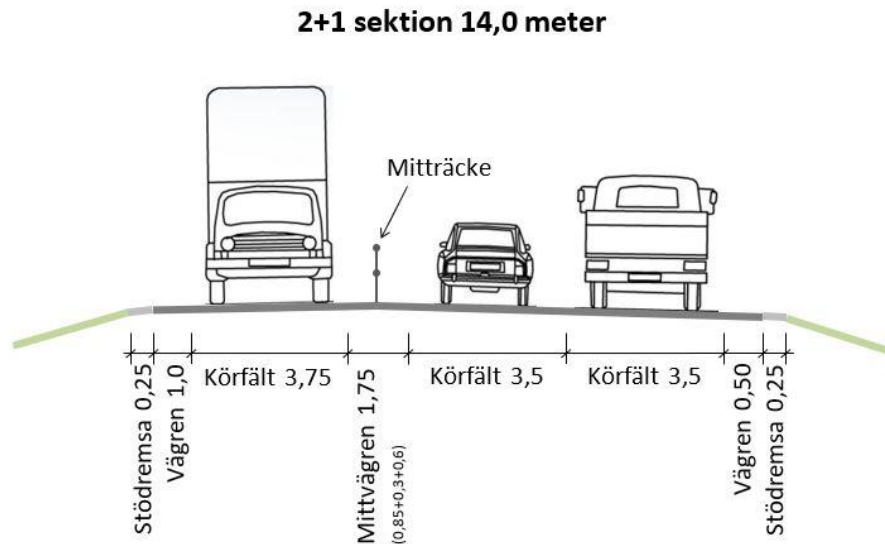
Alternativet innebär två parallella valvbågar, en för varje körbana. Utformningen kan ge en tunneffekt för trafikanter då brostöden står nära väggkanten. Designen upplevs som kompakt med stora uppfyllnader av jordmassor vid bron vilket påtagligt påverkar landskapsbilden negativt och stör utblickar i landskapet. Valven av plåt har i vissa fall fått driftsproblem i fogar med läckage av vatten som följd. Brotypen har en kortare livslängd, 80 år jämfört med 120 år.



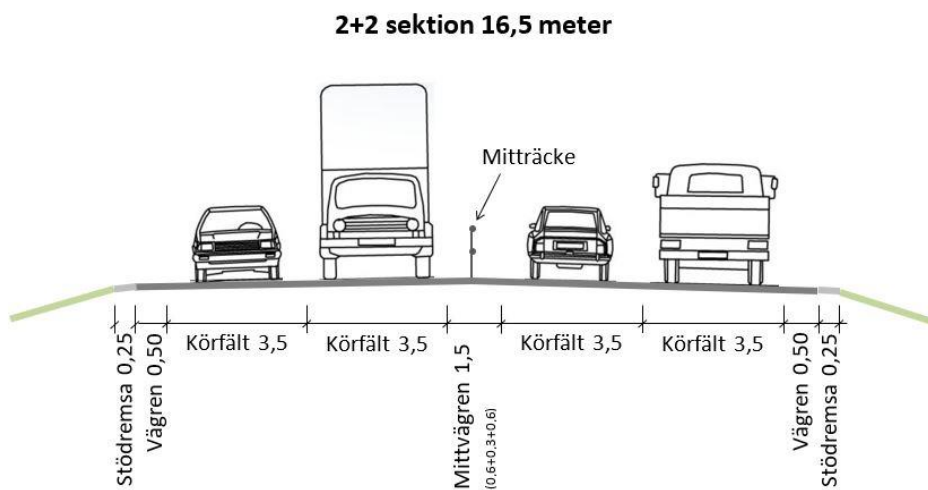
## 5.4. Vägens funktion och standard

### 5.4.1. Vägstandard

Sträckan Hammar-Valnäs är cirka 4,7 km lång. Etappen föreslås utformas för 100 km/tim med övergång till 80 km/tim i backen ned mot Billeruds golfklubb. Vägen breddas för att kunna utformas som mötesfri landsväg med typsektionerna 2+1 (14 m) och 2+2 (16,5 m), se Figur 18 och Figur 19.



Figur 18. Typsektion 2+1 (14,0 m)



Figur 19. Typsektion 2+2 (16,5 m)

## 5.5. Trafik och användargrupper

### 5.5.1. Trafik

Beräknade trafikflöden för år 2040 i

Tabell 8. Beräkningen visar en generell trafikökning på cirka 10% (5% för personbilar och drygt 40% för tyngre fordon) vilket den nya utformningen är väl dimensionerad för att klara av.

Tabell 8. Trafikflöden 2040.

Trafikflöden (ÅDT, för prognosår 2040 ombyggt alternativ)			
Väg	Antal fordon/dygn	Andel tung trafik, %	Hastighet, km/tim lätta/tunga fordon
E45, Hammar-Valnäs	6 960	17%	100 / 90

### 5.5.2. Kollektivtrafik

Busshållplats Bråten, km 13/400, föreslås dras in efter begäran av Värmlandstrafik då resande saknas. I övrigt går sträckan i ett skogslandskap utan bebyggelse och besöksmål varför inga nya hållplatser planeras.

### 5.5.3. Oskyddade trafikanter

Oskyddade trafikanter får idag röra sig längs med E45. Inga åtgärder föreslås för att förbättra trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna då behovet bedöms som litet.

### 5.5.4. Trafiksäkerhet

Trafiksäkerheten bedöms öka i och med utbyggnad till mötesfri landsväg. Mittseparering föreslås på hela sträckan, förutom öppningarna vid öglorna, vilket effektivt minskar risken för frontalkollision mellan mötande fordon. Vägens sidoområde med mjuk utformning och säkerhetszoner utan fasta hinder minskar risken för svåra skador vid eventuella avkörningar. Där trafiksäkert sidoområde inte kan uppfyllas inom säkerhetszonen förses E45 med sidoräcken.

Föreslagna korsningsåtgärder innebär att vänstersväng förbjuds/förhindras. Vid öglorna, där det är öppning i mittsepareringen, förbjuds fordon som färdas på E45 att svänga vänster med vägmärke. Fordon som står på öglan och ska svänga ut på E45 får dock svänga vänster. Vid höger in/höger ut är det ingen öppning i mittsepareringen vilket gör att fordonen förhindras att svänga vänster både in och ut från anslutningen. Förbud/förhinder av vänstersväng minskar risken för upphinnandeolyckor.

Sträckan i sin helhet förses med nytt faunastängsel, vilket minskar risken för viltolyckor. Ett antal viltuthopp planeras längs sträckan, vilket möjliggör att vilt som tagit sig in på fel sida stängslet ges möjlighet att hoppa ut i terrängen.

## 5.6. Lokalsamhälle och regional utveckling

### 5.6.1. Kommunala planer

Ombyggnaden av E45 samstämmer med Säffle kommuns översiktsplan. I Grums kommuns översiktsplan nämns att E45 bör dras i nysträckning vid Valnäsbacken, i en korridor väster om befintlig sträckning av E45. I vägplanen ligger dock E45 kvar i befintlig sträckning.

## 5.7. Landskapet och staden

### 5.7.1. Landskapets karaktär

Nedan följer viktiga utgångspunkter i arbetet med gestaltningen:

- Vägutformning bör utformas med stor hänsyn till omgivande landskaps- och bebyggelsekaraktär och kvaliteter.
- Anpassning till landskapets olika karaktärer bör ske genom lämplig markmodellering, möjliggörande av fortsatt brukande mm.
- Vägen bör vara anpassad till landskapet i profil och linjeföring och underordna sig landskapet.
- Viktiga utblickar från vägen bör värnas och upplevelsen av landskapet stärkas.
- Befintlig vegetation bör värderas som en resurs och värnas i val av utformning. Avbaningsmassor från den specifika platsen bör användas till täckning av slänter så att den naturligt förekommande floran spontant kan etableras.
- I lämpliga lägen bör slänter utformas för en mer artrik flora och bidra till biologisk mångfald.

#### *Trafikant- och betraktarperspektiv*

Trafikant- och betraktarperspektiv handlar om hur upplevelsen av en väganläggning ser ut och skiljer sig mellan trafikanten och betraktaren. För betraktaren är det viktigt att vägen underordnar sig landskapet och placeras lågt i öppet landskap. Det är därför viktigt med landskapsanpassning. Miljön vid sidan av vägen har stor betydelse för betraktaren. För trafikanten är det viktigt med variation, orienterbarhet, trafiksäkerhet och vyer. En tydlig och konsekvent utformning som underlättar orienterbarheten och samspelar med trafiksäkerhetsaspekter eftersträvas.

Vägens linjeföring och placering i landskapet är av stor betydelse för hur den upplevs av de som färdas på vägen. Trafikantens upplevelse påverkas även av utrustning till exempel stödmurar, räckan, belysning och vägmärken. Det är viktigt med variation längs med sträckan för att trafikanten ska få en positiv upplevelse. Landmärken är ytterligare en aspekt som underlättar orienteringen i landskapet.

### 5.7.2. Landskapsanpassning

Vägen föreslås justeras i plan och profil mellan cirka km 13/700-14/800. Profiljusteringen i form av sänkning medför ökad påverkan på landskapsbilden då ny mark tas i anspråk.

Skogskaraktären med varierande topografi och berg i dagen tas till vara och förstärks i viss mån med fler och djupare bergsskärningar. Bergsskärningar kan öka läsbarheten av landskapet och förståelsen för den kuperade terrängen. Bergsskärning med branta slänter eftersträvas för att minska markanspråket och intrånget i landskapet.

Utöver denna plan- och profiljustering utförs även breddning av vägen i befintlig sträckning. Val av breddningssida tar hänsyn till omgivande terräng, landskapsbild, natur- och kulturvärden samt enskilda objekt som fornlämningar och vattendrag. Restytor och skapande av igenväxningsområden ska undvikas och spår av tidigare väggropp och diken tas bort. Slänternas utformning görs så att vägen smälter in och förankras i landskapet med en mjuk avrundning.

Viktiga utblickar från vägen värnas. Möjligheten att genom vägutformningen förstärka upplevelsen av landskapets kulturhistoriska värden, kvaliteter och karaktärer tas tillvara.

### 5.7.3. Vägens sidoområden

Vägens sidoområden utformas med omsorg så att vägen ansluter naturligt till landskapet och välordnat till platser där oskyddade trafikanter rör sig. I det småbrutna landskapet och i skogbeklädda områden anpassas slänter till terrängen. Där detta är aktuellt justeras vägsektionen för att hitta bästa platsanpassade lösning. Karaktäristiska element som till exempel stenblock bör tas tillvara.

#### *Väg på bank och i skärning*

Där vägen behöver ligga lägre än omgivande mark, i skärning, finns både trafikant- och betraktaraspekter att ta hänsyn till. Vägen kommer främst att utformas med innerslänthlutning på 1:4, dikesbotten på 0,5 meter, första halvmetern av bakslänten utformas 1:4 och resterande bakslänt utformas 1:2. Slänthlutningen 1:4 är vald för att till största del undvika sidoräcken. Där vägen utformas med sidoräcken är både innerslätens och bakslätens lutning 1:2.

#### *Bergsskärningar*

På delsträckan är bergsskärningar aktuella. Slänthlutning vid bergslänter är 5:1. För att skapa ett öppet rum och i princip underhållsfria slänter görs ett barriäravstånd mellan väg och skärning på över 10 meter. Bergsskärningarnas lutning är max 5:1 där vissa mindre skärningar kommer att ställas flackt i lutning 1:2 och täckas över med växtlighet för att skapa ett enhetligt intryck med omgivningen.

#### *Säkerhetszon*

Säkerhetszonen påverkar förutsättningar för att bevara landskapets karaktär. Rensning i sidoområden och räcken, främst i öppna partier, påverkar landskapet. För att bevara omgivande landskap kan räcken bli aktuellt i vissa fall.

#### *Återställning vid sidoförskjutningar*

Vid några platser kommer vägens lokalisering att justeras. Där vägen ändras ska anslutning till befintlig mark anpassas så att inga spår av den äldre vägens diken och väggropp är synliga. Där vägen avviker från tidigare vägsträckning behöver det som tidigare utgjort väg återställas. Utanför faunastängsel återställs marken till skogsmark likt omgivande karaktär. Innanför faunastängsel kan marken sås in med ängssådd. Det är bra om mager jord kan användas här.

### *Skötsel aspekter*

En välskött väganläggning bidrar till att hela landskapet känns väl omhändertaget. Sidoområden ska utformas så att skötsel underlättas. Det kan innebära att utbredningen minimeras eller att formen anpassas så att till exempel intilliggande åkermark kan brukas nära intill vägen. Impedimentytor ska utformas så att igenväxning undviks i öppna landskap.

#### 5.7.4. Jord och vegetation

Slänter ska vara täckta av vegetation. Avbaningsmassor ska användas för täckning i största möjliga mån. Avbaningsmassor som innehåller invasiva arter som exempelvis lupiner ska ej användas. Fördelen med att använda befintliga avbaningsmassor är att lokal flora snabbare kan etablera sig.

### *Befintlig vegetation*

Befintlig vegetation ska värderas som en resurs och värnas i val av utformning. Befintlig vegetation ska om möjligt bevaras. Det är viktigt att ta hänsyn till befintliga träd och buskar i skogb eklädda områden. Förutsättningar för naturlig brynuppbyggnad ska säkerställas där befintliga bryn försvinner, vilket kräver anpassning av skydds zoner och vägområde. Bryn återskapas med naturligt förekommande arter i samråd med berörd markägare.

### *Markvegetation*

Lokala avbaningsmassor återanvänds på slänter för spontanetablering av lokal flora. Det översta lagret ska utgöras av matjord. I skogsområden ska avbanad vegetation användas istället för insådd av friskt grönt gräs som avviker från den befintliga vegetationen. Avbaningsmassorna kompletteras med frösådd av i området naturligt förekommande arter av gräs och örter. I avbaningsmassor sker insådd med cirka 30 % av normal giva.

#### 5.7.5. Utrustning

Omfattningen är relativt begränsad och omfattar i första hand räcken och faunastängsel.

### *Vägutrustning*

Vägens och dess sidoområden utformas så långt det är möjligt så att sidoräcken undviks. Räcken kan dock bli aktuellt för att kunna bevara viktiga element och/eller skyddade objekt och områden, tomtmark, vid höga bankhöjder där fallhöjden är över tre meter samt fasta hinder inom säkerhetszon.

### *Faunastängsel*

Faunastängsel föreslås användas i detta område. Faunastängsel är ett effektivt sätt att förhindra viltet från att ta sig ut på vägbanan. Ett faunastängsel är även anpassat till vildsvin och andra mindre däggdjur. Genom att via stängslet kanalisera djuren till faunapassager minskar barriärpåverkan från den i övrigt stängslade vägsträckan. Stängslet ska vara galvaniserat och placeras på släntkrön eller i slänkfot.

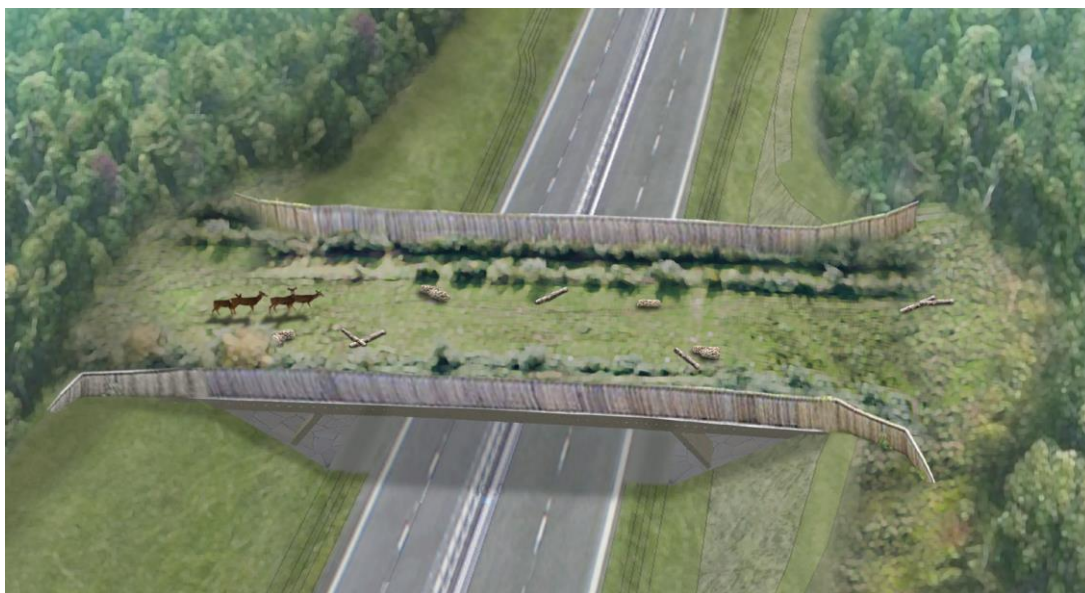
#### 5.7.6. Faunapassage

Lokaliseringen av faunapassage har valts utifrån landskapets form och kända faunastråk. Vid vald lokalisering finns blandskog med en långsträckt ås över vägen längs med ett parallellt vattendrag. Spridningskorridorer och ledlinjer i landskapet, stöd i terrängen samt ur byggnadstekniskt perspektiv gör platsen lämplig för en planskild passage.

Faunabron föreslås utformas med naturligt marktäckande med buskvegetation, sten och block. Genom att återanvända befintlig vegetation och fröer kan en för platsen naturlig vegetation etablera sig. Faunapassagen planteras även med lägre buskvegetation för att mindre djur så som rävar, harar, igelkottar och insekter ska använda bron. Buskvegetationen ska bestå av för platsen vanliga arter.

Bron kompletteras med bullerskyddsskärmar för att skärma av för viltet och minska störningar från passerande trafik under bron. Avskärmning krävs för att inte djuren ska skrämmas av ljud och ljus från bilarna. Skärmarna byggs i trä, gärna lärk, då det mest smälter in i den omgivande naturen. Skärmarna ska vara lika höga som anslutande faunastängsel (2,2m för klövvilt). Gestaltningmässigt är det positivt om skärmen följer brokonstruktionen och anslutande landskap. I sin förlängning från bron vinklas skärmarna ut för att "tratta in" viltet. Skärmarnas avslut ska vara väl förankrade i landskapet.

Slänterna under bron bekläs med natursten. Anslutande slänter ska vara vegetationsbeklädda.



Figur 20. Utformningsförslag för faunapassage. Vegetationen planteras så att den leder vilt mot och över bron.

#### 5.7.7. Kvalitéer och värden

Gränsen mellan de täta skogsområdena och det öppna jordbrukslandskapet söder om området påverkas inte av vägens ombyggnad. Gränsen finns kvar och kommer kunna upplevas även efter ombyggnad.

Faunabron leder till en större orienterbarhet då den blir ett tydligt landmärke längs den annars ganska likartade sträckningen.

Trädridån vid Billeruds golfbana och möjligheten att se den och även del av Ekholmssjön påverkas inte negativt av vägens ombyggnad.

## 5.8. Miljö och hälsa

### *Natur- och vattenmiljö*

Beklädnad av slänter och diken anpassas utifrån kringliggande naturområden.

Trummor för korsande vattendrag läggs så att de inte utgör ett vandringshinder. I anslutning till korsande vattendrag, läggs torrtrumma för passagemöjlighet för mindre djur.

Vid km 14/040 byggs en faunabro. Bron utformas för passage av främst större vilt som klövdjur, men även för mindre arter. Över bron går en stig för de större djuren. Runt denna planteras lägre ris, som ljung, blåbär och lingon för de mindre djuren. På bron placeras även någon låga och röse för att gynna exempelvis grod- och kräldjur. Längs bron placeras en 2,2 meter hög skärm, för att förhindra att djuren bländas av trafiken.

### *Kulturmiljö*

Där möjligt har väglinjen anpassats för att minimera påverkan på kulturmiljön.

### *Hälsa och säkerhet*

Inga särskilda åtgärder planeras

### *Hushållning med naturresurser*

För fortsatt möjlighet till rationellt skogsbruk anordnas grindar i faunastängsel vid infarter till skogsbilvägar.

Avbaningsmassor som ska användas för återetablering av flora får ej blandas med andra massor.

### *Klimatpåverkan*

Alla förändringar i anläggningen utförs med målsättningen att minska energianvändningen och koldioxidutsläppen.

## 5.9. Byggnadsteknik

### 5.9.1. Geologi och Geoteknik

Delar av planerad E45 går på aktuell delsträcka på fastmark eller över områden med lera med små djup där förstärkningsåtgärder därför inte erfordras. Vägen passerar dock ett antal områden med större lerdjup eller organisk jord som kan medföra problem med sättningar eller stabilitet för vägbanken. Leran har där varierande egenskaper och förstärkningsåtgärder erfordras på vissa delar redan vid relativt begränsade bankhöjder.

Urgrävning av torv och delvis återfyllning med lättfyllning föreslås på delen 13/020-13/280 för att undvika för stora differenssättningar mellan befintlig väg och den nya breddningen.

Mellan 13/760-13/860 föreslås lättfyllning vid breddningsdelen av den nya vägbanken för att undvika problem med sättningar.

Med föreslagen vägutformning uppstår inga problem med släntstabilitet.

Vid platsen för faunapassagen erfordras bergschaktningsarbeten, både för placering av bron och för grundläggning av brons stödben.



Bron föreslås grundläggas direkt på befintlig berggrund med en platta på packad fyllning under varje stödben. Stödbenen täcks med jordfyllnad som kräver en släntlutning på 1:2 för att få tillfredställande stabilitet mot skred och även ge en öppnare känsla för trafikanter.

Vid bergskärninar längs vägen hanteras risken för ras ut på vägen med hjälp av barriäravstånd mellan släntfot och vägkant, vilket enligt typlösningarna motsvarar cirka tolv meter eller mer.

### 5.9.2. Avvattning, hydrologi och hydroteknik

Avrinning från vägyta sker både i västlig och östlig riktning beroende på vägens aktuella tvärfall. Behovet av dagvattenanläggning föreligger således på båda sidor av vägen.

Den hårdgjorda ytan i planområdet blir något större efter ombyggnad på grund av breddning av vägen. För att dränera vägkroppen föreslås öppna diken med dikesbotten 0,3 m under terrassytan. Nya, bredare över- och bankdiken möjliggör ökad infiltration inom vägområdet vilket innebär att inget vatten avgår som diffusa utsläpp under normala förhållanden. Vid dimensionerande regn kommer dock inte allt vatten att hinna infiltrera i vägområdet utan istället avledas mot lågpunkter och därifrån vidare i vattendrag mot Ekholmssjön i norr alternativt Tarmsälven i söder. Diken har dimensionerats för att minst kunna rymma ett 10-årsregn med varaktighet 15 minuter. Kontroll av kapacitet har skett genom Mannings formel.

Befintliga trummor förlängs där det erfordras för att avleda vatten under ny vägsträckning. Ett antal befintliga trummor föreslås bytas. Två befintliga trummor föreslås utgå.

Instängda områden inom planområdet avvattnas genom kupolsilar belägna i lägsta punkt inom det instängda området och avleds vidare mot befintliga diken.

Inflöde från omgivande naturmark har bedömts vara försumbart eftersom omgivningen uteslutande består av skogsmark med avrinningskoefficient nära noll.

### 5.9.3. Ledningar och el/tele-tekniska anläggningar

Projektet kommer att påverka de korsande och längsgående ledningarna. Ledningarna kommer att behöva skyddas i skyddsror och på vissa sträckor även flyttas. Samråd med ledningsägare sker längre fram i processen inför byggskedet.

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

Följande skyddsåtgärder fastställs i vägplanen.

Beteckning på plankartan	Åtgärd
SK 1	Faunabro över E45.
SK 2	Torrtrumma.
SK 3	Faunastängsel anordnas på hela sträckan längs E45.
SK 4	Viltuthopp.
SK 5	Färist.

## 6. Effekter och konsekvenser av projektet

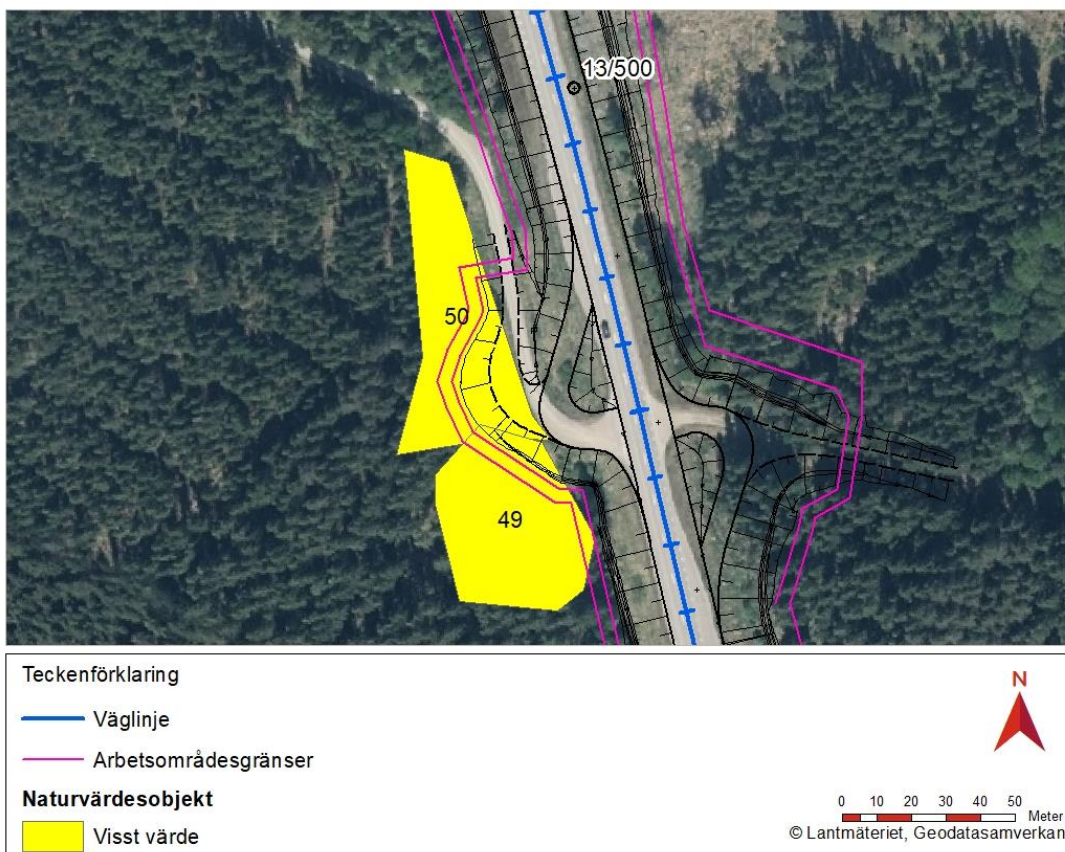
Fullständiga bedömningar av effekter och konsekvenser av planförslaget utförs senare i projektet. Följande redovisar de effekter och konsekvenser som gäller för miljö.

### 6.1. Miljö och hälsa

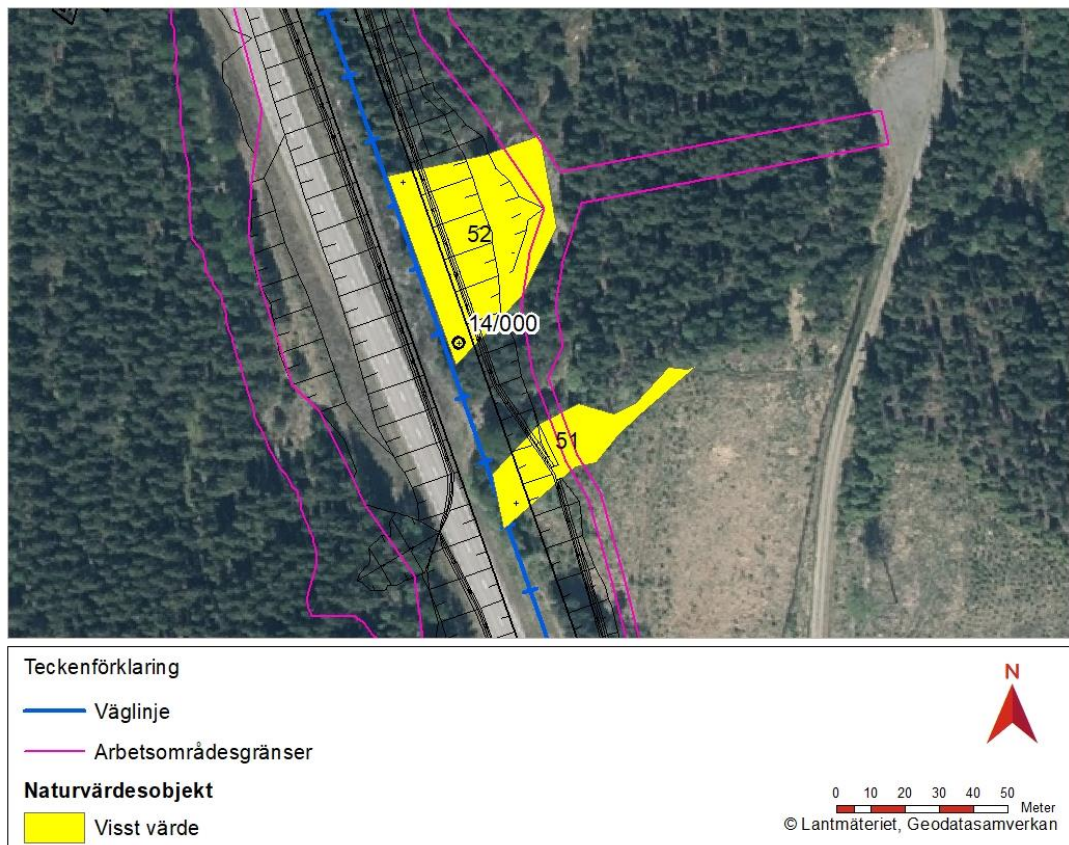
Bedömningarna utgår från att de anpassningar och skyddsåtgärder som föreslås i kapitel 5 ”Den planerade vägens lokalisering och utformning” genomförs.

#### 6.1.1. Natur- och vattenmiljö

Genom de anpassningar som gjorts i vägplanen har intrången i NVI-objekt begränsats. Vid km 13/400 kommer ett intrång i NVI-objekt 49 och 50 för en ögla på västra sidan av vägen (Figur 21). Mellan km 13/900-14/050 görs på östra sidan av vägen ett intrång i NVI-objekt 51 och 52 (Figur 22).



Figur 21. Intrång i naturvärdesobjekt 49 och 50.



Figur 22. Intrång i naturvärdesobjekt 51 och 52.

Ett fåtal skyddade arter har påträffats längs aktuell sträcka. De lekvatten som finns i befintliga diken längs sträckan kommer att påverkas av bygget. Genom de skyddsåtgärder som förslås i form av tidsrestriktioner för bygget, i form av att inga arbeten får göras under lek- och uppväxtperioden (april-juni), och att de nya diken får samma funktion som befintliga diken bedöms inte planen få någon påverkan på de groddjur (vanlig groda och mindre vattensalamander) som finns längs vägen.

I skogsområdet i anslutning till NVI-objekten 45-48 har den rödlistade hackspetten spillkråka påträffats samt större hackspett. Inget intrång kommer att göras i dessa naturvärdesobjekt. De byggåtgärder som görs bedöms heller inte påverka fåglarnas fortplantningsområden eller viloplats.

I NVI-objekt 55 har den skyddade arten mattlumner påträffats. Inga åtgärder eller intrång kommer ske i detta område, varför arten inte bedöms påverkas av planerade åtgärder.

Byggandet av en faunabro kommer få en positiv påverkan på viltet i området, då den till viss del motverkar den barriär vägen och dess faunastängsel utgör. Vid varje korsande vattendrag placeras en torrtrumma, vilket också medför en säkrare passage för mindre däggdjur och utter.

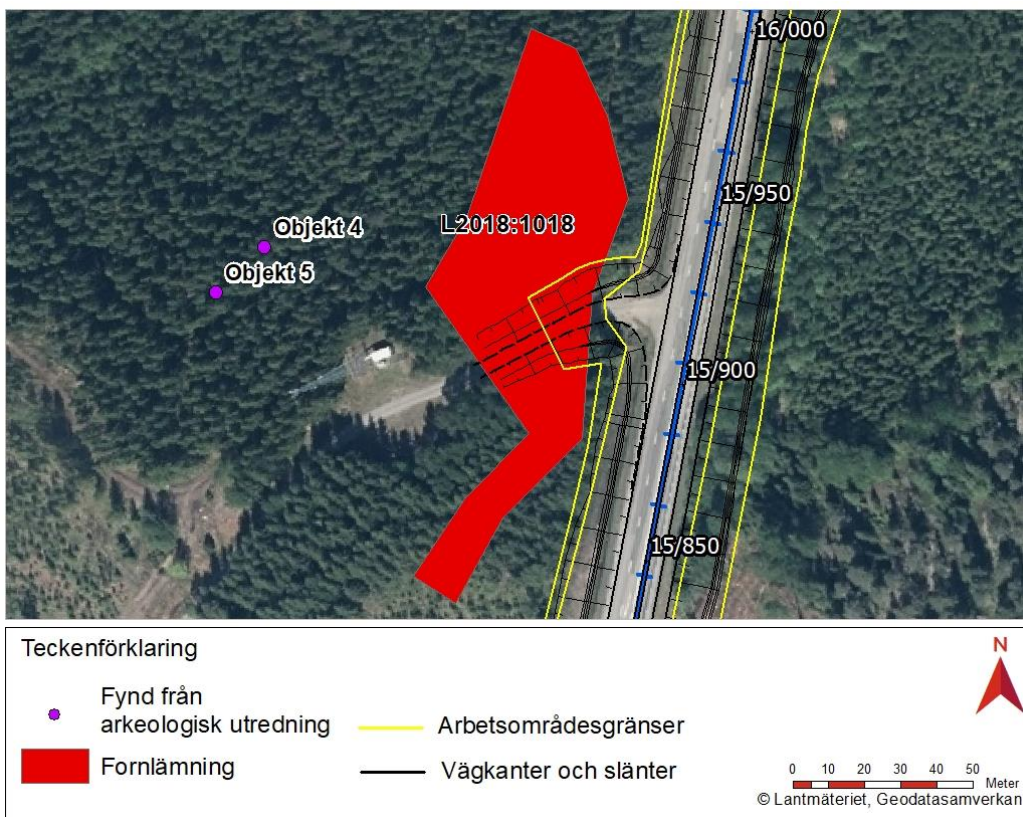
För att hindra att vilt kommer in i vägområdet placeras färistar ut vid korsande vägar längs sträckan. Om ändå vilt irrar sig in i vägområdet ska de ha en möjlighet att ta sig ut med hjälp av uthopp. Med dessa planerade skyddsåtgärder bedöms projektet medföra en positiv påverkan för vilt.



Vid byggnation kommer åtgärder vidtas för att förhindra spridning och återetablering av invasiva arter. Detta innebär en positiv påverkan på naturmiljön på de platser där lupin förekommer.

### 6.1.2. Kulturmiljö

Vägplanens genomförande innebär att intrång görs i en fornlämning bestående av en fossil åker, L2018:1018. Fornlämningen korsas redan idag av en mindre väg, se Figur 23. Lämningen berörs främst av åtgärder för ny väganslutning. En ansökan om tillstånd för ingrepp i fornlämningen kommer att tas fram.



Figur 23. Intrång i fornlämning.

Intrång görs också i fornlämningsområdet för tre lämningar (L2018:1016, L2018:1017 och L2019:1884) bestående av fossil åker och röjningsrösen, se Tabell 9. För att vidare utreda vilka konsekvenser intrånget ger ska en vidare arkeologisk undersökning enligt kulturmiljölagen genomföras.

Objekt 6, en övrig kulturhistorisk lämning bestående av ett röjningsröse, berörs inte direkt men ligger i nära anslutning till arbetsområdet. Skyddsåtgärder föreslås användas i byggskedet för att undvika skada.

Tabell 9. Kulturmiljöobjekt. ÖKL = Övrig kulturhistorisk lämning.

Objekt-beteckning	Lämnings-typ	Arkeologisk bedömning	Påverkan
L2018:1016	Fossil åker	Fornlämning	Inget intrång i avgränsad lämning. Intrång i fornlämningsområde.
L2018:1017	Röjningsröse	Möjlig fornlämning	Inget intrång i avgränsad lämning. Eventuellt intrång i fornlämningsområde.
L2019:1884	Fossil åker	Fornlämning	Inget intrång i avgränsad lämning. Eventuellt intrång i fornlämningsområde.
L2018:1018	Fossil åker	Fornlämning	Intrång från nytt vägområde och arbetsområde
Objekt 4	Kolarkoja	ÖKL	Inget intrång
Objekt 5	Kolbotten	ÖKL	Inget intrång
Objekt 6	Odlingsröse	ÖKL	Berörs ej, men ligger mycket nära. Bör stänglas/ märkas ut
Bro 96:1	Lägenhets bebyggelse	ÖKL	Inget intrång

### 6.1.3. Hälsa och säkerhet

#### *Buller*

Bullerberäkningar har utförts för aktuell delsträcka och endast ett bostadshus blir bullerberört. Det bullerberörda huset är beläget på fastigheten VALNÅS 1:3 och får 58 dBA ekvivalent ljudnivå vid värst utsatta fasad.

Inga bullerskyddsåtgärder kommer att utföras. Vanligtvis beräknas en normal fasad dämpa 30 dBA, vilket innebär att inomhusnivåerna på 30 dBA ekvivalent ljudnivå klaras.

I första hand är det inomhusnivåerna som ska klaras, vilket görs i detta fall. Åtgärder för att förbättra utomhusmiljön bedöms inte vara ekonomiskt rimligt i det här projektet då det rör sig om ett fritidshus.

Då det enbart är en fastighet som berörs och denna är en fritidsfastighet, och alltså inte bebodd året runt bedöms värdet som lågt. Då riktvärdet klaras inomhus bedöms påverkan som liten.

#### *Förorenad mark*

De föroreningar som hittats i anslutning till vägen ligger inom de halter som gör att de kan återanvändas inom projektet. Under förutsättning att hanteringen av massorna sköts så att inga föroreningar sprids utanför området bedöms ingen påverkan jämfört med nuläget att ske.

### *Transporter av farligt gods*

Långa långsgående diken kommer fortsatt innebära en uppsamling och rening av dagvatten, som förhindrar föroreningar att nå ytvatten. Dessa diken ger goda förutsättningar för sanering av eventuellt läckage. Vägombyggnaden innebär även en säkrare väg, med minskad olycksrisk. Detta sammantaget gör att planens genomförande bedöms få positiv konsekvens.

#### 6.1.4. Hushållning med naturresurser

##### *Skogsbruk*

En mindre andel produktiv skogsbruksmark kommer att tas i anspråk. Delar av denna tas i anspråk för en kortare bit nysträckning. På den del av befintlig väg som rivs kommer återställande att ske till omgivande mark. Skogsmarken kommer fortsatt att vara tillgänglig för brukande genom grindar i viltstängslet. Det relativt lilla intrånget i skogsmark, samt att skogen kommer vara fortsatt brukningsbar gör att påverkan bedöms som litet. Skogsmark är enligt hushållningsbestämmelserna av nationellt intresse och intrång ska undvikas.

##### *Masshantering*

Förekommande bergmaterial som utvinns i skärningar har tillräckligt bra kvalitet för krossning till förstärkningslager- och bärlagermaterial och räknas som en tillgång i projektet.

Berg används även till bankfyllnad. Överskott av bergmaterial beräknas kunna användas till angränsande vägplan Säffle-Hammar.

Jordschakt medför en tillgång med material som kan användas till bankfyllning, anpassning kring faunapassagen och som släntbeklädnad mm samt ett överskott som kan användas i angränsande etapp. Totalt kommer det bli ett överskott på 110 000 m<sup>3</sup> jord.

#### 6.1.5. Klimatpåverkan

Vägplanens påverkan på klimatet kommer främst från trafikallsträng, trafikslag och utsläpp av växthusgaser från trafiken. Trafikökningen är inte en konsekvens av projektet, och inte heller en övergång till fossilfria bränslen och fordon, utan detta är en följd av samhällsutvecklingen i stort. Detta innebär att vägprojektet inte innebär någon förändring mot nuläget.

Energiförbrukning och klimatutsläpp under byggskedet tas upp i kapitel 6.3.

#### 6.2. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Ombyggnation av enskild väg vid Petersburg kommer att utföras då befintlig anslutning stängs. Illustration av detta återfinns på illustrationskarta 300C0501. Detta kommer att medföra en bättre enskild väg för de boende men en något längre väg för södergående trafik.

Överskottet av massor planeras användas till byggandet av den intilliggande etappen E45 Säffle-Hammar.



### 6.3. Påverkan under byggnadstiden

Påverkan för trafikanter längs E45 under byggtiden består främst i byggtrafik på vägen. Periodvis kommer framkomligheten att vara begränsad. Aktuell omledningsväg kommer att vara förbi byggnation av faunapassagen. Denna kommer att vara cirka 475 meter lång.

Under byggtiden kommer arbetsområden med tillfällig nyttjanderätt att krävas i anslutning till det nya vägområdet. De områden som är aktuella för detta redovisas på plankartan. Områden för tillfällig nyttjanderätt återställs och återlämnas till markägaren efter färdig byggnation. Totalt rör det sig om cirka 55 000 m<sup>2</sup>. De markslag som berörs är åkermark och skogsmark.

#### *Arbete med maskiner, hantering av massor och sprängning*

Under byggtiden kan det uppstå lokala, temporära störningar på grund av transporter av material, damning, buller från arbetsmaskiner, sprängning med mera.

Användning av fordon och maskiner samt hantering av bränslen, oljor och andra kemikalier innebär risk för läckage till omgivande mark och vatten. Drift av fordon och maskiner medför exempelvis luftutsläpp och orsakar buller och vibrationer.

#### *Mark och vatten*

Landskapets värden riskerar främst att komma till skada i byggskedet till följd av markintrång och oavsiktligt intrång utanför vägområdet eller området för tillfällig nyttjanderätt.

Vid anläggningsarbeten kan okända värden som till exempel fornlämningar som ännu inte upptäckts påträffas. Alla fornlämningar, både kända och okända, är skyddade enligt kulturmiljölagen. Natur- och kulturmiljövärden som finns nära vägområdet eller området med tillfällig nyttjanderätt kan behöva skyddas för att inte av misstag komma till skada.

Användning och tankning av entreprenadmaskiner samt fordon innebär en risk för läckage av oljor och bränslen till omgivande mark och vatten. Krav på entreprenören kommer att preciseras i förfrågningsunderlaget för genomförandet av byggnationen. Genom att vidta skyddsåtgärder och restriktioner för var förvaring av kemikalier och drivmedel får ske, samt var tankning av entreprenadmaskiner och fordon får ske undviks påverkan på kringliggande känsligare områden under byggfasen.

#### *Risk för ras och skred*

Inom aktuell sträckning bedöms inte risk för skred eller ras föreligga med dagens förhållanden. Risk för ras finns dock alltid vid exempelvis djupa schakter. För bergskärningar längs vägen hanteras risken för ras ut på vägen med hjälp av barriäravstånd mellan släntfot och väggkant, vilket enligt typlösningarna motsvarar cirka 12 meter eller mer.

#### *Förorenad mark*

Markföroreningar i halter mellan KM och MKM har hittats inom området. Detta gör att massorna kan återanvändas inom projektet. Provtagning av befintlig beläggning har gjorts, och inga PAH'er har hittats. Eventuellt kan hittills okända föroreningar upptäckas i samband med byggnationen.

Med föreslagna skyddsåtgärder hålls risken för spridning av dessa ämnen samt läckage av oljor och bränslen till omgivningen låg.

#### *Energi och resursanvändning*

Energiförbrukningen och klimatutsläppen i vägprojektet är i stor utsträckning kopplad till transportarbetet i projektet. Luftutsläpp och förbrukning av energi kommer att ske från arbetsmaskiner och lastfordon vid anläggningsarbetet, hantering och transport av massor.

Inom projektet kommer sprängning av berg, samt fyll behövas för profiljustering av vägen. De massor som uppkommer i projektet och håller tillräckligt hög kvalitet kommer att återanvändas inom projektet. Delar av överskottet av massor planeras att användas i den söderliggande etappen Säffle-Hammar.

Skyddsåtgärder/anpassningar som regleras genom avtal

1. Om kulturlämningar påträffas ska arbetet omedelbart avbrytas och beställaren samt länsstyrelsen kontaktas.
2. Naturvårdsverkets allmänna råd NFS 2004:15 om buller från byggarbetsplatser ska följas.
3. Om det uppstår problem med damning från arbetsområdet till omgivningen, vid till exempel krossning av berg eller i samband med transporter ska åtgärder vidtas för att eliminera eller minska damningen (exempelvis genom vattning).
4. Information ska ges till närboende och övriga berörda om pågående arbeten och inför särskilt störande moment.
5. Vid val av kemiska produkter samt material och varor ska Trafikverkets riktlinjer gällande kemiska produkter (TDOK 2010:310 samt TDOK 2010:311) följas.
6. En riskanalys med avseende på närliggande brunnar och markförlagda bränslecisterner och ledningar ska genomföras före byggskedet och arbetsmetoder under byggskede anpassas så att risk för skada på markförlagda anläggningar undviks.
7. Innan byggskede ska beläggningar som ska rivs kontrolleras med avseende på innehåll av PAH.
8. Om hittills okända markföroreningar påträffas ska arbetet omedelbart avbrytas och byggledning samt berörda myndigheter (kommunen) kontaktas. I samband med hantering av förorenade massor ska skyddsåtgärder vidtas för att minimera risken för spridning av föroreningar eller att de som arbetar med det exponeras för en risk.
9. Ytor för upplag och etablering ska anordnas på sådant sätt att risken för störningar, skador och olägenheter minimeras. Inga ytor för upplag, förvaring av drivmedel eller kemikalier eller tankning av fordon och entreprenadmaskiner får finnas inom 100 meter från dricksvattenbrunn eller 50 meter från vattendrag.

10. Förvaring av bränslen och kemikalier ska ske på ett säkert sätt.
11. Beredskap för hantering av läckage och utsläpp ska finnas.
12. Under anläggningstiden ska åtgärder vidtas som minimerar risken för utsläpp av förorenat länsvatten till omgivningen.
13. Tomgångskörning ska undvikas.

#### *Generella miljökrav på entreprenörer*

För byggskedet gäller förutom projektspecifika skyddsåtgärder Trafikverkets kravdokument "Generella miljökrav vid entreprenadupphandling" (TDOK 2012:93). Dokumentet innehåller krav på fordon, bränslen och kemikalier och representerar en basnivå som ska upprätthållas i alla entreprenaduppdrag som utförs för Trafikverkets räkning.

Inför byggskedet ska en riskanalys genomföras som omfattar identifiering av miljörisker i byggskedet.

#### *Sammanfattande bedömning av byggskedets störningar*

Temporära störningar kommer att vara ofrånkomliga men minimeras genom krav på entreprenörens miljöarbete. Ovanstående krav ska inarbetas i kontraktshandlingarna och utgöra miniminivå för entreprenaden. Med dessa åtgärder bedöms projektets byggskede innebära tillfällig och övergående negativ påverkan på människors hälsa och miljön.

## 7. Samlad bedömning

Den samlade bedömningen av planförslaget utförs senare i projektet.

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

En avstämning mot miljöbalken utförs senare i projektet.

## 9. Markanspråk och pågående markanvändning

Olika typer av markinträng krävs längs en väg. Det kan till exempel vara av tillfällig art vid själva byggandet av vägen, inskränkt markanspråk eller permanent som gäller tills att vägen dras in. I kapitel 9 "Markanspråk och pågående markanvändning" beskrivs vilka markanspråk som vägplanen kräver och vilken juridisk effekt dessa har.

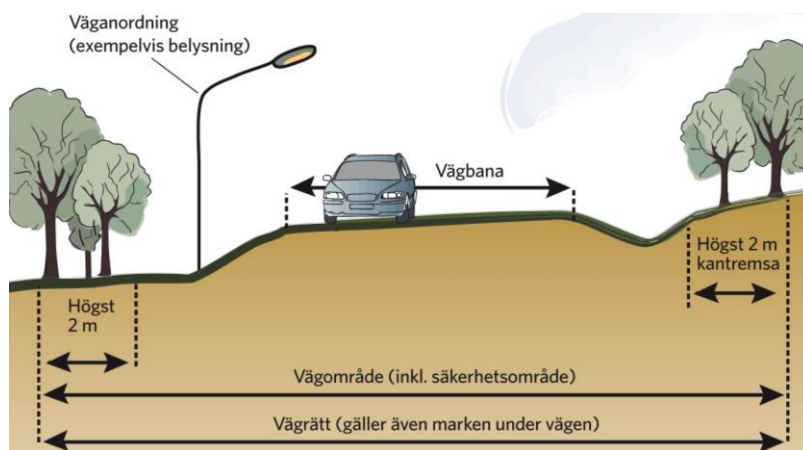
I kapitel 5 "Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv" kan du läsa om avvägning mellan fördelar och nackdelar med vald utformning och dess olika markinträng.

### 9.1. Markanspråk i vägplanen

Vägplanen tar inledningsvis åkermark i anspråk för att sedan ta skogsmark i anspråk. I den norra delen av sträckan föreslås öglor som då berör impediment.

### 9.2. Vägområde för allmän väg

Nytt vägområde för välgångar som föreslås vid allmän väg omfattar, förutom själva vägen, utrymme för de väganordningar som krävs, se Figur 24.



Figur 24 Vägområde och vägrätt.

På plankartorna 300To201-300To204 framgår befintligt och nytt vägområde. Det är det tillkommande vägområdet som är angivet i fastighetsförteckningens arealkolumner, det vill säga det som ligger utanför det befintliga vägområdet för allmän väg.

#### 9.2.1. Vägområde för allmän väg med vägrätt

##### *Nytt vägområde med vägrätt*

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av en fastställd vägplan. 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.

Vägområde med vägrätt för allmän väg har markerats med raster och beteckningen "V" på plankartor 300To201-0204.

Det nya vägområdet med vägrätt för allmän väg enligt denna vägplan omfattar cirka 81 000 m<sup>2</sup> varav cirka 79 000 m<sup>2</sup> skogsmark och cirka 2 000 m<sup>2</sup> jordbruksmark.

#### *Vägrätt som dras in*

Vägplanen omfattar även förslag på ändring av väghållningsansvar för befintligt vägområde inom utredningsområdet, detta hanteras vidare i senare skede. Indragning av befintligt vägområde med vägrätt enligt denna vägplan omfattar delar av E45, och har markerats med raster på plankartor 300To201-300To204.

Indragningen medför att cirka 4 700 m<sup>2</sup> återförs till omgivande mark.

#### 9.2.2. Vägområde inom detaljplan

Ej aktuellt då det längs sträckan inte finns detaljplanelagt område.

#### 9.2.3. Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt

Ej aktuellt i projektet.

#### 9.2.4. Område med inskränkt drift

Ej aktuellt i projektet.

### 9.3. Område med tillfällig nyttjanderätt

För att kunna utföra de åtgärder som föreslås i vägplanen krävs att ytterligare mark tas i anspråk, utöver vägrätten, under byggtiden. För att entreprenören ska kunna utföra sitt arbete tas mark tillfälligt i anspråk för att utgöra materialupplag, etableringsytor, byggvägar mm. Nyttjanderätten gäller under en begränsad tid och markytorna kommer att iordningställas i samråd med fastighetsägaren innan de återlämnas.

I Tabell 10 redovisas de intrång som görs tillfälligt under byggnadstiden, samt motivering för de ytor som tas i anspråk för tillfällig nyttjanderätt. Dessa områden har markerats på plankartor 300To201-300To204 med raster, beteckningarna "T1-T4", samt i teckenförklaringen beskrivits hur länge nyttjanderätten gäller.

I vägplanen föreslås att cirka 72 400 m<sup>2</sup> skogsmark och 1 500 m<sup>2</sup> åkermark tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Då jordbruksmark berörs innebär detta en minskad brukningsareal vilket påverkar fastighetsägaren/arrendatorn negativt. För detta erhåller dock berörda fastighetsägare ersättning.

Tabell 10. Områden med tillfällig nyttjanderätt.

Beteckning på plankartan	Användning	Kommentarer
T1	Byggutrymme	Används för att få plats med transporter, material och utrustning vid byggande av faunastängsel.
T2	Byggutrymme	Används för att få plats med transporter, material och utrustning vid bergsprängningsarbeten.
T3	Trafikutrymme	Används för tillfällig omledning av trafik på E45.
T4	Väg	Används för skötsel av planterad växtlighet vid faunabron. Tiden avser den tid som krävs för att växterna ska etablera sig.
T5	Etableringsområde	Används för uppställningsplats för arbetsbodar.
T6	Massupplag	Används för massupplag.

#### 9.4. Område för enskild väg

Områden för enskild väg ingår inte i fastställelsebeslutet. Förändringar av det enskilda vägnätet hanteras via ersättningsförhandlingar samt av lantmäterimyndigheten när väghållningsmyndigheten söker förrättning enligt anläggningslagen.

Föreslagna enskilda vägar framgår av illustrationskartor 300C0501-0504.



## 10. Fortsatt arbete

Vägplanen beräknas ställas ut för allmänhetens granskning under hösten 2020.

Fastställelse av vägplanen beräknas ske under 2021. Förutsatt att vägplanen vinner laga kraft är utbyggnaden planerad mellan 2023 och 2025.

# 11. Genomförande och finansiering

## 11.1. Formell hantering

Denna vägplan 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 vägplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

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

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

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 17-18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet om fastighetsägare begär det, 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.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

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

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På 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 vägplanen 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.

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

#### *Kommunala planer*

Inga kommunala planer behöver förändras på grund av vägförslaget.

### 11.2. Genomförande

Fastställelse av vägplanen beräknas ske under 2021. Förutsatt att vägplanen vinner laga kraft är utbyggnaden planerad mellan 2023 och 2025.

### 11.3. Finansiering

Vägplanen beräknas kosta cirka 200 miljoner och finansieras genom "Nationell plan för transportsystemet 2018-2029 (NVAG)".

## 12. Underlagsmaterial och källor

Förteckningen sammanställs senare i projektet





**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 652 26 Karlstad. Besöksadress: Hamntorget.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

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