

# VÄGPLAN, FASTSTÄLLELSEHANDLING E20 Vårgårda-Vara, delen Ribbingsberg-Eling

Essunga och Vara kommuner, Västra Götalands län

Plan- och miljöbeskrivning

2018-04-30

Objektnummer: 150306



**Trafikverket**

Postadress: Box 110, 541 23 Skövde

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

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Plan- och miljöbeskrivning, Vägplan, Granskningshandling  
E20 Vårgårda-Vara, delen Ribbingsberg-Eling

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2018-04-30

Ärendenummer: TRV 2015/80599

Objektsnummer: 150306

Kontaktperson: Mattias Andersson, Trafikverket

# Innehåll

<b>1. SAMMANFATTNING</b>	<b>8</b>
<b>2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL</b>	<b>11</b>
2.1. Bakgrund	11
2.2. Åtgärdsvalsstudie och tidigare utredningar	11
2.3. Ändamål och projektmål	12
2.4. Planläggningsprocessen	12
2.5. Beslut om betydande miljöpåverkan	13
2.6. Eventuellt beslut om tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken	13
<b>3. MILJÖBESKRIVNING</b>	<b>14</b>
3.1. Läsanvisning	14
3.2. Avgränsning	14
3.2.1. Syfte	14
3.2.2. Geografisk avgränsning	14
3.2.3. Avgränsning i tid	14
3.2.4. Alternativ	15
3.2.5. Avgränsning av miljöaspekter	15
<b>4. FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>17</b>
4.1. Vägens funktion och standard	17
4.1.1 Funktion	17
4.1.2 Vägstandard	17
4.1.3 Trafiksäkerhet	18
4.1.4 Byggnadstekniska förutsättningar	18
Befintlig E20	18
Belysning	18
Opto- och fiberledningar	19
Åkerdränering	19
Avvattning	19
Hydrogeologi	19
Geoteknik	19

Byggnadsverk	20
<b>4.2. Trafik och användargrupper</b>	<b>21</b>
4.2.1. Biltrafik	21
4.2.2. Kollektivtrafik	22
4.2.4. Barn och ungdomar	22
4.2.5. Gång- och cykeltrafik	22
<b>4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling</b>	<b>22</b>
<b>4.4. Landskapet</b>	<b>23</b>
4.4.1. Landskapsbild	23
<b>4.5. Miljö och hälsa</b>	<b>24</b>
4.5.1. Riksintressen	24
4.5.2. Naturmiljö	25
4.5.3. Fauna	33
4.5.4. Yt- och grundvatten	34
4.5.5. Markavvattningsföretag	35
4.5.6. Kulturmiljö och fornlämningar	35
4.5.7. Friluftsliv och rekreation	40
4.5.8. Boendemiljö	40
Buller	40
Barriäreffekter	41
4.5.9. Risk och säkerhet	42
Farligt gods	42
Översvämningsrisk	42
4.5.10. Utsläpp till luft, mark och vatten	42
4.5.11. Befintliga markföroreningar	42
<b>5. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV</b>	<b>44</b>
<b>5.1. Val av lokalisering</b>	<b>44</b>
<b>5.2. Val av utformning</b>	<b>44</b>
5.2.1. Allmänna vägar	44
E20	44
Anslutande allmänna vägar	45
5.2.2. Enskilda vägar	46
5.2.3. Geoteknik	46
5.2.4. Avvattning	47
5.2.5. Byggnadsverk	47
5.2.6. Landskapsanpassning	48
5.2.7. Masshantering	48
5.2.8. Anpassningar och förkastade utformningsalternativ	49
Korsningen i Lekåsa	49
Korsningen i Eling	49
<b>5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått</b>	<b>49</b>

5.3.1.	Åtgärder som redovisas på plankarta och fastställs	49
5.3.2.	Ytterligare åtgärder	50
	Artrika vägmiljöer	51
	Generellt biotopskydd - kompensationsåtgärder	51
	Fornlämningar	51
<b>6.</b>	<b>EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET</b>	<b>51</b>
<b>6.1.</b>	<b>Trafik och användargrupper</b>	<b>51</b>
<b>6.2.</b>	<b>Lokalsamhälle och regional utveckling</b>	<b>52</b>
<b>6.3.</b>	<b>Landskapet</b>	<b>52</b>
<b>6.4.</b>	<b>Miljö och hälsa</b>	<b>53</b>
6.4.1.	Naturmiljö	53
	Väggkantsmiljöer	53
	Skogsmark	53
	Generella biotopskydd	54
	Övriga identifierade naturvärdesobjekt	57
6.4.2.	Fauna	58
6.4.3.	Yt- och grundvatten	59
	Ytvatten	59
	Grundvatten	60
6.4.4.	Markavvattningsföretag	60
6.4.5.	Kulturmiljö och fornlämningar	60
6.4.6.	Boendemiljö	63
	Buller	63
	Barriäreffekter	65
6.4.7.	Risk och säkerhet	65
	Farligt gods	65
	Översvämningsrisk	66
6.4.8.	Utsläpp till luft, mark och vatten	66
<b>6.5.</b>	<b>Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)</b>	<b>66</b>
<b>6.6.</b>	<b>Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser</b>	<b>66</b>
<b>6.7.</b>	<b>Påverkan under byggnadstiden</b>	<b>67</b>
6.7.1.	Trafik	67
6.7.2.	Miljö och hälsa	67
<b>7.</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING</b>	<b>68</b>
<b>8.</b>	<b>ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN</b>	<b>69</b>
<b>8.1.</b>	<b>Miljöbalkens allmänna hänsynsregler</b>	<b>69</b>

8.1.1.	Kunskapskravet	69
8.1.2.	Försiktighetsprincipen	69
8.1.3.	Lokaliseringsprincipen	69
8.1.4.	Hushållningsprincipen	69
8.1.5.	Produktvalsprincipen	69
8.1.6.	Skälighetsprincipen	69
<b>8.2.</b>	<b>Miljö kvalitetsnormer</b>	<b>70</b>
<b>8.3.</b>	<b>Nationella miljömål</b>	<b>70</b>
<b>9. GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET: "GRUNDVATNET SKA GE EN SÄKER OCH HÅLLBAR DRICKSVATTENFÖRSÖRJNING SAMT BIDRA TILL EN GOD LIVSMILJÖ FÖR VÄXTER OCH DJUR I SJÖAR OCH VATTENDRAG."</b>		<b>70</b>
8.4.	Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden	71
<b>9. MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING</b>		<b>72</b>
9.1.	Vägområde för allmän väg	72
9.1.1.	Principer	72
9.1.2.	Vägområde med vägrätt	72
9.1.3.	Vägområde med inskränkt vägrätt	72
9.1.4.	Vägområde inom detaljplan	73
9.2.	Område med tillfällig nyttjanderätt	73
9.3.	Indragning av allmän väg	73
9.4.	Konsekvenser för pågående markanvändning	74
<b>10. FORTSATT ARBETE</b>		<b>74</b>
10.1.	Vägplan	74
10.2.	Genomförande	74
10.3.	Uppföljning och kontroll	74
10.3.1.	Under byggnadstiden	74
10.3.2.	Efter färdigställande	75
<b>11. GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING</b>		<b>75</b>
11.1.	Formell hantering	75
11.1.1.	Handläggning	75
11.1.2.	Fastställelsebeslutets omfattning	76
11.1.3.	Rättsverkningar av fastställelsebeslutet	76
11.1.4.	Kommunala planer	77

<b>11.2. Genomförande</b>	<b>77</b>
11.2.1. Översiktlig tidplan	77
11.2.2. Enskilda anläggningar	77
11.2.3. Tillstånd och dispenser	77
<b>11.3. Finansiering</b>	<b>78</b>
<b>12. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR</b>	<b>78</b>

# 1. Sammanfattning

Väg E20 ska byggas om för att få ökad trafiksäkerhet och tillgänglighet genom Västra Götaland. Åtgärden finansieras genom nationell plan och medfinansiering för utbyggnad på fem huvudetapper på sträckan Vårgårda-Mariestad. Etappen Vårgårda-Vara är i sin tur indelad i tre delar; Vårgårda-Ribbingsberg, Ribbingsberg-Eling och Eling-Vara.

Aktuell vägplan, delen Ribbingsberg - Eling omfattar en ombyggnad av 8 km befintlig väg till mötesfri landsväg. Länsstyrelsen i Västra Götaland har efter inledande samråd beslutat att vägutbyggnaden inte kan anses medföra betydande miljöpåverkan, vilket innebär att förslagens påverkan på miljön beskrivs i plan- och miljöbeskrivningen och att en miljökonsekvensbeskrivning inte krävs.

E20 är en väg av riksintresse för kommunikationer och har stor betydelse för gods- och persontransporter. Den aktuella delen ligger inom Essunga och Vara kommuner. Sträckan är idag tvåfältig med 12-13 meters bredd och tillåten hastighet är 80 km/tim.

Utöver anslutningarna till de allmänna vägarna 2500, 186, 2511, 2510 och 2520 finns ett stort antal enskilda anslutningar, bl. a till omgivande jordbruksmark. Sträckan trafikerades 2015 av cirka 9500 fordon per årsmedeldygn, varav cirka 19% tung trafik, vilket tydligt visar att E20 är viktig för godstransporter.

Området präglas av det öppna slättlandskapet som dominerar de centrala delarna av Västergötland. Slättlandskapet är dock inte enhetligt utan innehåller variationer med mindre skogspartier (mosaikartad slätt). Variationen beror i huvudsak på skillnader i jordarter, där slätternas plana leror omväxlar med mer böljande sandiga marker och moränkullar.

Nuvarande väg har en relativt omfattande randbebyggelse vilket medför att 20 bostadshus är utsatta för höga bullernivåer och andra störningar från trafiken. E20 utgör i dagsläget en barriär som begränsar möjligheterna för människor och djur att röra sig i landskapet.

Delen Ribbingsberg-Eling föreslås byggas om i befintlig sträckning till mötesfri landsväg med mitträcke på hela sträckan och två delsträckor med fyrfältig sektion (s.k. 2+2) för att erbjuda omkörningsmöjligheter. Efter ombyggnad föreslås hela sträckan få högsta tillåtna hastighet 100 km/tim. Indelningen med 40% 2+2 och 60% 1+1-sträckor bedöms ge tillräckliga omkörningsmöjligheter och god framkomlighet. på 40 % av sträckan i övrigt byggs sträckan om till tvåfältig sektion utan omkörningsmöjlighet (s.k. 1+1).

Korsningarna med allmänna vägarna 186/2511 vid Lekåsa och 2510/2520 vid Eling byggs om till planskilda korsningar och det byggs kompletterande enskilda vägar för att möjliggöra stängning av 35 stycken utfarter. Anslutningarna i plan som kvarstår efter ombyggnaden är tre anslutningar av enskilda vägar där det fortfarande kommer att vara tillåtet att svänga höger in från och höger ut på E20, s k ”höger in – höger ut”.

Hela sträckan förses med faunastängsel för att minska risken för olycka med vilt. Två passager för djur (faunapassager) som dimensioneras för klövvilt skapas på sträckan. Utöver detta anläggs torrtrummor för mindre djur.



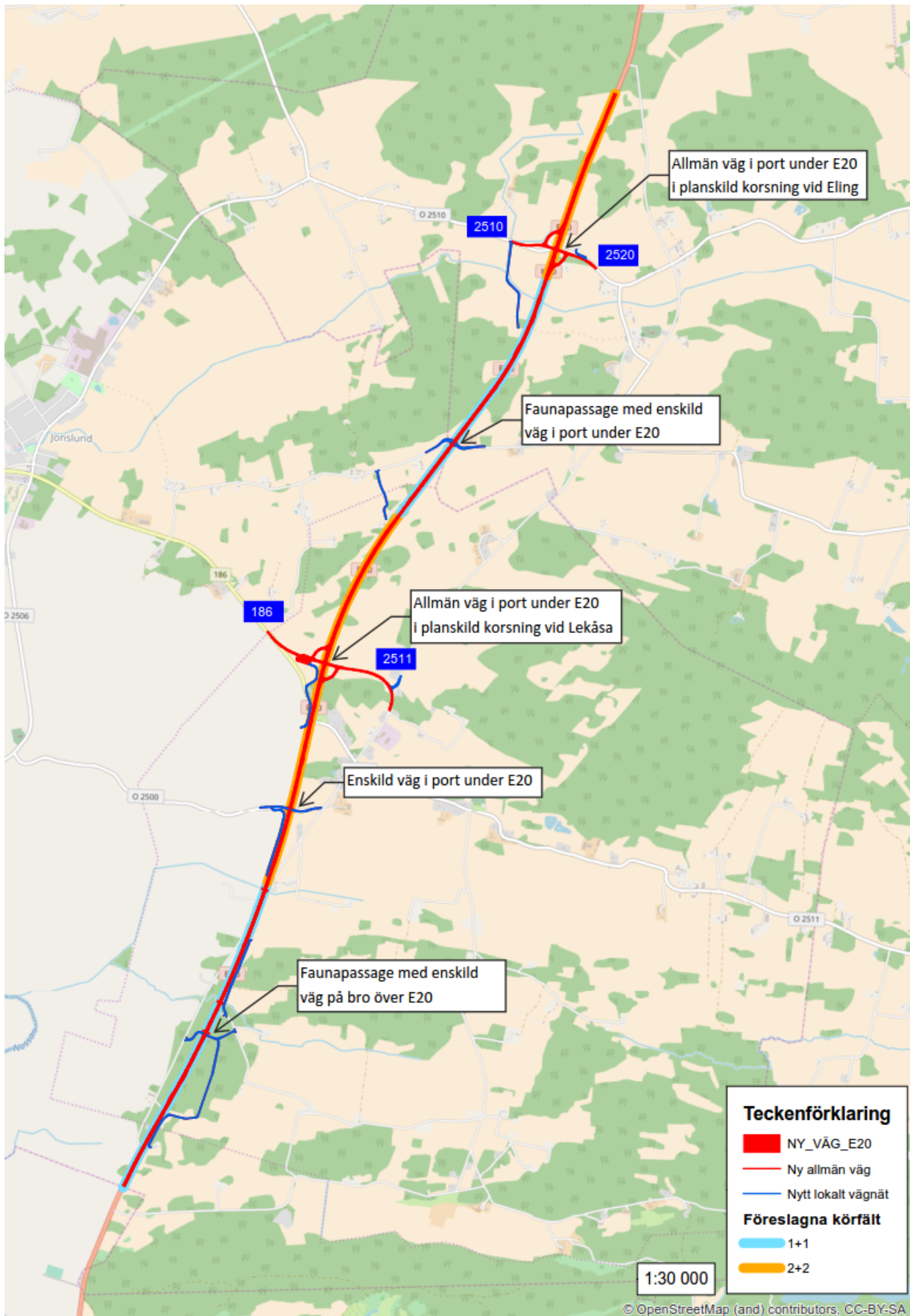
I korthet bedöms vägplanen ge följande konsekvenser:

- Trafiksäkerheten för alla trafikanter utmed sträckan förbättras.
- Framkomlighet och tillgänglighet för alla trafikanter på E20 förbättras.
- De föreslagna vägåtgärderna är positiva för den lokala och regionala utvecklingen då de underlättar näringslivets transporter och invånarnas resor till arbete och utbildning.
- Jordbruket i området kring E20 påverkas negativt av intrång. Det föreslagna vägnätet reducerar risken för konflikter och trafikolyckor i samband med jordbrukets transporter, till priset av försämrad tillgänglighet till E20.
- Vägplanen bedöms ge små till måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön. De huvudsakliga negativa konsekvenserna bedöms uppkomma genom påverkan på biotopskyddade diken och stenmurar samt i mindre grad genom påverkan på skogsmark.
- Vägplanen bedöms ge små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Påverkan på kulturmiljön utgörs främst av intrång i fornlämningar vid Bragnum/Lekåsa samt vid korsningen i Eling.
- Faunapassager och torrtrummor medför minskad barriäreffekt för fauna samt minskad risk för viltolyckor.

Bullerskyddsåtgärder nära vägen i form av skärmar eller vallar bedöms vara tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt för enbart två hus. Det beror på att resterande hus ej ligger grupperade, samt har lite för långt avstånd till vägen för att kunna få en bra nytta av vägnära skärmåtgärder. Även för andra hus nära vägen blir vägnära åtgärd inte aktuellt då åtgärden inte klarar att dämpa bullret tillräckligt mycket. De övriga bullerskyddsåtgärderna som föreslås är fastighetsnära åtgärder såsom fasadåtgärder och/eller skyddad uteplats.

Totalkostnaden för föreslagna åtgärder på delen Ribbingsberg-Eling bedöms till cirka 400 miljoner kronor.

Alla kilometerangivelser av typen 10/540 som anges i texten syftar till vägens längdmätning som redovisas plankartorna och illustrationskartorna.



Figur 1 Översiktskarta

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

### 2.1. Bakgrund

Regeringen har i den nationella planen för transportsystemet 2014-2025 inrymt en satsning på E20 genom Västra Götaland, med fem nya etapper utöver tidigare beslutade utbyggnader. Det betyder att hela E20 genom Västra Götaland kommer att vara mötteseparerad till år 2025. Regeringens beslut innebär också att hela E20 genom Västra Götaland på sikt ska byggas ut till mötesfri landsväg med genomgående 2+2 körfält.

Etappen Vårgårda-Vara är indelad i tre delar; Vårgårda-Ribbingsberg, Ribbingsberg-Eling och Eling-Vara. Den i denna vägplan aktuella delen Ribbingsberg-Eling omfattar 8 km längs E20 och ligger i Essunga och Vara kommuner i Västra Götalands län. Sträckan byggs om till en mötesfri väg med mitträcke och möjlighet till omkörning, 2+2-sektion, på ca 40% av sträckan samt högsta tillåtna hastighet 100 km/tim. I söder ansluter sträckan till befintlig väg och planerad utbyggnad för Vårgårda-Ribbingsberg och i norr till befintlig väg och planerad utbyggnad för delen Eling-Vara.

De åtgärder som studeras i vägplanen har aktualiserats av följande brister i transportsystemet:

- Trafiksäkerheten och tillgängligheten längs aktuell sträcka är bristfällig.
- Sträckan har ett stort antal anslutande vägar i plan, samt fastighets- och åkeranslutningar med låg trafiksäkerhet.
- Trafiksäkra passager för gång- och cykeltrafikanter saknas längs sträckan.
- Ett parallellt vägnät saknas för gående, cyklister, lokaltrafik och långsamtgående fordon.
- Längs sträckan finns bebyggelse i vägens närområde som utsätts för ljudnivåer från vägen överskridande gällande riktvärden. Några hus är dessutom belägna inom 30 meters avstånd från vägen och utsätts för risker med avseende på transporter av farligt gods.

Åtgärderna inom projektet ska samordnas med övriga huvudetapper på sträckan Vårgårda-Mariestad så att man följer de intentioner som slagit fast i gemensamma styrande dokument för utbyggnaden genom Västra Götaland, bl.a. övergripande gestaltningsprogram och underlag för faunarörelser.

### 2.2. Åtgärdsvalsstudie och tidigare utredningar

Åtgärdsvalsstudie, E20 Genom Västra Götaland (slutrappport 2012-09-17)

Åtgärdsvalsstudien beskriver bl. a. situationen på E20 samt redovisar en bristanalys och förslag på åtgärds kombinationer utifrån fyrstegsprincipen längs E20, sträckan genom Västra Götaland.

Stråkets funktioner och dess behov av kvalitetsförbättringar har identifierats utifrån nulägesbeskrivning och bedömd framtida transportefterfrågan. I identifieringen har workshop med intressenter, näringsliv och kommunalförbund varit en viktig del.

Genereringen av åtgärds kombinationer har skett utifrån bristanalys vilket innebär att åtgärder som främst syftar till att förbättra trafiksäkerheten och tillgängligheten har

analyserats. Sex åtgärds kombinationer togs fram varav åtgärds kombinationen - mötesfri väg med plankorsningar - ligger till grund för framtagande av vägplanen för delen Ribbingsberg-Eling.

Efter genomförd åtgärdsvalsstudie är Trafikverkets slutsats bl. a att:

*Nuvarande standard på E20 är bristfällig vad gäller tillgänglighet och trafiksäkerhet. Det betyder framförallt att hastighetsstandarden bör jämnas ut samt att trafiksäkerheten bör förbättras. Det bör ske med stor hänsyn till omgivande miljö och boende i närheten.*

Trafikverkets inriktning och rekommendation är därför:

*För fyra av delsträckorna ser TRV att en rimlig ambition är mötesseparering i huvudsak i befintlig sträckning med hög andel omkörbarhet (>40%) och begränsad utbyggnad av lokalvägnät samt trafiksäkrade korsningar.*

Delen Ribbingsberg-Eling ligger inom en av de fyra delsträckor som åsyftas i citatet ovan.

### 2.3. Ändamål och projektmål

Vägprojektet E20 etapp Vårgårda-Vara omfattar bl. a vägplanerna för Ribbingsberg-Eling och Eling-Vara. Ändamålet för projektet i sin helhet är att höja trafiksäkerheten och öka tillgängligheten för alla som kör på E20 och för alla som bor längs E20. Ändamålet uppnås genom utbyggnad av planskilda korsningar och ombyggnad till mötesfri väg med mitträcke och omkörningsmöjlighet på minst 40% av sträckan, sett över båda vägplanerna.

Trafikverket har även satt upp gemensamma projektmål för de båda vägplanerna.

Projektmål:

- Ökad trafiksäkerhet för person- och godstrafiken.
- Ökad tillgänglighet för den regionala och nationella person- och godstrafiken.
- Förbättrade förutsättningar för gång- och cykeltrafik parallellt och tvärs E20.
- Förbättrad trafiksäkerhet vid viltstråk, minskad barriäreffekt för faunan och minskad risk för djur att dödas i trafiken.
- En väl gestaltad väg som är anpassad till landskapet och en integrerad del av hela E20 genom Västra Götaland i enlighet med Övergripande Gestaltningssystem E20 genom Västra Götaland.
- Projektet ska utföras med målsättning att minimera livscykelkostnaderna. Alla förändringar i anläggningen utförs med målsättningen att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.
- Målsättningen för den färdiga anläggningen är att underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Målsättningen vid investering ska vara att den sker på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt.

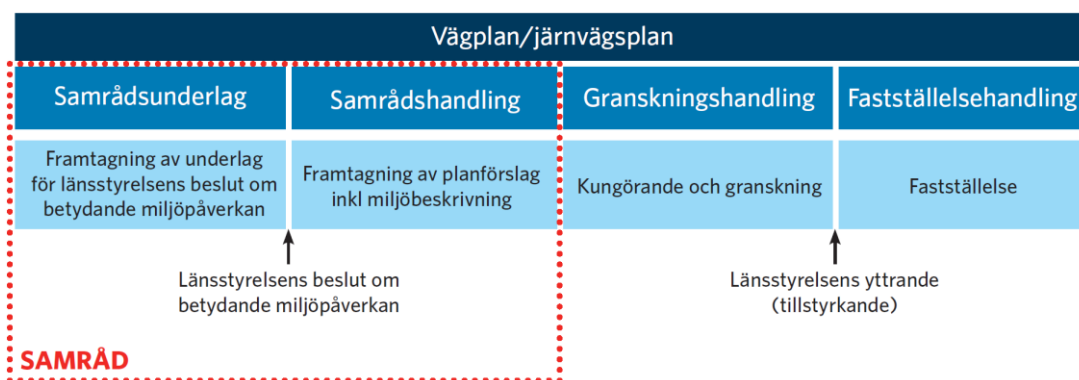
### 2.4. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av väglagen och miljöbalken och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan.

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

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett samrådsunderlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Syftet och metoden med en miljöbeskrivning är samma som med en miljökonsekvensbeskrivning. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket, efter eventuella justeringar, gör planen klar för fastställelse. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket ta nödvändig mark i anspråk och sätta spaden i jorden.

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



Figur 2.4:1 Planläggningsprocessen

## 2.5. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen beslutade 2016-03-15 att vägåtgärderna inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen framförde vidare att vägplanens miljöbeskrivning ska lägga särskild vikt vid nya intrång i biotopskydd, strandskydd och artskydd även om det är åtgärder inom befintlig sträckning. Biotopkarteringar av vattendrag och inventeringar utmed den aktuella sträckan bör göras.

Beslutet innebär att ingen miljökonsekvensbeskrivning (MKB) erfordras. Istället upprättas en miljöbeskrivning som i detta fall utgör en integrerad del av vägplanens planbeskrivning, se avsnitt 3, som därmed benämns plan- och miljöbeskrivning.

## 2.6. Eventuellt beslut om tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken

Om ett projekt kommer att tillåtlighetsprövas avgörs från fall till fall. Trafikverket ska varje år lämna förslag till regeringen på projekt som anses vara aktuella för en prövning. Detta projekt är inte aktuellt för en tillåtlighetsprövning.

## 3. Miljöbeskrivning

### 3.1. Läsanvisning

Beskrivning av nuvarande förhållanden återfinns i avsnitt 4, Förutsättningar.

Beskrivning av effekter och konsekvenser av föreslagna åtgärder presenteras i avsnitt 6, Effekter och konsekvenser av projektet.

I avsnitt 8 redovisas projektets överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden.

I avsnitt 10, Fortsatt arbete, redovisas behov av anmälan/tillstånd och dispenser samt kontroll, uppföljning och viktiga frågor som ska hanteras eller utredas i det fortsatta arbetet.

Som underlag till plan- och miljöbeskrivningen har ett antal utredningar genomförts. De utredningar som har koppling till miljöbeskrivningen omfattar landskapsanalys, naturvärden och artrika välgångar, faunapassager, hydrogeologi, kulturvärden och fornlämningar, trafikbuller, riskbedömning samt markföroreningar. De PM och rapporter som beskriver genomförda utredningar listas i avsnitt 12. Dessa ligger till grund för miljöbedömningarna och relevanta delar sammanfattas i miljöbeskrivningen.

### 3.2. Avgränsning

#### 3.2.1. Syfte

Syftet med miljöbeskrivningen är att beskriva de huvudsakliga konsekvenserna för människors hälsa och för miljön samt att möjliggöra en samlad bedömning av dessa.

#### 3.2.2. Geografisk avgränsning

Bedömningen av miljöeffekter och konsekvenser har gjorts för åtgärdernas influensområde, vilket motsvarar det närliggande område som på ett eller annat sätt kan påverkas av föreslagna åtgärder. Influensområdets storlek kan variera beroende på vilken miljöaspekt som studeras. Exempelvis utgörs influensområdet för fysisk påverkan på fornlämningar av det kommande arbetsområdet medan influensområdet för buller även utgörs av vägens närmaste omgivning. Åtgärder som kan påverka vattendrag har ett influensområde som kan sträcka sig relativt långt nedströms vägen. Influensområdet för utsläpp till luft sträcker sig över stora områden (regionalt-globalt).

Bedömningen av miljöeffekter och konsekvenser har gjorts för åtgärder inom den aktuella delen (Ribbingsberg-Eling). I de fall kumulativa (sammanlagda) effekter och konsekvenser av åtgärder inom delen Ribbingsberg-Eling och angränsande delar av E20 bedöms uppkomma har dessa konsekvenser inkluderats i bedömningarna.

#### 3.2.3. Avgränsning i tid

Att bedöma effekter och konsekvenser i ett långt tidsperspektiv innebär en ökad osäkerhet ju längre tidsperiod bedömningarna sträcker sig över. Bedömningarna görs utifrån de förutsättningar som gäller idag, med avseende på förhållanden i närliggande områden.

Med avseende på trafikbelastning och omgivningspåverkan från trafiken görs bedömningarna för en tidsperiod fram till och med prognosåret 2045, vilket innebär att trafikbelastningen på E20 beräknas öka från ca 9 500 till ca 12 000 fordon/dygn, se vidare avsnitt 4.2.

### 3.2.4. Alternativ

#### Huvudalternativ

Bedömningen av miljöeffekter och konsekvenser har gjorts för de planerade åtgärderna på väg E20 samt för de föreslagna åtgärderna på parallellvägnätet. Åtgärder på väg E20 fastställs i vägplanen. Åtgärder på enskilda vägar fastställs däremot inte, vilket innebär att dessa åtgärder kan komma att förändras innan/under byggskedet, varvid effekter och konsekvenser kan komma att förändras jämfört med vad som beskrivs i detta dokument.

#### Nollalternativ

Effekter och konsekvenser av huvudalternativet har jämförts med ett nollalternativ. Nollalternativet betraktas som ett referensalternativ och beskriver den framtida situationen om aktuellt projekt inte genomförs, det vill säga det är inte ett åtgärdsförslag. I det här fallet innebär nollalternativet att inga åtgärder utöver normalt underhåll vidtas på denna sträcka av E20 och att skyltad hastighet kvarstår. Trafikbelastningen för prognosåret beräknas öka i samma omfattning för nollalternativet som för huvudalternativet.

### 3.2.5. Avgränsning av miljöaspekter

Konsekvenserna av de planerade åtgärderna har bedömts med avseende på deras omfattning, betydelse och komplexitet samt på deras varaktighet, vanlighet och reversibilitet (i vilken grad konsekvenserna avtar med tiden/återhämtning), se figur 3.2:1.

Intressets värde	Påverkan (ingreppets/störningens omfattning)		
	Stor påverkan	Måttlig påverkan	Liten påverkan
Högt värde	Stor konsekvens	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens
Lågt värde	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens	Liten konsekvens

Figur 3.2:1. Metodik - konsekvensbedömning.

De aspekter som påverkas av planerade åtgärder och därför ska konsekvensbedömas i denna miljöbeskrivning har avgränsats efter sammanställning av fakta och information samt efter genomförande av samråd. I figur 3.2:2 nedan redovisas bedömning av de planerade åtgärdernas påverkan på olika aspekter. Endast de aspekter som bedömts påverkas beskrivs mer ingående och konsekvensbedöms i avsnitt 6.

Intresse	Påverkan	Behandlas i avsnitt 6	Motivering
Landskapsbild	Ja	Ja	Slättlandskapets små höjdskillnader innebär att passager tvärs E20 påverkar landskapsbilden.
Riksintressen	Ingen/ringa	Nej	Inga riksintressen påverkas av planerade åtgärder på E20 och intilliggande parallellvägnät.
Naturmiljö	Ja	Ja	Planerade åtgärder påverkar biotopskyddade diken och stenmurar. Möjligheterna att öka förutsättningarna för artrika vägkanter bedöms vara goda.
Fauna	Ja	Ja	Faunastängsel och mittseparering innebär att vägens barriärverkan för faunan ökar. Planerade fauna-passager innebär att vägens barriäreffekt motverkas.
Yt- och grundvatten	Ja	Ja	Diken och mindre vattendrag påverkas av anläggande av nya broar/trummor för parallellvägar samt av omdragning av dike. Passager under E20 kan medföra att permanent grundvattenavsänkning krävs.
Markavvattningsföretag	Ja	Ja	Båtnadsområden för markavvattningsföretag kommer tas i anspråk i större utsträckning än idag.
Kulturmiljö och fornlämningar	Ja	Ja	Några fornlämningar påverkas av planerade åtgärder.
Friluftsliv och rekreation	Ingen/ringa	Nej	Befintliga förutsättningar för friluftsliv och rekreation bedöms bibehållas. Anläggande av planskilda passager samt föreslagna åtgärder på parallellvägnätet bedöms medföra förbättrade förutsättningar för gående och cyklister.
Boendemiljö	Ja	Ja	Dagens ljudnivåer från trafiken nära bostadshus bedöms inte acceptabel och bullerskyddsåtgärder ska därför hanteras i planeringen.
Risk och säkerhet	Ja	Ja	Dagens risknivåer med trafik nära bostadshus bedöms inte acceptabel och riskbilden ska därför hanteras i planeringen.
Utsläpp till luft, mark och vatten	Ja	Ja	Planerad ombyggnad av E20 bedöms inte påverka trafikmängderna. Utsläpp till luft bedöms därmed vara densamma för huvud- och nollalternativet. Risk för spridning av föroreningar via vägdagvatten och vid olycka bedöms minska jämfört med nollalternativet, då avvattningen utformas så att dagens krav uppfylls.
Befintliga markföroreningar	Ingen/ringa	Nej	Inga potentiellt förorenade områden berörs, vare sig av planerade åtgärder på E20 eller av föreslagna åtgärder på sidovägnätet.

Figur 3.2:2. Värdering av påverkan på olika miljöintressen.



## 4. Förutsättningar

### 4.1. Vägens funktion och standard

#### 4.1.1 Funktion

Väg E20 utgör riksintresse för kommunikation enligt 3 kapitlet 8 § i miljöbalken. Det innebär att E20 har ett nationellt intresse. Grunden för utpekandet är vägsträckningens funktion, i första hand för interregionala och andra långväga transporter av personer och varor.

E20 har en viktig funktion för gods- och persontransporter i ett regionalt, nationellt och internationellt perspektiv. E20 ingår i det enhetliga transportnätet TEN-T (transeuropeiska transportnätet) som är ett stomtransportnät med flertalet stomnätsskorridorer i Europa (vägar, järnvägar, flygplatser och kanaler).

Viktiga målpunkter för fordonstrafikens långväga pendling är i huvudsak de större orterna Örebro, Skövde, Mariestad, Götene, Vara, Vårgårda, Alingsås och Göteborg. Viktiga målpunkter för godstransporterna är bl. a Göteborgs hamn samt kopplingen till Bergslagen, Mälardalen och södra Norrland.

De lokala målpunkterna i Essunga och Vara kommuner nås via korsningarna i Lekåsa och Eling. Viktiga målpunkter för cykeltrafiken finns i Nossebro, Jonslund och Vedum.

#### 4.1.2 Vägstandard

Vägplanen omfattar en sträcka på cirka 8 km. Befintlig E20 är ursprungligen till stora delar projekterad för hastighetsbegränsning 110 km/tim mellan korsningspunkterna och har därför en linjeföring med raksträckor och stora horisontalradier. Vägtypen är bred tvåfältsväg med breda vägrenar och utan mittseparering, i allmänhet 13 meter bred. Detta medför höga hastigheter och god framkomlighet, men den bristande trafiksäkerheten har gjort att man sänkt hastighetsbegränsningen till 80 km/tim på hela sträckan och placerat ut hastighetskameror. Tillåten hastighet är 80 km/tim och motiveras framför allt av att sträckan inte är mötteseparerad. Den sänkta största tillåtna hastigheten medför att framkomligheten är sämre än vad som är önskvärt för en väg som E20.

Vägsträckan har ett flertal anslutande vägar i plan samt fastighets- och åkeranslutningar med låg trafiksäkerhet. Allmänna vägar som ansluter på sträckan är väg 2500, 186, 2511, 2510 och 2520. Sträckan trafikeras frekvent av jordbruksfordon som i kombination med de många anslutningarna utgör en betydande olycksrisk.

Gående och cyklister har dåliga möjligheter att utan långa omvägar färdas längs ett parallellt vägnät, utan måste ta sig fram i blandtrafik på E20. Inga trafiksäkra planskilda passager för oskyddade trafikanter finns idag längs sträckan. Detta medför att man i stor utsträckning väljer att inte gå och cykla utan istället tar bil om man har den möjligheten.

E20 trafikeras av både lokal och regional busstrafik om än med måttlig turtäthet mellan Vårgårda och Lekåsa. Den enda hållplatsen på sträckan är hållplats Lekåsa. Den aktuella sträckan är enligt NVDB (nationell vägdatabas) inte utpekad som prioriterad väg för kollektivtrafik. En utbyggd pendelparkering finns vid Lekåsa i korsningen med väg 186.

### 4.1.3 Trafiksäkerhet

E20 klassificeras som "låg säkerhetsklass" i den nationella vägdatan, NVDB och trafiksäkerhetsbristerna på sträckan är stora. Bristerna ligger dels i att den goda linjeföringen uppmanar till höga hastigheter, trots sträckor med förrädisk sikt vid omkörning, och dels det stora antalet korsningspunkter där varje korsning medför en trafiksäkerhetsrisk. Det stora antalet korsningspunkter består utöver korsningar med allmänna vägar också av ett stort antal utfarter från enskilda vägar, fastighetsanslutningar och jordbruksfastigheter. Säkerheten för oskyddade trafikanter som cyklar och går på E20 bedöms vara låg, då övrig trafik omfattar en hög andel tung trafik och höga hastigheter. I åtgärdsvalsstudien (ÅVS) för E20 genom Västra Götaland framkom att sträckorna som inte är mötesseparerade har låg trafiksäkerhet. Olycksstatistiken visar att E20 är mycket olycksdrabbad, även om den för vägtypen och trafikmängden inte är mer olycksdrabbad än genomsnittet.

Vägsträckan E20 etapp Ribbingsberg-Eling har en låg säkerhet på grund av:

- Avsaknad av mötesseparering
- Höga hastigheter
- Många korsningar och utfarter med låg standard
- Olika trafikslag som blandas i vägrummet
- Viltstängsel saknas på nästan hälften av sträckan

Under perioden 2006–2015 har 23 olyckor skett på den aktuella vägsträckan enligt STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition). En olycka är en dödsolycka, fem stycken har lett till måttliga skador, 15 har lett till lindriga skador och två är olyckor utan personskador. Övervägande delen av olyckorna, 14 stycken, är singelolyckor. Ingen olycka inkluderar oskyddade trafikanter. Merparten är avkörningar där föraren hamnat utanför vägkanten eller kört av vägen av ospecificerad händelse. Det finns även olyckor där föraren väjt för mötande fordon, väjt för djur eller somnat. Dödsolyckan är en olycka där en lastbil kommit över på fel sida av vägen och kolliderat med ett stillastående fordon som stått parkerat på en parkeringsficka.

### 4.1.4 Byggnadstekniska förutsättningar

Åtgärder för befintliga ledningar, geotekniska förstärkningsåtgärder och åtgärder på byggnadsverk och andra befintliga anläggningar beskrivs i kapitel 5.2 Val av utformning.

#### *Befintlig E20*

Genomförda undersökningar av den befintliga vägkroppen och dess undergrund visar att befintlig vägkropp kan behållas. Både befintliga körfält och vägrenar är användbara men måste förstärkas med nya lager asfalt för att få tillräcklig bärighet för framtida trafikbelastning.

#### *Belysning*

Belysning finns idag på två ställen utmed sträckan:

- Korsning i plan väg E20/186/2511
- Korsning i plan väg E20/2510/2520

## *EI*

Vattenfall har korsande och längsgående kablar längs sträckan. Mellan Frostagården och fram till korsningen 2210/2520 korsar markförlagda låg- och mellanspänningskablar vägen vid sex punkter. Luftburen låg- och mellanspänningsledning går parallellt med E20 en bit mellan Månsagården och Frostagården. Nossebro Energi har en elledning som korsar E20 mellan Gunnarsgården och Månsagården.

Trafikverket har ett elskåp placerat vid korsningen av väg 186 och 2511.

## *Opto- och fiberledningar*

Skanova har ledningar parallellt med vägen på stora delar av sträckan. Vid 8 ställen korsar ledningarna E20.

Kvänum Energi har fiberkabel som korsar vägen i höjd med Högen, strax söder om korsningen 186/2511. Från Skattegården till Vadet går ledningen parallellt med E20.

## *Åkerdränning*

System för åkerdränning finns längs hela sträckan.

## *Avvattning*

Vägen är till största delen uppbyggd av naturligt grusmaterial. Vägdagvattnet leds i vägdiken till befintliga diken, täckdikningar och bäckar i odlingslandskapet. Vissa av sträckans vägdiken avrinner till diken och dagvattenledningar som ingår i markavvattningsföretag (se kapitel 4.5.5).

## *Hydrogeologi*

Inom stora delar av området finns två grundvattenmagasin, ett övre och ett undre magasin, åtskilda av lera med varierande mäktighet. Intill höjdparter och berg i dagen saknas ställvis leran och här finns inget övre grundvattenmagasin.

Övre grundvattenmagasin: Generellt ligger grundvattenytan 1-2 meter under markytan.

Undre grundvattenmagasin: Generellt ligger grundvattnets trycknivå strax under markytan eller ett par meter under markytan. Enstaka mätningar har påvisat artesiskt tryck i det undre grundvattenmagasinet.

## *Geoteknik*

Vägen går huvudsakligen genom ett jordbrukslandskap med inslag av skogspartier. Jordlagerföljden längs etappen utgörs generellt av ett övre svallat material av silt- och sand som överlagrar en glacial lera med relativt stort innehåll av silt. Under leran finns ett lager av friktionsjord innan berget tar vid. Sondersingsdjupen till fast botten har uppmätts till mellan ca 0 m till 25 m vid sidan av E20. Etappen innehåller några höjdparter där berget går i dagen vid sidan av E20. Intill dessa höjdparter saknas leran och jorden utgörs huvudsakligen av friktionsjord.

Stabilitets- och sättningförhållandena är generellt goda längs sträckan. Mindre uppfyllnader bedöms kunna anläggas utan att sättningar av betydelse uppstår förutsatt att allt organiskt material schaktas bort. Broar och större konstruktioner kan behöva pålas där mäktigare lager av lera kvarstår under planerad grundläggningsnivå. Det stora innehållet av silt i jordlagren gör att huvuddelen av jordmassorna härrör till materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4 och lämpas därför sämre att användas för vägbyggnad.

### Byggnadsverk

Följande byggnadsverk finns på sträckan enligt BaTMan (BaTMan är Trafikverkets hjälpmedel för effektiv förvaltning av broar, tunnlar och andra typer av byggnadsverk):

- 16-973-1, Bullerskärm vid Bragnum, 3 km sv Lekåsa k:a
- 16-12-1, Bro över bäck vid Frostagården 2.2 km sv Lekåsa kyrka
- 16-972-1, Bullerskärm vid Bragnum 1.6 km sv Lekåsa k:a
- 16-815-1, Bro över bäck vid Skattegården 1.5 km sv Lekåsa
- 16-578-1, Bro över Viskebäcken 0.8 km vnv Elings kyrka



Figur 4.1:1 Befintliga byggnadsverk utmed sträckan.

## 4.2. Trafik och användargrupper

### 4.2.1. Biltrafik

Nuvarande trafiksituation är en blandning av genomfartstrafik och lokal trafik till och från ett relativt stort antal fastighetanslutningar, åkeranslutningar, enskilda och allmänna vägar. I trafikblandningen ingår utrymmeskrävande tunga transporter, trafik med jordbruksredskap och andra långsamtgående fordon, bussar i linjetrafik, cyklister och gående.

För aktuell del av E20 är ÅDT uppmätt till 9 490 fordon/dygn, varav 1 800 tunga fordon (19 %) för mätår 2015. ÅDT och andelen tung trafik för anslutande allmänna vägar framgår av nedanstående tabell.

Vägnummer	ÅDT	Tung trafikandel
E20	9 490	19 %
2500	150	5 %
186	770	13 %
2511	410	8 %
2510	460	7 %
2520	680	10%

4.2:1 Trafikmängd på allmänna vägar inom aktuell vägplan

För att räkna upp trafiken till framtida förhållanden har Trafikverkets uppräkningsstal för EVA2014-2040-2060 använts. År 2045 är bestämt som prognosår för hela utbyggnaden av E20 Vårgårda-Mariestad och uppräkningsstal har skett av persontrafik och godstransporter. Trafikuppräkningsstalet som har använts för personbilstrafiken gäller för östra delarna av Trafikverket region väst. Detta tal ligger på 0,86 procent per år fram till 2040 och därefter är ökningen något lägre. För den tunga trafiken har trafikuppräkningsstal för Västra Götaland använts vilket innebär att trafiken har ökat 1,90 procent per år fram till 2040 och därefter är ökningen något lägre. Beräkningarna visar att E20 kommer att trafikeras år 2045 av cirka 12 000 fordon med en andel tung trafik på ca 25 %. I tabell 4.2:2 nedan redovisas trafikprognos för berörda allmänna vägar inom aktuell vägplan.

Vägnummer	ÅDT	Tung trafikandel
E20	12 000	25 %
2500	190	6 %
186	1000	16 %
2511	520	10%
2510	580	10%
2520	870	13%

4.2:2 Trafikprognos år 2045 för allmänna vägar

#### 4.2.2. Kollektivtrafik

E20 trafikeras av både lokal och regional busstrafik om än med måttlig turtäthet. Den aktuella sträckan är enligt NVDB (nationell vägdatabas) inte utpekad som funktionellt prioriterad väg för kollektivtrafik. Kollektivtrafik finns från söder upp till Lekåsa där den enda hållplatsen på sträckan finns. En utbyggd pendelparkering finns vid Lekåsa i korsningen med väg 186.

#### 4.2.4. Barn och ungdomar

##### *Skolskjuts*

Skolbarn upp till högstadieålder som bor utmed E20 i Essunga och Vara kommuner hämtas med skolskjuts på anslutande vägar.

##### *Andra målpunkter*

Andra målpunkter för barn och ungdomar är de ordnade fritidsaktiviteter som finns i Jonslund, Vedum och centralorterna Nossebro och Vara där badhus, kulturskola, konserthus, fritidsgård och diverse föreningar och affärer finns.

#### 4.2.5. Gång- och cykeltrafik

Ett separat nät för gång- och cykeltrafik finns inte och på långa sträckor saknas även någon form av lokalväg. Detta medför att oskyddade trafikanter på långa avsnitt endast har E20 som möjlig transportväg. I kombination med den höga andelen tung trafik anses därför de oskyddade trafikanternas miljö som dålig. Enligt genomförd barnkonsekvensanalys tillåts generellt inte barn upp till mellanstadieålder, att korsa E20 i plan utan sällskap av vuxen och då sker det oftast per bil i stället för att gå eller cykla. E20 innebär en fysisk barriär för dessa trafikantgrupper.

### 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Västra Götalandsregionen, kommunerna samt flera stora privata arbetsgivare är beroende av E20 som transportväg. Förutom den lokala och regionala arbetspendlingen förekommer regionala gods- och persontransporter längs E20 som binder samman bland annat Mälardalenregionen och Sveriges östkust med västkusten.

Även för lokala samband som resor till arbete eller utbildning utgör E20 den viktigaste förbindelsen i berörda kommuner och deras grannkommuner. E20 genom Västra Götaland löper genom Skövdes, Lidköpings och Göteborgs lokala arbetsmarknadsregioner. Förmågan att nå önskad regionförstoring till en arbetsmarknadsregion i Skaraborg påverkas således av E20:s framtida standard.

De kommunala planeringsförutsättningarna och nyetableringar är i hög utsträckning beroende av infrastrukturens standard och framtida utbyggnad. Vägar och järnvägar bidrar till ökad tillgänglighet till en ort men kan samtidigt utgöra fysiska barriärer, begränsningar för expansion och källa till buller och miljöproblem.

Framförallt osäkerheten avseende E20:s framtida sträckning och standard har bidragit till att försvåra de kommunala planeringsförutsättningarna för kommunerna i Västra Götaland.

Under de inledande samråden med allmänheten och enskilda som kan bli särskilt berörda behandlades främst frågor kring vägens planerade utformning. Diskussioner har förts med särskilt berörda fastighetsägare om hur jordbrukare använder marken på bägge sidor om E20, samt hur den planerade ombyggnaden påverkar jordbruksarbete. Väg 186 har också stor betydelse för resor och transporter i sin funktion som primär länsväg. Inkomna yttranden har även berört frågor om det planerade lokalvägnätet samt hur korsningar och utfarter används och upplevs idag. För Vedum är anslutningen vid Eling av stor vikt för transporterna.

#### 4.4. Landskapet

##### 4.4.1. Landskapsbild

Området präglas av det öppna slättlandskapet som dominerar de centrala delarna av Västergötland. Slättlandskapet är dock inte enhetligt utan innehåller variationer med mindre skogsdungar (mosaikartad slätt). Variationen beror i huvudsak på skillnader i jordarter, där slätternas plana leror omväxlar med mer böljande sandiga marker och moränkullar.

Till största delen är landskapet ett flackt jordbrukslandskap med utblickar mot kyrkor och utspridda byggnader och bebyggelsegrupper. Området är en utpräglad kulturbygd, som sannolikt har varit bebodd ända sedan isen drog sig undan. Den södra delen övergår mer mot mosaiklandskapet och berg i dagen finns omkring km 2/000. Öster om berget finns ett vindkraftverk som utgör ett landmärke på sträckan. Lillån passerar under E20, strax norr om berget (ca km 2330).

Vid Lekåsa ligger husen som randbebyggelse utmed den tidigare europavägen. Härifrån och söderut, ner till ca km 1/500 finns mindre vägar eller den gamla europavägen som lokalvägar. Norr om ligger vägnätet korsande mot E 20. Många utblickar finns utöver jordbrukslandskapet utmed sträckan. Särskilt viktiga är de mot Lekåsa kyrka samt ett område norr om det vid Bragnum som är värdefullt ur kultur- och natur-miljösynpunkt.

Markavvattningsföretag har påverkat landskapet så att större områden kan odlas upp. Bland annat på den södra delen av sträckan utmed Nossan men även de mindre vattendragen är påverkade. Detta eftersom det öppna slättlandskapet vid Ribbingsberg samt intill vattendrag utmed sträckan sänkts av och det som tidigare varit en sjö har avvattnats och blivit till åkermark.



Figur 4.4:1 Området kring den Bragnum med utsikt över slätten och långt åt öster (höger i bild) Lekåsa kyrka, bergskärningen ca km 2/000, samt odlingsmarken söder om Bragnums gamla tomt med vindkraftverk i silhuetten.

## 4.5. Miljö och hälsa

### 4.5.1. Riksintressen

Den berörda sträckan omfattas av Riksintresse Totalförsvaret i form av Stoppområde höga objekt flygfält samt Influensområde väderradar, se karta i figur 4.5:1. Riksintressena Totalförsvaret bedöms inte påverka förutsättningarna för planerade åtgärder.

Inga Riksintressen Naturvård ligger i närheten av den berörda delen av E20. De riksintressen som finns med i kartan i figur 4.5:1 ligger relativt långt från vägen och bedöms därmed inte påverkas. Sydväst om berörd sträcka, på ett avstånd om cirka 4,5 kilometer, ligger Lärkemossen och Store mosse, som utgör Riksintresse Naturvård (NRO 14112). Del av riksintresseområdet är även utpekade som Natura 2000-område. På längre avstånd från berörd sträcka men inom kartan i figur 4.5:1 finns ytterligare ett område av riksintresse för naturvård; Orraholmen-Kärrgården-Hulegården, öster om Herrljunga och cirka 13 kilometer sydost om berörd sträcka.

De närmaste områdena av riksintresse för kulturmiljö ligger cirka 700 meter söder om den berörda sträckan (Södra Härene) respektive 3,5 kilometer öster om berörd del av E20 (Karla-Tålanna), se karta i figur 4.5:1. Inget av dessa områden bedöms påverkas av planerade åtgärder.





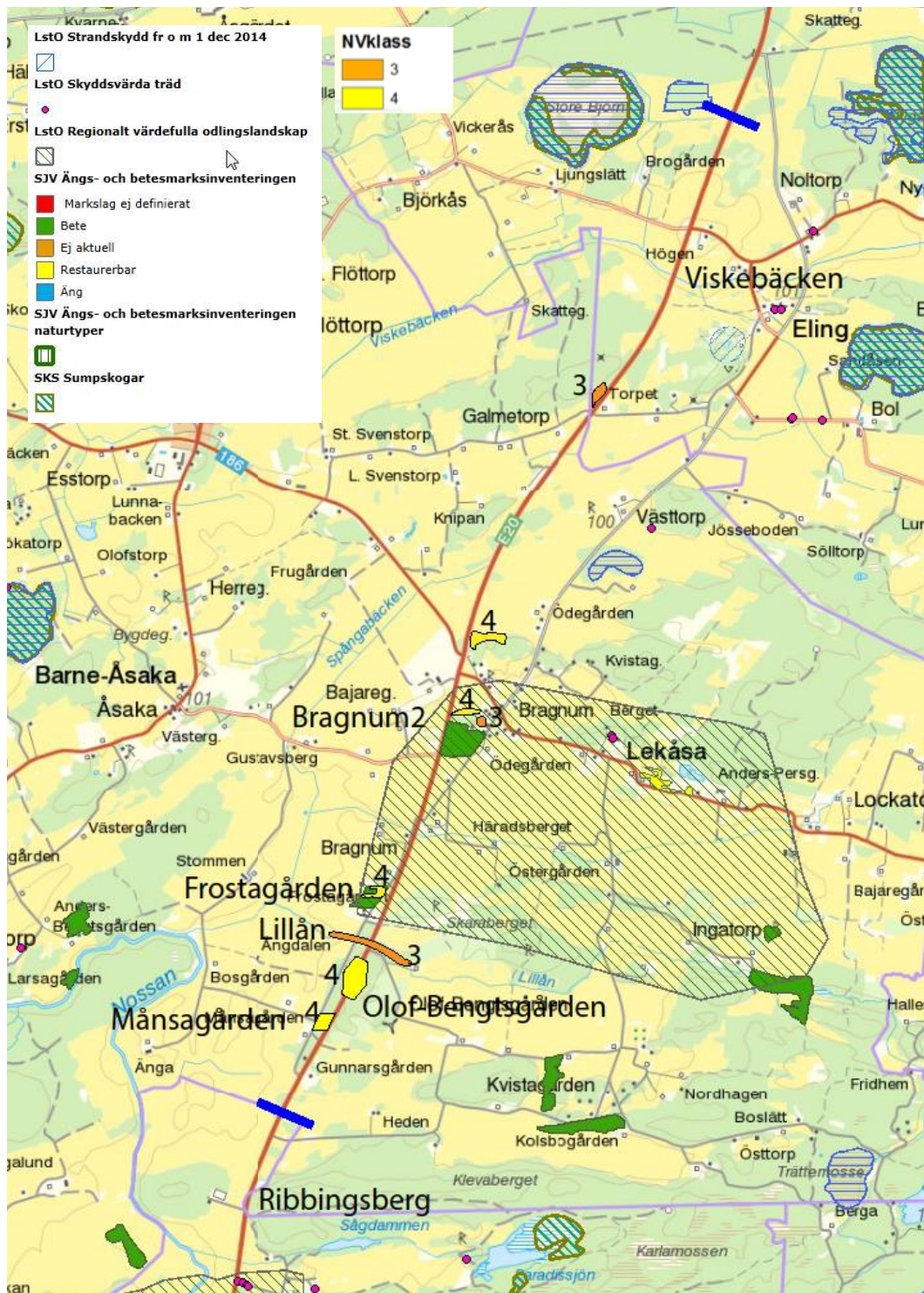
Figur 4.5:1. Områden som omfattas av Riksintresse Totalförsvar, Riksintresse Naturvård, Riksintresse Kulturmiljövård och Riksintresse Natura 2000. Kartan är hämtad från Länsstyrelsens WebbGIS. Etappgränserna för berörd delsträcka av E20 markeras med blå linjer.

#### 4.5.2. Naturmiljö

Landskapet i anslutning till berörd sträcka utgörs av ett slättlandskap bestående av mosaik- artad slätt. Området närmast vägen utgörs huvudsakligen av odlingsmark med inslag av skog. Längs delar av sträckan förekommer berg i dagen.

I samband med genomförd naturvärdesinventering identifierades områden med naturvärde i vägens närhet. Områdena klassades i fyra naturvärdesklasser; 1: högsta naturvärde, 2: högt naturvärde, 3: påtagligt naturvärde och 4: visst naturvärde. Naturvärden i vägens när- område redovisas i karta, figur 4.5:2. Generella biotopskydd redovisas i karta, figurerna 4.5:8 och 4.5:9 längst bak i detta avsnitt.

Jord- och skogsbruksmark är av nationell betydelse enligt 3 kap miljöbalken. Intensivt brukad jordbruksmark samt produktionsskog är generellt monokulturer med en lägre biologisk mångfald och utan särskilda naturvärden. De naturvärden som har identifierats längs den berörda sträckan utgörs av brynmiljöer, sten- och bergsmiljöer samt miljöer i anslutning till vatten.



Figur 4.5:2. Naturvärden i anslutning till den berörda sträckan. Kartan är hämtad från Länsstyrelsens WebbGIS. Naturvärdesobjekt identifierade i genomförd översiktlig naturvärdesinventering markeras som gula respektive orange områden med siffran 3 eller 4. Den berörda sträckan av E20 ligger mellan de blå markeringarna. Utöver det strandskyddsområde som redovisas i kartan omfattas Nossan samt ett antal småsjöar i Vårgårda kommun, söder om berörd sträcka, av strandskydd.

Väggkantsmiljöerna längs E20 hyser begränsade naturvärden. Inga artrika väggkanter finns utmed den berörda sträckan. Vattenfyllda diken, ytterlänter och brynmiljöer utmed viltstängsel uppvisar dock något högre naturvärden och har samtliga klassats i naturvärdesklass 4 (visst naturvärde). Dessa miljöer följer vägsträckningen och redovisas inte på karta. Fotografier från miljöerna presenteras i figur 4.5:3. Bland annat noterades groddrom i vattenfyllda diken på ett flertal platser. Torra, solexponerade och blomrika slänter som hävdas är viktiga livsmiljöer för insekter. Naturvärden i ytterlänter längs sträckan finns främst vid skärningar i berg/torra miljöer och i solbelysta lägen med mager jord. I skugglägen och intill åkermark har gräs tagit över. På vissa ställen växer lupin, som är en invasiv art och som kan konkurrera ut inhemska och mer svagväxande arter. Brynmiljöer längs viltstängsel utgör en solbelyst, variationsrik miljö. Utanför och under viltstängsel noterades, i samband med genomförd NVI, mycket spår av vilt.



Figur 4.5:3 Diken, ytterlänter och brynmiljöer med visst naturvärde.

Vid Månsagården, i sträckans södra del, finns ett område med äldre lövträd (ekar och aspar) i naturvärdesklass 4 (visst naturvärde).

Vid Olof-Bengtsgården passerar E20 en skogbeväxt höjd, där vägen går genom en bergsskärning, se Figur 4.5:4. Bergsskärningen har naturvärdesklass 4 (visst naturvärde). Miljön är variations- och mineralrik med framsipprande grundvatten. Området bedöms kunna utgöra livsmiljö för reptiler. De naturvärdesarter som återfanns i området är lavar, mossor och ormbunksväxter. Skogen utgörs av produktionsskog/blandskog och hyser, enligt genomförd översiktlig naturvärdesinventering, inga särskilda naturvärden.



Figur 4.5:4. I den södra delen av sträckan går E20 genom en bergsskäring.

Lillån omges av lövträd, som skapar en skuggig och skyddad miljö i och bredvid vattendraget, se fotografier i figur 4.5:5. Lillån och dess strandkanter har naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde). Lillån passerar under E20 i en rörbro utan möjlighet till torr passage.



Figur 4.5:5. Lillån.

Vid Lekåsa finns ett område som är klassat som regionalt värdefullt odlingslandskap, se karta i figur 4.5:2 och fotografi i figur 4.5:6. Landskapet är småbrutet och småkuperat. Området innehåller mindre objekt som omfattas av Ängs- och betesmarksinventeringen, bland annat Bragnum 2 (på östra sidan om E20) och Frostagården (på västra sidan om E20). Betesmarken öster om E20 (Bragnum 2) uppvisar höga kulturhistoriska värden. Hela skiftet är Bragnums gamla bytomt innan laga skifte. Spår finns av gamla tomtgränser, byggnadsgrunder, fossil åker med mera. Området uppvisar även botaniska värden. Betesmarken vid Frostagården uppvisar såväl kulturvärden som botaniska värden.

Delar av området vid Frostagården har klassats i naturvärdesklass 4 (visst naturvärde). Området består av länge hävdad betesmark under igenväxning samt skogsbryn med stenhällar. Nordväst om befintlig korsning vid Lekåsa finns ett kuperat blandskogsområde med en solbelyst och variationsrik miljö (naturvärdesklass 4) med bland annat stenrosen och spår av rovfågel (risbo i träd). Strax norr om Lekåsa finns ett område i naturvärdesklass 4 med äldre lövträd (ek, asp). Området kring Lekåsa utgörs till stor del av mager betesmark av lång kontinuitet och med en stor del berg i dagen, vilket bidrar till en variationsrik miljö. Vid Lekåsa finns även ett permanent vattenhållande småvatten (naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde), som erbjuder en livsmiljö för ett flertal djurarter.



Figur 4.5:6. Regionalt värdefullt odlingslandskap vid Lekåsa.

Det område vid Torpet, som i genomförd NVI fått naturvärdesklass 3, utgörs av sedan länge hävdad åkermark nära skogsbryn och med närliggande stenmur. I området återfanns naturvårdsarter så som blåsuga, nattviol, vårbrodd och ärenpris, vilket tyder på att området inte gödslats på länge.

Inom etappen finns mindre vattendrag och diken som i flera punkter korsas av E20. I sträckans södra del korsas E20 av Lillån. I höjd med Eling, i sträckans norra del, korsas E20 av Viskebäcken, se fotografier i figur 4.5:7. Utöver dessa vattendrag korsas E20 av ett flertal diken. Vattendragen har stor betydelse som spridningskorridorer för olika faunagrupper, exempelvis småvilt och groddjur. Korsningspunkterna med E20 (trummor och broar) saknar landbryggor, vilket innebär att barriäreffekten är påtaglig.



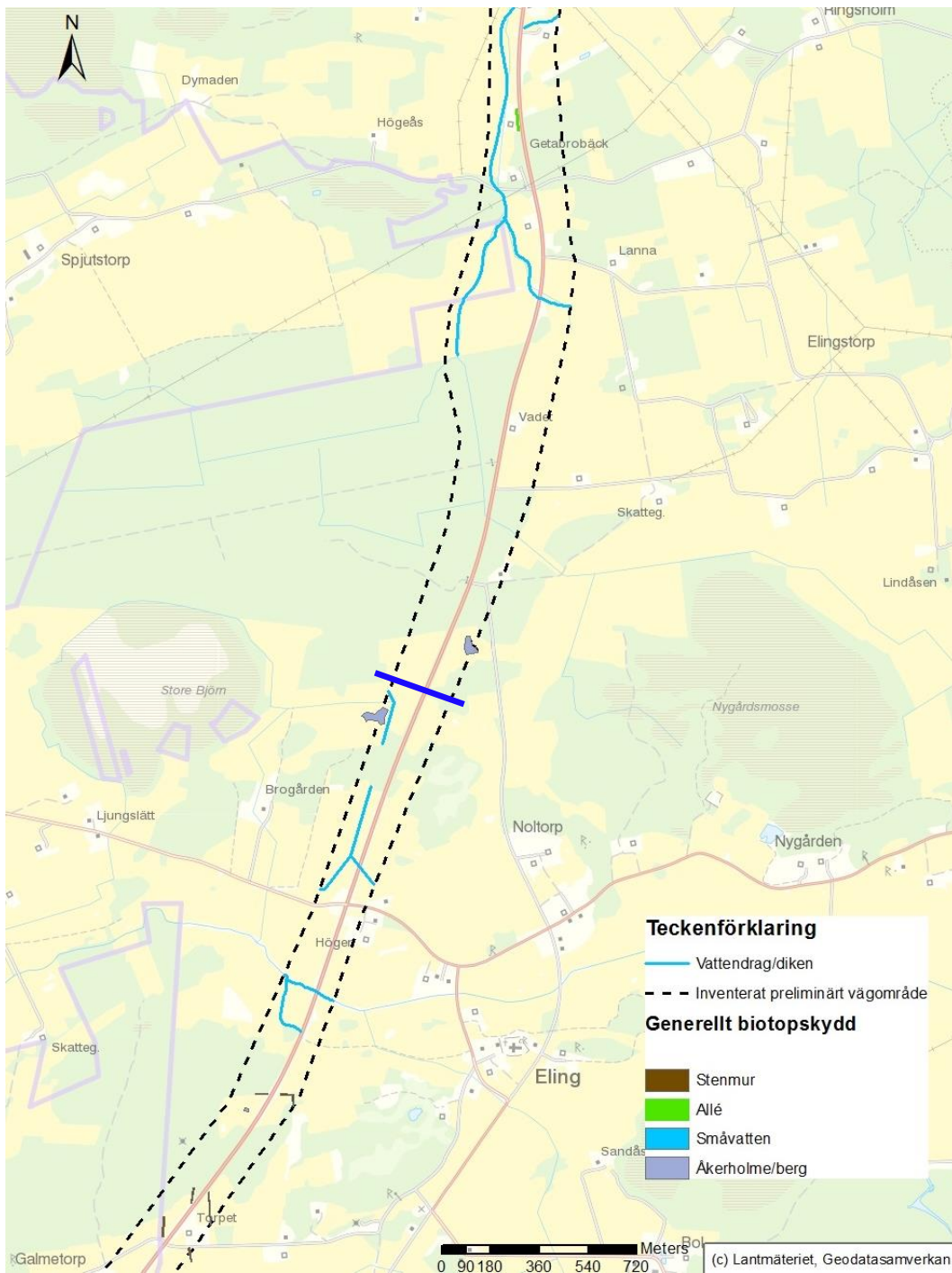
Figur 4.5:7. Viskebäcken.

Genomförd NVI omfattade även identifiering av generella biotopskydd längs sträckan. Biotopskydd i form av öppna diken och småvatten i jordbruksmark, stenmurar, alléer samt åkerholme/berg identifierades, se kartor i figurerna 4.5:8 och 4.5:9. De öppna diken har inte bedömts hysa några särskilda naturvärden. De bidrar dock till variation i landskapet och kan utgöra livsmiljö för exempelvis groddjur.

Biotopskyddade områden bidrar till en variation i landskapet och utgör ofta värdefulla livsmiljöer för såväl hotade som vanliga djur- och växtarter. Det generella biotopskyddet syftar till att förbättra förutsättningarna för att långsiktigt bevara den biologiska mångfalden.



Figur 4.5:8 Generella biotopskydd längs sträckans södra del.



Figur 4.5:9 Generella biotopskydd längs sträckans norra del. Den berörda sträckans norra etappgräns markeras med blå linje.



### 4.5.3. Fauna

Längs den berörda sträckan finns inga planskilda passager som fungerar som passager för älg och andra klövdjur. De broar som finns över vattendrag är relativt låga. Över Viskebäcken finns betongbro utan landpassage, se figur 4.5:7. Ca 1 km söder om Lekåsa samt vid Olof-Bengtsgården (Lillån) finns rörbroar, även de utan landpassage, se figur 4.5:5 (Lillån). E20 är en starkt trafikerad väg som i tidigare genomförda studier bedömts vara en påtaglig barriär för faunan. En relativt stor del av sträckan omgärdas av viltstängsel, vilket minskar möjligheten för faunan att korsa vägen även under perioder då trafikmängden är låg. Passagepunkterna har flyttats till stängselslut och stängselöppningar, vilket återspeglas i viltolycksstatistiken, se karta i figur 4.5:10.

Området kring berörd sträcka av E20 består av ett relativt platt slättlandskap som till stora delar är uppodlat. Produktionsskogar med gran och tall skär igenom odlingslandskapet och bildar på vissa ställen ledlinjer som faunan kan röra sig genom. Naturliga älgstråk (utan påverkan från befintlig infrastruktur) redovisas som klarblå linjer i figur 4.5:10.

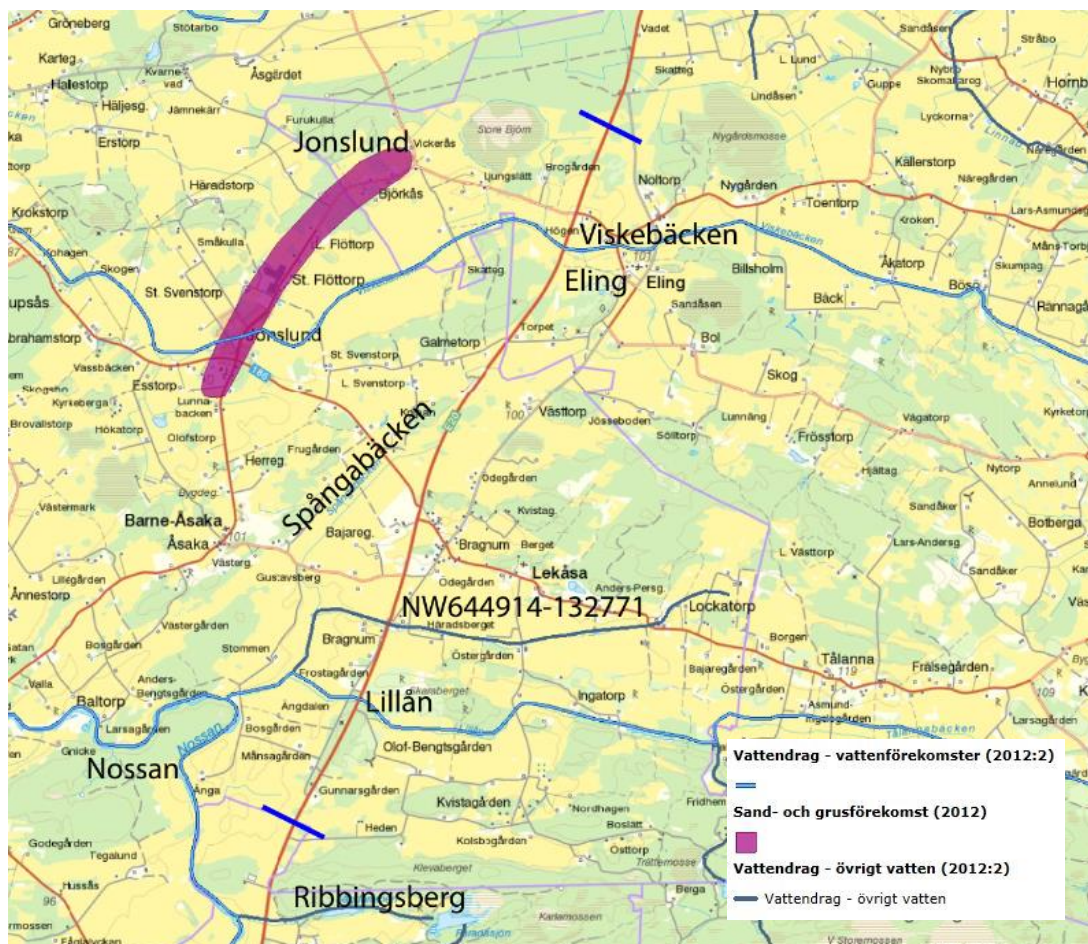
Den tydligaste öst-västliga skogsstrukturen finns i sträckans södra del. Stråket utgörs av en sammanhängande del av Hackebergsskogen-Risveden. Vid befintlig E20 splittras detta landskap upp av E20, Nossans dalgång (söder om analyserad sträcka) och omkringliggande jordbruksmarker. Två mindre tydligt stråk finns dels ca 1 km söder och dels 1 km norr om Eling, i anslutning till gränsen mellan aktuell etapp av E20 och etappen norr om denna (Eling-Vara).



Figur 4.5:10. Naturliga älgstråk markeras med klarblå linjer. Linjens tjocklek markerar stråkets storlek. Befintligt viltstängsel markeras med ljusblå linje. Röda punkter markerar viltolyckor. Stor röd punkt: flera rapporterade viltolyckor, liten röd punkt: en rapporterad viltolycka. Ungefärliga platsangivelser.

#### 4.5.4. Yt- och grundvatten

Lillån och Viskebacken är registrerade som vattenförekomster i VISS (Vatteninformations-system Sverige), se figur 4.5:11. Inga strandskyddade områden berörs.



Figur 4.5:11. Vattenförekomster. Kartan är hämtad från VISS. Etappgränserna för berörd delsträcka av E20 markeras med blå linjer.

Både Lillån (SE644841-132993) och Viskebacken (SE645256-133198) står i förbindelse med Nossans delsträcka (SE644360-133054). Båda vattenförekomsterna bedöms i den senaste klassificeringen ha måttlig ekologisk status. Näringsämnen och hydromorfologiska parametrar är utslagsgivande för bedömningen. Vattendragen är påverkade av övergödning, vilket i betydande grad orsakas av diffusa källor (enskilda avlopp, jordbruk). Hydromorfologin har klassats som dålig status eftersom vandringshinder i Nossan hindrar öring från Väneren att vandra upp i vattendraget. Strandzonen är påverkad och saknar idag många naturliga livsmiljöer för djur och växter. Vattendragens tillkomst/härkomst klassas dock som naturligt, då det inte bedöms vara kraftigt modifierat eller konstgjort. Den kemiska statusen bedöms som 'Uppnår ej god' på grund av kvicksilver och bromerade flamskyddsmedel. Den kemiska statusen utan överallt överskridande ämnen är inte klassad.

Miljö kvalitetsnormerna för Lillån och Viskebacken är God ekologisk status 2027 och God kemisk ytvattenstatus med undantag (mindre strängt krav) för kvicksilver och kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter.

Ett mindre vattendrag som ansluter till Lillån är registrerad som övrigt vatten NW644914-132771. Vattendraget har inte statusklassats.

Spångabäcken ansluter även den till Lillån. Bäckens går väster om och parallellt med E20 i den mellersta delen av sträckan och passerar under E20 mellan Lekåsa och Eling (sektion ca 5/900). Spångabäcken är inte registrerad som vattenförekomst i VISS.

Ingen grundvattenförekomst eller vattenskyddsområde finns registrerad i VISS inom det närmaste vägområdet. Den närmaste grundvattenförekomsten är Jonslund (SE645282-132543), som ligger ca 1,5 km väster om E20. Såväl grundvattenförekomstens kemiska som kvantitativa status är bedömd som god. De geologiska förutsättningarna för grundvattenförekomster är dock goda på flera avsnitt. Mindre grundvattentäkter finns vid flera bostads- och jordbruksfastigheter utmed sträckan.

Grundvattenytan längs etappen ligger huvudsakligen mellan ca 1-2 meter under markytan i det övre grundvattenmagasinet. I det undre grundvattenmagasinet ligger grundvattenytans trycknivå i allmänhet strax under markytans nivå eller ett par meter undre markytan.

#### 4.5.5. Markavvattningsföretag

Femton stycken markavvattningsföretag finns i omedelbar närhet till E20 längs sträckan. Befintlig E20 ligger idag inom båtnadsområden på ett flertal ställen. De markavvattningsföretag som bedöms bli berörda är:

- Kålsbogårdens DF av år 1950
- Lekåsa DF av år 1954
- Östergården m.fl. TF av år 1915
- Bragnums DF av år 1939
- Spångabäcken, reglering i Bajaregårdens mfl.1911
- Ödegårdens DF 1936
- Västorps DF 1934
- Noltorp, Skattegården m.fl. TF 1922
- Noltorps DF av år 1959
- Viskebäcken, V Hillet, Vesstorp m.fl. TF 1906
- Viskebäckens uppgrävningsföretag av år 1935

#### 4.5.6. Kulturmiljö och fornlämningar

Västergötland tillhör ett av Sveriges mest folkrika landskap och har utpräglade jordbruksregioner. Det plana slättlandskapet är utmärkande för området kring berörd del av E20. Slättlandskapet bryts bitvis av genom mindre skogsdungar och höjdskillnader. På de förhöjningar som finns i landskapet återfinns den äldre bebyggelsen, vilket visar att kulturmiljöns utveckling och framväxt vilar på samspelet mellan människa och natur.

Miljön är starkt präglad av det naturgeografiska underlaget och av tidigare och nuvarande markanvändning. I sträckans södra del löper vägen genom ett skogsområde med den gamla landsvägen parallellt strax väster om E20. Norr om passagen över Lillån (strax söder om Frostagården) öppnar sig landskapet och övergår i ett mer utpräglat slättlandskap. Längs de låga höjdstråk i landskapet som finns vid Lekåsa och Eling återfinns de flesta kulturvärdena och fornlämningarna utmed den berörda sträckan. Koncentrationen av fornlämningar längs dessa höjdstråk samt förekomsten av ortnamn av äldre typ visar att bebyggelsen inom området kan ha mycket lång kontinuitet.

Befintlig E20 följer i stora drag en av de mycket gamla huvudlederna från västkusten mot Uppland, via Skara. Partier av den äldre vägens slingrigare sträckning löper parallellt med dagens E20. I den södra delen av sträckan går dagens vägsträckning i nära anslutning till den äldre landsvägssträckningen. Mellan Gunnarsgården och Bragnum finns den äldre vägsträckningen kvar och utgörs idag av en rak, asfalterad vägbana. Vid Bragnum korsas E20 av den äldre vägsträckningen, som norr om Bragnum fortsätter på östra sidan E20. Mellan Lekåsa och Eling går den äldre landsvägen 500-700 meter öster om E20, för att vid Eling svänga av österut. Vid Elings kyrkby sammanfaller sträckningen av den gamla vägen (öster om E20) helt med sträckningen i karta från år 1780. Vägen passerar bland annat en välbevarad stenvalvsbro, äldre gårdstomter, en milstolpe och en imponerande jättegröta.

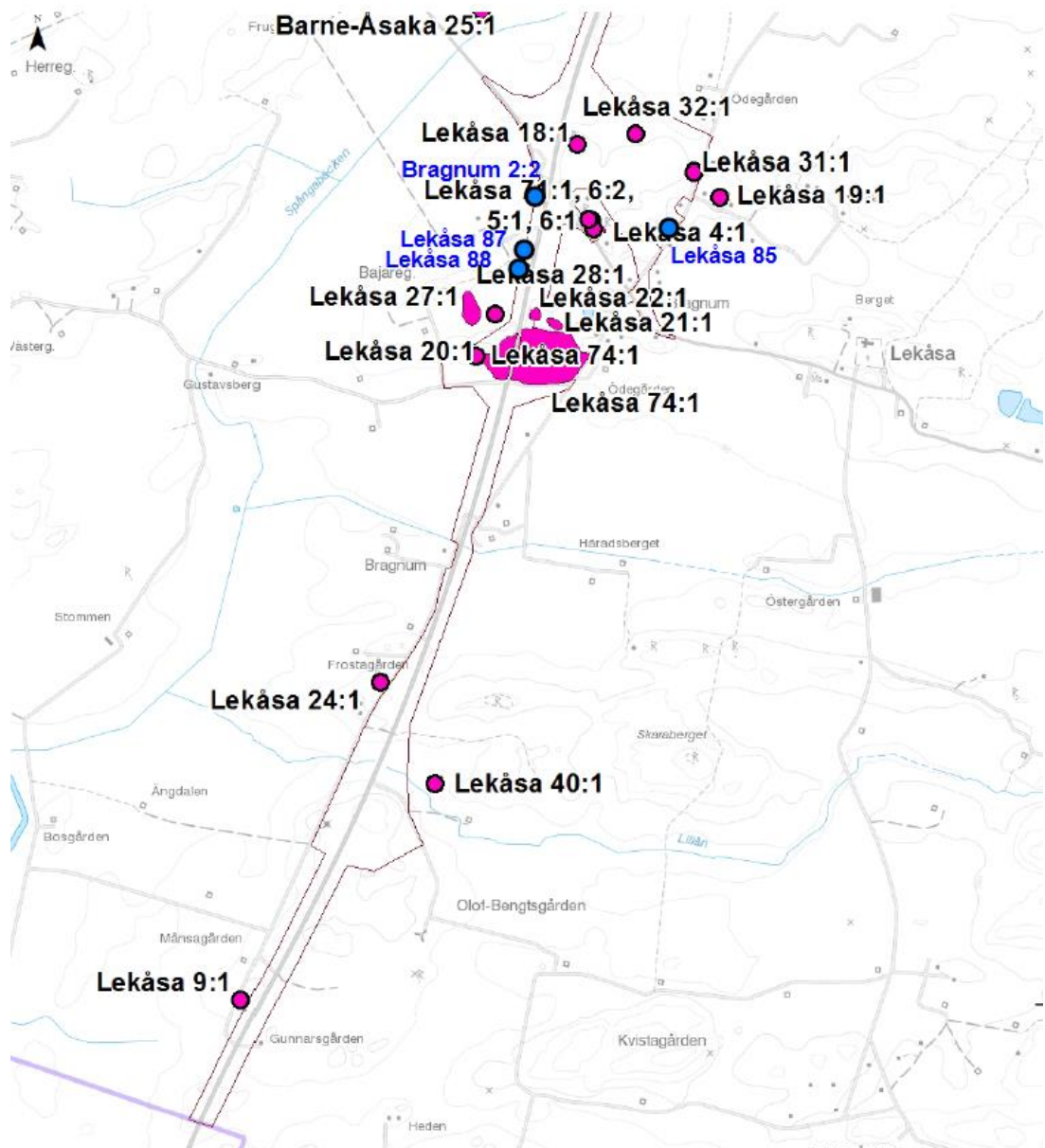
Fornlämningar som är skyddade av kulturmiljölagen förekommer frekvent utmed sträckan, särskilt i området kring Lekåsa, se kartor i 4.5:12-14. Arkeologiska utredningar (steg 1 och 2) har genomförts av Västergötlands museum.

Vid Lekåsa-Bragnum bildar fornlämningarna i området en sammanhållen helhet och vittnar om tidiga bosättningar på höjdstråket kring Lekåsa-Bragnum. Att tidiga lämningar återfinns på höjdryggar är naturligt, eftersom landskapet täcktes av vatten efter att inlandsisen drog sig tillbaka för 10 000 år sedan. När vattennivåerna så småningom sjönk utgjorde höjdparter först öar och därefter torrare höjdparter i ett i övrigt sankt landskap.

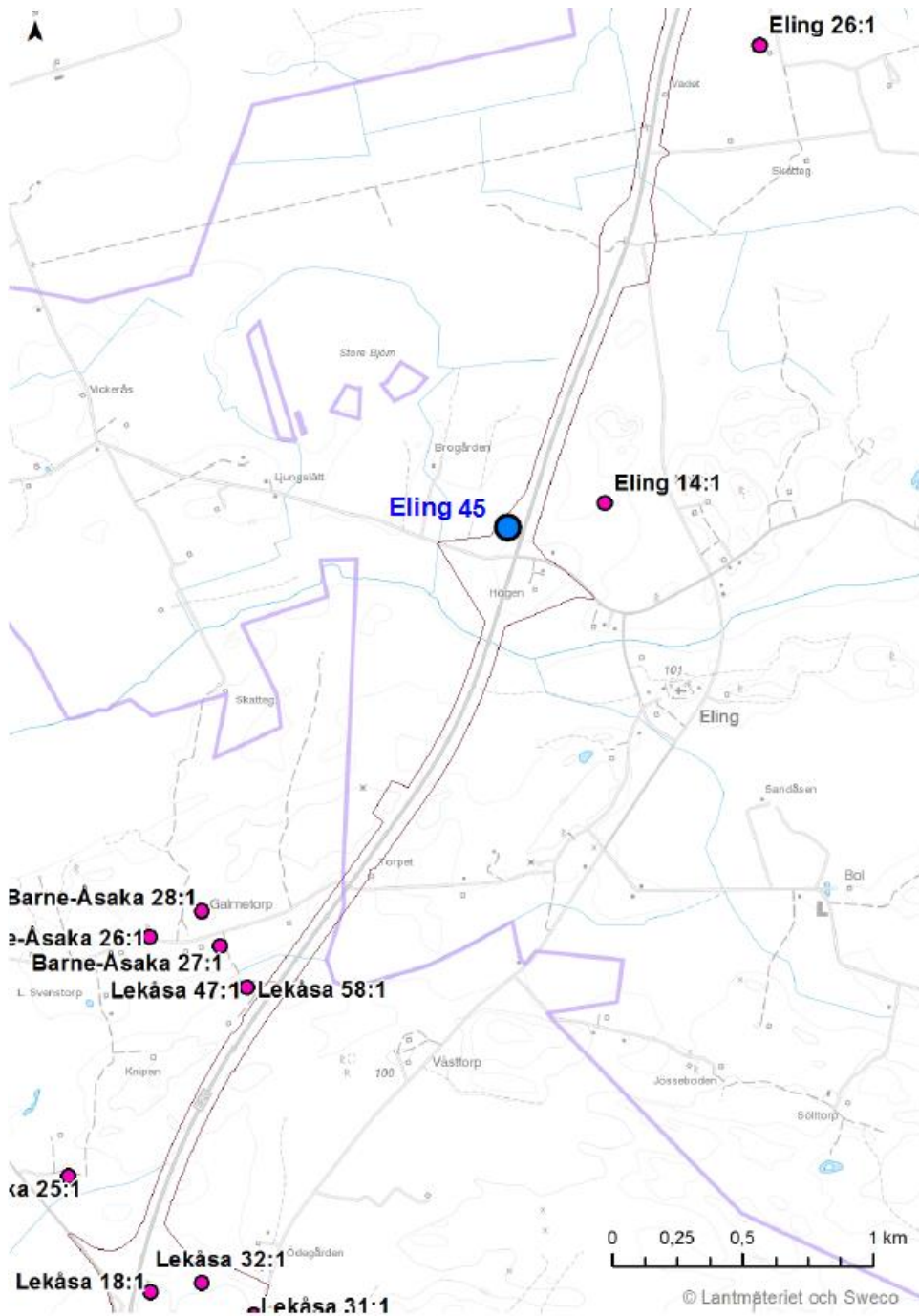
De kulturhistoriska värdena kring Lekåsa sammanfaller geografiskt med naturvårdsintressena kring Lekåsa. Här finns bland annat gravar, domarring och hällristning, se figur 4.5:15. De arkeologiska utredningarna resulterade i identifiering av tidigare ej registrerade fornlämningar; en milsten utmed gamla väg E3, ett boplatsoområde väster om och i anslutning till E20 vid sektion ca 4/000 samt ett boplatsoområde mellan travbanan och E20 vid Lekåsa. Utöver dessa noterades även lämningar som rapporteras som komplettering till den redan kända fornlämningen Lekåsa 74:1.

Vid Eling resulterade de arkeologiska utredningarna i identifiering av en tidigare ej registrerad fornlämning; ett boplatsoområde vid korsningen E20-väg 2510.

Planområdets norra del, norr om Eling, utgörs av de södra delarna av den tidigare kronoparken Hillet. I detta område är förekomsten av fornlämningar mindre och bebyggelsen yngre.



Figur 4.5:12. Fornlämningar registrerade i FMIS i den södra delen av sträckan. Blå markeringar i kartan visar ungefärlig lokalisering av lämningar som identifierats i samband med genomförda arkeologiska utredningar. I figur 4.5:14 nedan presenteras fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar kring Lekåsa i en mer inzoomad skala.



Figur 4.5:13. Fornlämningar registrerade i FMIS i den norra delen av sträckan. Blå markeringar i kartan visar ungefärlig lokalisering av lämningar som identifierats i samband med genomförda arkeologiska utredningar.



Figur 4.5:14. Lämningar kring Lekåsa.



Figur 4.5:15. Gravhög vid Lekåsa (Lekåsa 18:1) samt gravfält/gravvård vid Lekåsa hembygdsgård (Lekåsa 6:1).

#### 4.5.7. Friluftsliv och rekreation

Området närmast befintlig E20 utgörs till stor del av jordbruksmark och nyttjas inte i någon betydande omfattning för friluftsliv och rekreation. Några målpunkter för idrott/sport finns dock utmed sträckan. Strax söder om sträckan finns en fotbollsplan och väster om Lekåsa finns en privatägd anläggning för travsport.

Ordnade fritidsaktiviteter som riktar sig till barn finns i Jonslund och centralorterna Nossebro och Vara där badhus, kulturskola, konserthus, fritidsgård och diverse föreningar och affärer finns. En förutsättning för att kunna ta sig dit på egen hand är att E20 inte behöver korsas i plan då barn upp till mellanstadieålder generellt sett inte tillåts att korsa E20 av sina föräldrar.

#### 4.5.8. Boendemiljö

##### *Buller*

Väg E20 medför bullerstörningar för boende och övriga som vistas i närheten av vägen. För bedömning av bullerpåverkan och behov av åtgärd har Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer (TDOK 2014:1021) använts vilka inkluderar de riktvärden som anges i infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Riktvärdena är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Värdena utgör ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga buller- och vibrationsnivåer.

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

Projektets budget ska innehålla de kostnader för bullerskyddsåtgärder och/eller vibrationsåtgärder som är motiverade och rimliga för att klara gällande riktvärden. Om det inte är tekniskt möjligt att uppnå samtliga riktvärden eller om kostnaderna för åtgärder är uppenbart orimliga ska alternativa åtgärder övervägas. Se figur 4.5:16 för Trafikverkets riktvärden.

Beräknade ljudnivåer i genomförd bullerutredning visar att för befintlig miljö överskrids ekvivalent ljudnivå 55 dBA (frifältsvärde vid fasad) för 18 fastigheter (20 bostadshus). För nollalternativet och ett framtida prognosår 2045 utan att E20 byggs ut visar beräkningarna att ekvivalent ljudnivå 55 dBA (frifältsvärde vid fasad) överskrids för 24 fastigheter (27 bostadshus). Beräknade ljudnivåer för utbyggd väg E20 utan föreslagna bullerskyddsåtgärder, med hastigheten 100 km/h och trafiksiffror för prognosåret 2045, visar att ekvivalent ljudnivå 55 dBA (frifältsvärde vid fasad) överskrids vid 29 fastigheter (31 bostadshus). För mer information om vilka fastigheter som berörs se PM Trafikbullerutredning.

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Figur 4.5.16: Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer (TDOK 2014:1021).

Om ljudnivån vid fasad utanför bostadsrum överstiger ekvivalent ljudnivå 55 dBA respektive maximal ljudnivå 70 dBA ska säkerställas att bullernivåerna inomhus inte överskrider riktvärden ekvivalent ljudnivå 30 dBA respektive maximal ljudnivå 45 dBA. Det kan noteras att många byggnader normalt har tillräcklig fasaddämpning om riktvärdet utomhus inte överskrider med mer än någon decibel (dBA). I sådana fall krävs alltså inga fasadåtgärder. Trafikverket har låtit genomföra inventering av bostadsbyggnader och befintliga uteplatser för de fastigheter där riktvärden överskrider som ett led i arbete med att avgöra vilka som ska erbjudas fastighetsnära åtgärder. Se PM Trafikbullerutredning.

### Barriäreffekter

Nuvarande väg innebär en barriäreffekt för såväl boende som näringsidkare på vägens båda sidor. Trafiksäkerheten är bristande och det finns många anslutningar och utfarter med låg standard utmed sträckan. Trafiken innebär även en risk för de som bor och vistas i vägens närområde. Förutsättningarna för oskyddade trafikanter att röra sig säkert längs och tvärs E20 är dåliga. Separat gång- och cykelväg saknas. Även om vägrenen på E20 är bred innebär de stora trafikmängderna och hastigheterna att vägen utgör en barriär.

#### 4.5.9. Risk och säkerhet

##### *Farligt gods*

Trafiksäkerheten på den aktuella sträckan är bristfällig. Befintlig E20 är relativt bred samt har god linjeföring, vilket uppmuntrar till höga hastigheter. På den aktuella sträckan saknas mötteseparering. Dessutom har vägen partier med många väganslutningar och utfarter som håller låg standard. Sammantaget kan vägens egenskaper leda till allvarliga konsekvenser vid olyckor. En bostadsfastighet ligger inom riskzonen för farligt gods.

Väg E20 är primär väg för farligt gods.

##### *Översvämningsrisk*

Den omgivande marken är i hög grad påverkad av markavvattning och täckdikning och fördröjningen av tillrinnande regnvatten är bristfällig. Dessutom bidrar E20, som utgörs av en stor hårdgjord yta, till ökad markavrinning. Det innebär sammantaget att området kring berörd sträcka är utsatt för risk för översvämnning orsakad av kraftiga regn. Exempelvis stiger vattnet i Viskebäcken snabbt i samband med regn inom bäckens avrinningsområde.

#### 4.5.10. Utsläpp till luft, mark och vatten

Trafiken medför utsläpp till luft. Området kring berörd sträcka är flackt och välventilerat, vilket innebär att risken för att miljö kvalitetsnormer för luft ska överstigas bedöms vara mycket liten/försumbar. Utsläpp till luft från trafiken på befintlig E20 bedöms därmed snarare utgöra en regional och global påverkan än en lokal risk för påverkan på människors hälsa.

Spridning av föroreningar via vägdagvatten kan medföra spridning av förorenande ämnen till omkringliggande mark och vattenområden, med risk för måttliga konsekvenser på främst yt- och grundvatten. Idag sker avvattningen av E20 via vägdiken och med infiltration i vägens sidoområden.

Vid en eventuell olycka med farligt gods finns risk för betydande konsekvenser på främst yt- och grundvatten.

#### 4.5.11. Befintliga markföroreningar

Ett potentiellt förorenat område finns öster om vägen, vid Bragnum/Lekåsa, i anslutning till en mindre parallell väg till E20, se karta i figur 4.5:17. Objektet är klassat i riskklass 4 (liten risk för människors hälsa och miljö idag och i framtiden).

Strax norr om Noltorp, vid den norra delen av sträckan, finns ett potentiellt förorenat område. Objektet är inte riskklassat.

Inga uppgifter om förorenade områden i direkt anslutning till den aktuella sträckan av väg E20 finns noterade i Länsstyrelsens WebbGIS.

Under arbetet med vägplanen har stickprov tagits på asfaltsbeläggningen för att kontrollera förekomst av tjärasfalt (PAH-asfalt). Proverna visar ingen förekomst av tjärasfalt.



Figur 4.5:17. Befintliga markföroreningar. Kartan är hämtad från Länsstyrelsens WebbGIS.

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

### 5.1. Val av lokalisering

Aktuellt förslag till vägplan innebär att E20 byggs om till mötesfri väg i befintlig sträckning. Detta är i linje med Trafikverkets inriktning och rekommendationer i Åtgärdsvalsstudie, E20 genom Västra Götaland (slutrappport 2015-09-17). I arbetet med vägplanen har ingen annan lokalisering studerats bland annat eftersom åtgärdsvalsstudien visade att åtgärds kombinationer där E20 anläggs i ny sträckning inte är samhällsekonomiskt lönsamma enligt Trafikverkets modeller.

### 5.2. Val av utformning

#### 5.2.1. Allmänna vägar

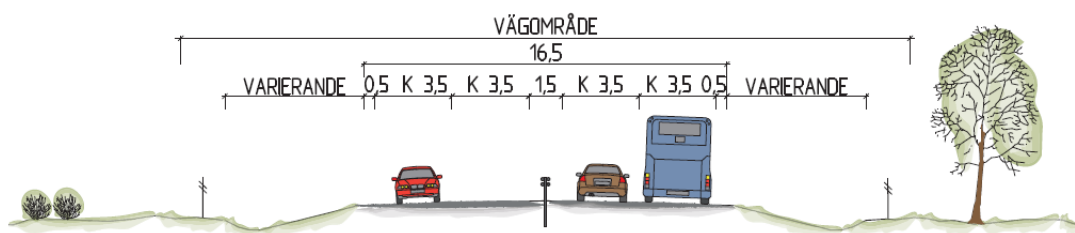
Allmänna vägar behandlas och fastställs inom ramen för vägplanen.

#### E20

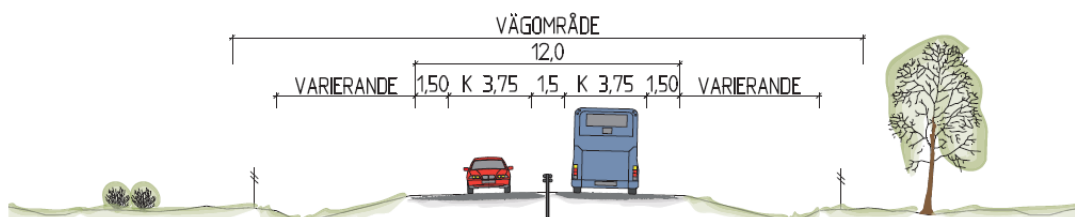
E20 utformas som mötesfri väg med omväxlande 2+2 och 1+1 körfält, se typsektioner i figur 5.2:1 och 5.2:2. S

På sträckan efter befintlig bro vid km 3/100 och norrut till efter Lekåsakorsningen förslås E20 utformas med 2+2 körfält. Det andra avsnittet med 2+2 körfält påbörjas efter befintlig bro vid km 7/330 och fortsätter till etappens slut vid där avsikten är att ansluta mot 2+2-sträcka för etappen, Eling-Vara.

Totalt på sträckan innebär detta att ca 49 % av vägen byggs ut med 2+2 körfält. Vägen dimensioneras för en högsta tillåten hastighet på 100 km/h. Ombyggd E20 kommer i huvudsak att följa den befintliga sträckningen i både plan och profil. I söder kommer 1+1-sträckan att ansluta till planerad utbyggnad inom deletappen Vårgårda-Ribbingsberg med en övergång till 2+2-sträcka.



Figur 5.2:1 Typsektion 2+2



Figur 5.2:2 Typsektion 1+1

Lägen för befintliga broar och föreslagna trafikplatser tillsammans med de längder på 1+1 respektive 2+2 sträckor som rekommenderas har styrt utformningen. Där breddning görs har strävan efter en plan- och profillinje i god standard samt en helhetsbedömning av olika intressen skett för att hitta den bästa lösningen för en breddning.

Sträckor med 2+2 körfält utformas med två 3,5 meter breda körfält i varje riktning. Körriktningarna separeras med en 1,5 meter bred mittremsa som förses med mitträcke. På var sida vägen byggs 0,5 meter breda vägrenar. Total vägbredd blir 16,5 meter, vilket innebär att nuvarande väg breddas 3,5-4,5 meter, i de flesta fall dubbelsidigt.

Sträckor med 1+1 körfält utformas med ett 3,75 meter brett körfält i respektive riktning. Körriktningarna separeras med en 1,5 meter bred mittremsa som förses med mitträcke. På var sida vägen finns 1,5-2,0 meter breda vägrenar. Körfälten är bredare på 1+1-sträckorna för att det måste finnas tillräcklig bredd att passera ett stillastående fordon. Total vägbredd blir 12-13 meter, vilket innebär att vägrenarnas bredd varierar då hela nuvarande vägbredd utnyttjas. En anpassning av vägens sidoområde till dagens trafiksäkerhetskrav medför på en del platser att vägområdet måste utökas.

För att havererade fordon ska kunna komma av vägen föreslås nödfickor med ett mellanrum på cirka 2,5 km. De dimensioneras för långtradare med släp och bärgningsbil. På 1+1-sträckor föreslås dessutom parkeringsfickor för att långsamtgående fordon ska kunna komma av vägen var 500 meter för att inte hindra övrig trafik. De dimensioneras för traktor med släp.

Längs hela sträckan Ribbingsberg-Eling kommer faunastängsel att sättas upp, med uppehåll endast vid föreslagna anslutningar. Alla anslutande enskilda vägarna kommer därför att förses med färist. Ett stort antal anslutningar till E20 kommer att stängas, se redovisning på illustrationskartorna 100T0501-08. Detta och mittvägräcke innebär att motorfordon, cyklisterna och gående bara kan korsa E20 via planskilda passager.

Fem planskilda passager av E20 föreslås byggas på sträckan. Faunapassager kombinerade med enskild väg föreslås utformas som bro över E20 vid 2/110 och som port under E20 vid 6/260. Portar under E20 byggs för allmän väg vid Lekåsa och vid Eling och för enskild väg vid 3/650.

Inga busshållplatser kommer att finnas längs E20 utan hållplatser anläggs i anslutning till pendelparkeringen vid korsningen i Lekåsa. Pendelparkeringen läggs i anslutning till den nya planskilda korsningen som föreslås och antalet parkeringsplatser utökas och plats för cykelparkering tillkommer.

#### *Anslutande allmänna vägar*

Väg 2500 mellan väg 2506/Ekvägen och E20 föreslås dras in från allmänt underhåll och ändras till enskild väg då anslutningen till E20 stängs och ersätts av en port under E20 som ansluter till befintlig enskild väg på andra sidan E20.

Korsningarna mellan E20 och de anslutande allmänna vägarna 186 och 2511 vid Lekåsa och 2510 och 2520 vid Eling byggs om till planskilda korsningar, s.k. korsningstyp F.

I samband med ombyggnaden vid Lekåsa dras väg 2511 mellan E20 och gamla E3 in från allmänt underhåll. Ombyggnaden innebär att ca 350 m av befintlig väg 2511 blir överflödiga

för den allmänna trafiken och förändras från allmänt till enskilt underhåll. Delar av väg 186, ca 450 meter, föreslås också dras in från allmänt underhåll, återställas och återgå i samråd med fastighetsägare. En del av gamla E3, cirka 450 meter, mellan Bragnum 6:19 och 6:28-2 föreslås förändras från enskilt till allmänt underhåll för att utgöra förbindelse mellan E20 och befintlig allmän väg nr 2511. Alla vägar som dras in från allmänt underhåll är markerade med Va på vägplanens plankartor.

Ombyggnaden av korsningen vid Eling innebär att mindre delar av väg 2510 blir överflödiga för den allmänna trafiken. De föreslås därför dras in från allmänt underhåll. Detta innebär att vägrätten upphör och nuvarande vägområde återgår till jordbruksmark. Trafikverket kommer att i samråd med fastighetsägaren återställa området.

### 5.2.2. Enskilda vägar

Enskilda vägar som föreslås i vägplanen kommer att behandlas och fastslås genom lantmäteriförrättning och fastställs alltså inte genom vägplaneprocessen.

De enskilda vägarna byggs för att möjliggöra stängning av 37 stycken enskilda anslutningar till E20. Enskilda vägar föreslås som princip vara 4,5 meter breda med mötesplatser (6,0 meter i de planskilda passagerna av E20). De enskilda vägarna som föreslås kommer att bilda ett långsgående parallellvägnät som syftar till att gång- och cykeltrafik och långsamtgående fordon inte ska behöva använda E20.

Komplettering av enskild väg längs sträckan görs primärt genom att söder om Lekåsa binda samman redan existerande system väster om E20 mellan km 1/000 – 3/650 och öster om E20 mellan 3/650 upp till korsningen i Lekåsa. Här fungerar faunapassagen med enskild väg vid km 2/100 så att E20 kan korsas utan att all trafik måste gå via Lekåsakorsningen. Längs denna sträcka föreslås tre anslutningar kvarstå ut på E20. Norr om Lekåsa sker kortare anslutningar till redan befintliga enskilda vägar som möjliggör rörelser upp till korsningen i Eling eller söderut mot Lekåsa för att ansluta mot E20.

De nya enskilda vägar som föreslås framgår av figur 1 Översiktskarta. På vägplanens illustrationskartor redovisas både det föreslagna enskilda vägnätet och de anslutningar som föreslås stängas.

### 5.2.3. Geoteknik

Breddningen av E20 till 2+2 körfält bedöms kunna utföras utan förstärkningsåtgärder.

Fyra vägportar och en bro, varav två kombineras med faunapassager, föreslås på sträckan. Två av portarna, vid km 3/650 och km 4/610, bedöms behöva pålgrundläggas då relativt mäktiga lager av lera kvarstår under grundläggningsnivån. Övriga portar och faunabro bedöms kunna anläggas med plattgrundläggning direkt på mark.

Vägbanken för E20 intill tre av vägportarna bedöms behöva förstärkas genom avlastning med lättfyllning för att med tiden behålla en jämn övergång mellan E20 och bro och klara sättningskravet. Även bankpålning i några rader kan bli aktuellt under den tunga motfyllningen mot bron för att klara sättningskraven mellan väg och bro. Förstärkningsåtgärder kan krävas för av- och påfartsramper som ansluter mot E20, även här kan lättfyllning vara aktuellt för att minska sättningsdifferenser.

Vid en av vägportarna, vid km 3/650, finns risk för hydraulisk bottenuppträckning där lokalvägen går i djup skärning. En permanent grundvattenavsänkning av det undre friktionsjordlagret genom självtryck med brunnar kan bli aktuellt för att minska denna risk.

#### 5.2.4. Avvattning

E20 kommer att avvattnas, som idag, via vägslänt och längsgående vägdiken som leds till korsande avvattningssystem. Sidoområden kommer iordningställas längs hela sträckan så att nuvarande krav uppfylls. Vägens avvattning är utformad för att i största möjliga mån rena, infiltrera och fördröja dagvatten ifrån körbanan genom att det avrinner över gräsbeklädda slänter och diken.

Vid passagera under E20 utgörs de geologiska förhållandena av ett övre jordlager av Silt/Sand eller torrskorpelera. Sedan följer huvudsakligen en siltig lera av varierande mäktighet som underlagras av ett grundvattenförande friktionslager på berg. I allmänhet finns ett undre grundvattenmagasin i det friktionsmaterial som förekommer under leran och ett övre magasin i det överlagrande svallsedimenten. Den hydrauliska kontakten dem emellan beror på det mellanlagrade lerlagrets mäktighet och på dess sammansättning som varierar mycket längs den aktuella vägsträckan. Grundvattennivån i de övre grundvattenmagasinen ligger i allmänhet ca 1–2 m under markytan. Grundvattennivån i de undre grundvattenmagasinen varierar och inom vissa områden är grundvattnet artesisikt med en trycknivå som ligger i nivå med markytan.

De planerade konstruktionerna kommer att skära igenom det övre grundvattenmagasinet och i några fall även det undre grundvattenmagasinet. Detta medför att grundvattenavsänkningar erfordras vid passagera.

#### 5.2.5. Byggnadsverk

Inom ramen för projektet ska följande fem byggnadsverk utföras; en faunapassage kombinerad med enskild grusväg över E20 samt fyra passager under E20 för enskild väg, allmän väg vid Lekåsa och Eling respektive faunapassage kombinerad med enskild väg. Fri höjd kommer att vara 4,70 m för alla broar vilket möjliggör för såväl lastbil, skördetröska som traktor med släp att passera.

Faunapassage med grusväg över E20 föreslås utformas som ändskärms balkbro/plattbro i två spann av betong. Passagen är förlagd på berg och landfästet föreslås dras in så att det skyms av omkringliggande berg. Bro grundläggs på packad fyllning av grus. Fri höjd kommer att vara 4,70 meter och fri bredd 20 meter. Slänter under bron ska kläs med ordnad sprängsten lagd i grus. Övriga slänter ska täckas med jord från platsen för att så snabbt som möjligt återetablera den lokala floran. Ovanpå faunapassagen ska ett jordlager läggas för vegetation. En grusväg kommer att lokaliseras på passagen. Faunapassagera ska utföras med skärmar för att förhindra att ljud, ljus och reflexer från trafiken under passagen når djuren.

Övriga passager kommer att utformas under E20 som plattrambroar av betong. Fri höjd kommer att vara 4,70 meter, fri bredd 16,5 meter och fri öppning varierar mellan 6,5 och 13,5 meter. Slänter och anslutande ytor ska täckas med jord från platsen för möjlig återetablering av den lokala floran. Brons synliga ytor ska vara i grå betong.

### 5.2.6. Landskapsanpassning

Passager har föreslagits över eller under E20 för att få så liten påverkan på landskapsbilden som möjligt. Anpassning har gjorts genom att förlägga passagen av väg 2500 under E20 för att bevara utblicken över Bragnums gamla tomt. Det är enbart faunapassage i söder som är förlagd över E20. Detta eftersom berget här ger ett naturligt höjdstöd.

Vid trafikplats Eling ska ny vegetation ges möjlighet att etablera sig. Vid trafikplats Lekåsa, ska berget synliggöras öster om på grund av dess kulturmiljövärde. Se även separat gestaltungsprogram.

### 5.2.7. Masshantering

Vägbyggnadsprojekt innebär en omfattande hantering av massor. I ett projekt med breddning och förstärkning av befintlig väg som detta sker ofta en urgrävning av massor som är mindre lämpliga som vägbyggnadsmaterial samtidigt som krossmaterial till vägens överbyggnad måste tillföras utifrån. Massor från den befintliga vägkroppen kan återanvändas som terrasseringsmaterial där vägen breddas och för nya lokalvägar eller som tjälskydd vid tjälfarlig undergrund.

Avbaningsmassor från delsträckor med mager jord och sandigt material ska återanvändas i nya vägslänter. Där nytt material tillförs vägslänter ska detta utgöras av mager jord eller sand. Avbaningsmassor från delsträckor med lupiner ska inte återanvändas.

Vid entreprenaderna eftersträvas så korta transporter som möjligt av såväl miljöskäl som av ekonomiska skäl. Det är därför sannolikt att överskottsmassor i möjligaste mån kommer att användas lokalt för t.ex. återställning av täkter.

I utbyggnaden av E20 Vårgårda-Mariestad kommer flera entreprenader att pågå i anslutning till varandra. Det är önskvärt att överskott från en entreprenad kan ses som en materialresurs i närliggande entreprenader. Underskott kan på samma sätt ses som en möjlighet att ta hand om överskottsmassor från en annan entreprenad. Då minskar totalt sett behovet av både upplag och material från täkter.

Utbyggnad av aktuell vägplan bedöms kräva ett tillskott av överbyggnadsmaterial då det inte finns tillräcklig tillgång till material av önskvärd kvalitet inom projektet. De behov av fyllnadsmassor som finns bedöms kunna täckas helt från massor inom planområdet.

För sträckan Ribbingsberg-Eling bedöms massöverskott uppstå då massorna från schakterna för underfarterna vid 3/650, 4/610, 6/260 och 7/680 och består huvudsakligen av siltig lera och lerig silt/finsand, materialtyp 5A. En del av dessa massor, volym ca 5 000 m<sup>3</sup>, bedöms kunna nyttjas till bankarna för den södra faunapassagen vid 2/110. Särskilt under faunapassagens flacka slänter som har lägre krav relativt lokalvägen vad gäller sättningar. Vid underfarten i 7/680 samt vid faunapassagen vid 2/110 kommer bergschakt bli nödvändig och genererar totalt ca 20 000 m<sup>3</sup> som kan återanvändas i projektet som bankfyllnad.

För att minimera transporter tas massorna från schakten för underfarten vid 3/650 och transporteras till faunapassagen vid 2/110.



Totalt bedöms att jordschakt inklusive matjordsavtagning uppgår till ca 230 000 m<sup>3</sup> (TA), bergschakt ca 20 000 m<sup>3</sup> (TA) samt fyllning inkl. återföring av vegetationsjord ca 40 000 m<sup>3</sup> (TA).

I Vara kommun finns inga platser för deponi av massor. Idag finns inga överenskommelser, men Essunga kommun kommer att utföra sluttäckning av Bärebergstippen där lermassor skulle kunna användas.

### 5.2.8. Anpassningar och förkastade utformningsalternativ

#### *Korsningen i Lekåsa*

Flera alternativa utformningar och placeringar av korsningen i Lekåsa har utretts.

Korsningen med E20 har förlagts som en port under E20, främst av gestaltningsskäl. Dessutom innebär en port under E20 att mindre mark behöver tas i anspråk jämfört med en bro över E20.

Ett alternativ med Lekåsakorsningen ombyggd i befintligt läge, som först presenterades, har förkastats. Korsningen ska anpassas till eventuellt framtida utbyggnad till fullskalig trafikplats, vilket kräver större plats än vad som finns i befintligt läge.

Föreslagen placering ligger där E20 går på bank över en lågpunkt i omgivande åkermark. Placeringen i en lågpunkt innebär att schaktdjupet för planerad port under E20 kan minimeras, vilket innebär att markintrånget för porten kan hållas på en relativt låg nivå.

Utformningen av anslutning till gamla E3 från korsningen i Lekåsa har anpassats efter de geometriska utformningskraven i regler för Vägars och Gators utformning (VGU), befintliga natur- och kulturvärden samt för att minimera intrånget i produktiv jordbruksmark. Föreslagen utformning innebär att den anslutande vägen ligger så nära skogsstråket som möjligt, i syfte att minimera intrång i och splittring av produktiv jordbruksmark, utan att göra intrång i naturvärdet eller i fornlämningarna Lekåsa 18:1 och 32:1. Den övriga kulturhistoriska lämningen Lekåsa 31:1 påverkas dock. Alternativet att flytta anslutningen så att påverkan på Lekåsa 31:1 helt undviks skulle innebära ett markant ökat intrång i produktiv jordbruksmark.

#### *Korsningen i Eling*

Det tidigare presentade alternativet innebär att korsningen i Eling planerades byggas som en planskild korsning utan anslutande ramper mot E20. Då det under samråden framkom hur viktigt det var för bl.a. transporter till och från Vedum så omarbetades förslaget till att innehålla även av- och påfarter.

### 5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

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

Utöver den hänsyn till omgivande miljö och människors hälsa som tagits i arbetet med vägens lokalisering och utformning redovisas i vägplanen ett antal särskilda skyddsåtgärder. I tabell 5.3:1 beskrivs dessa närmare för att förtydliga vad de praktiskt innebär, vad som är syftet med åtgärderna och hur de i princip kommer att utformas. Dessa skyddsåtgärder redovisas på plankartan och omfattas av kommande fastställelsebeslut.

Gällande förslag att utföra vägnära bullerskyddsåtgärder baseras på att åtgärden skall vara tekniskt möjlig och ekonomiskt rimlig att genomföra och att åtgärden skall följa principerna för åtgärdsval (se PM Trafikbullerutredning). I projektet har två bullerskyddsskärmar föreslagits där åtgärden framför allt bedöms vara samhällsekonomiskt rimlig att genomföra. För övriga fastigheter beräknas kostnaden för åtgärden att bli för stor jämfört med den bullerdämpande nyttan som åtgärden medför. För de bortvalda åtgärderna (11 studerade bullerskydd) beräknas investeringskostnader mellan 1,3 – 9 miljoner kr per studerat bullerskydd.

	Åtgärd enligt vägplan	Beskrivning
Sk1	Faunastängsel	Faunastängsel anordnas längs E20, på hela sträckan, för att minska risken för trafikdödade djur. Stängslet utformas med finmaskigt nät i nedre delen för att vara effektivt även för mindre djur
Sk2	Färister	Faunastängslet kompletteras med färister vid enskilda anslutningsvägar
Sk3	Faunapassage	Faunapassage med enskild väg. Anslutande sidoområden (inom vägområdet) kommer att utformas så att djuren leds in i passagen.
Sk4	Viltuthopp	Faunastängslet kompletteras med viltuthopp i närheten av korsningarna vid Lekåsa och Eling.
Sk5	Erbjudande om bullerskyddsåtgärd utanför vägområde i form av fasadåtgärd	Trafikverket har bedömt att fastighetsnära åtgärder behöver vidtas för att klara riktvärden inomhus. Se även tabell 6.4.3 och PM Trafikbullerutredning.
Sk6	Erbjudande om bullerskyddsåtgärd utanför vägområde i form av lokalt skydd vid uteplats	Trafikverket har bedömt att fastighetsnära åtgärder behöver vidtas för att klara riktvärden vid uteplats. Se även tabell 6.4.3 och PM Trafikbullerutredning.
Sk7	Bullerskyddsåtgärd i form av lokal bullerskyddsskärm	Trafikverket har bedömt att bullerskyddsåtgärd i form av lokal skärm behöver vidtas för att klara riktvärden inomhus. Se även tabell 6.4.3 och PM Trafikbullerutredning.
Sk8	Erbjudande om bullerskyddsåtgärd utanför vägområde i form av lokal bullerskyddsskärm	Trafikverket har bedömt att bullerskyddsåtgärd i form av lokal skärm behöver vidtas för att klara riktvärden inomhus. Se även tabell 6.4.3 och PM Trafikbullerutredning.
Sk9	Riskskydd	Höghörslyddsräcke, kombinerat med åtgärder för att ta hand om läckage, anläggs som skydd mot olyckor med farligt gods.

Figur 5.3:1 Skyddsåtgärder som fastställs

### 5.3.2. Ytterligare åtgärder

Utöver de åtgärder som beskrivs ovan har det i arbetet med vägplanen identifierats möjliga åtgärder som inte bedöms kunna fastställas i vägplanen, men som ytterligare kan reducera miljöpåverkan från E20 och trafiken på sträckan. Dessa kräver i vissa fall ytterligare detaljutformning eller särskilda beslut utöver vägplanens fastställelsebeslut. Arbetet med dessa åtgärder fortsätter, dels för åtgärder som Trafikverket avser att genomföra i samarbete eller samråd med andra intressenter, dels för åtgärder som inbegriper detaljutformning och principer för den framtida driften av anläggningen.

### *Artrika vägmiljöer*

I det fortsatta projekteringsarbetet kommer Trafikverket att arbeta för att utnyttja möjligheterna att inom vägområdet skapa mer artrika miljöer i det storskaliga jordbrukslandskapet. Åtgärden kommer dock att studeras på hela sträckan, exempelvis för skiljeremsa mellan E20 och enskild väg, som kan bli ett artrikare inslag i det uppodlade landskapet. Möjligheten att skapa artrika vägmiljöer kommer att studeras vidare när Trafikverket tar fram bygghandlingar. Avbaningsmassor från delsträckor med mager jord och sandigt material ska återanvändas i nya vägslänter. Där nytt material tillförs vägslänter ska detta utgöras av mager jord eller sand. Avbaningsmassor från delsträckor med lupiner ska inte återanvändas. Skötselansvisningar för dessa delsträckor kommer att tas fram.

### *Generellt biotopskydd - kompensationsåtgärder*

Som framgår av avsnitt 6.4 påverkas diken som omfattas av generellt biotopskydd av nya broar/trummor för planerade parallellvägar samt av omgrävning av ett eller flera diken. Kompensationsåtgärder som hanterats under samrådet kan inte fastställas i planen eftersom de ligger utanför vägområdet. De avses dock genomföras förutsatt att överenskommelse kan träffas med markägare. I första hand skapas nya eller utökas befintliga öppna vattenytor i det påverkade objektets närhet. I andra hand genomförs kompensation med andra typer av biotoper och/eller på större avstånd från det påverkade objektet.

Planerade åtgärder påverkar även biotopskyddade stenmurar. Materialet från de delar av murarna som behöver monteras ner kommer att nyttjas för att skapa ny mur som kan fungera som ledstång över planerad faunapassage i sektion 2/110. I det fall tillräckligt med material finns att tillgå planeras även möjligheten att anlägga en ledstång in mot den breddade porten i sektion ca 6/260 utredas. I detta läge krävs dock en avvägning mellan kultur- och naturintressen, då en eventuell ledstång i form av ny stenmur får en avvikande riktning och placering i landskapet jämfört med befintliga murar.

I det fall närhetsprincipen, på grund av utebliven markåtkomst, inte kan användas vid utformning av kompensationsåtgärder kommer möjligheten att genomföra åtgärder på längre avstånd från projektet att beaktas.

### *Fornlämningar*

Fornlämningsområden som ligger i nära anslutning till vägområdet ska markeras i terrängen, alternativt stängslas in, för att undvika oavsiktlig skada på dessa.

## 6. Effekter och konsekvenser av projektet

### 6.1. Trafik och användargrupper

En ombyggnad av E20 innebär att trafiksäkerheten för alla trafikanter utmed sträckan förbättras genom mötesseparering, planskilda korsningar, faunastängsel och möjlighet att separera den långväga trafiken från oskyddade trafikanter och jordbrukstransporter.

Framkomligheten på E20 förbättras avsevärt genom att säkra omkörningsmöjligheter ordnas i tillräcklig omfattning. Utförda datarsimuleringar av framkomligheten visar att medelhastigheten på E20 kommer att kunna öka med ca 15 km/h och att besvärande köbildning på 1+1-sträckorna normalt inte ska uppstå, inräknat den trafikökning som förväntas till år 2045.

Tillgängligheten kommer lokalt att försämrats för boende och jordbrukare genom att antalet anslutningar reduceras. Dock kommer tillgängligheten till lokala mål i viss mån att förbättras i och med att man inte behöver köra ut och av E20 vid kortare transporter i närområdet.

Ett parallellt enskilt vägnät byggs ut med anledning av att antalet anslutningar reduceras. Det skapar förutsättningar för gång- och cykeltrafik längs lokalvägar istället för på E20.

Vägens barriäreffekter förändras. Faunastängsel och mitträcke försvårar för oskyddade trafikanter som behöver korsa E20 på sträckan, medan rörelser längs vägen underlättas. På de platser där det byggs planskilda passager underlättas även korsande rörelser.

Generellt blir E20 en ännu tydligare transportkorridor, särskilt där lokalvägarna går parallellt med E20 och skapar ett bredare trafiklandskap än tidigare.

Målet att minst 40% av den ombyggda sträckan ska erbjuda säkra omkörningsmöjligheter uppnås sett på de två vägplanerna för E20, Ribbingsberg-Eling och Eling-Vara. På delen Ribbingsberg-Eling är den föreslagna andelen 2+2-sektion nästan 50 % och erbjuder på så sätt säkra omkörningsmöjligheter.

Effekterna för barn och unga som användargrupp är framförallt förbättrad trafiksäkerhet med mitträcke, planskilda passager med någon kilometers mellanrum och möjlighet att gå och cykla längs tillkommande enskilda lokalvägar. Nackdelar med förslaget är att avståndet till säkra passager av E20 leder till omvägar. En samlad bedömning är ändå att den säkrare trafikmiljön minskar barriäreffekterna för barns och ungdomars rörelser i närområdet. Sammantaget bedöms därför planen medföra positiva konsekvenser ur ett barnperspektiv.

## 6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

En ombyggnad av E20 enligt förslaget i vägplanen, med de kompletteringar av det enskilda vägnätet som också föreslås, bedöms gynna den lokala och regionala utvecklingen. Risker för konflikter mellan trafiken på E20 och jordbrukets transporter reduceras och E20 som transportled i regionen får högre standard, både vad gäller trafiksäkerhet och tillgänglighet.

## 6.3. Landskapet

Det storskaliga slättlandskapet ger goda förutsättningar till breddning av vägen utan att landskapsbilden påverkas väsentligt. Landskapstypen påverkar däremot sättet som passager av E20 kommer att behöva göras på.

Landskapet utmed sträckan har generellt sett väldigt små höjdskillnader vilket gör att passager påverkar landskapsbilden oavsett om de går över eller under E20. I jordbrukslandskap har passager därför förlagts under E20. Viktiga utblickar mot Bragnums gamla tomt bibehålls eftersom passagen föreslås under E20. Likaså utblicken mot Lekåsa kyrka och vindkraftverket i omkring km 2/000. Vid passager i jordbrukslandskap är strävan att göra den anpassade marken brukbar.

För de passager som är föreslagna i skogsmark kommer påverkan på landskapsbilden bli lokal och delvis temporär eftersom marken runt om ska återställas. Faunapassagen med enskild väg i km 2/110 har lagts på bro över E20 eftersom den får ett gott stöd i den omgivande terrängen där E20 ligger i en bergskärning och att det är skog på platsen.

De fastigheter som löses in kommer att användas för tillfälliga etableringar för att sedan återställas i harmoni med omgivningen. I det fall den i Figur 6.4:1 Principskiss föreslagna dikesflytten inte blir av finns risk för att restytan mot väg 2510 växer igen. Det kommer i så fall att hindra utblickarna mot det öppna landskapet från väg 2510. Lokal påverkan för enstaka fastigheter kan uppstå om inte åkermarken brukas.

I de fall det uppkommer obrukbara restytor riskerar dessa att växa igen med sly vilket kan påverka de obrutna siktlinjerna över slätten.

## 6.4. Miljö och hälsa

### 6.4.1. Naturmiljö

#### *Väggkantsmiljöer*

Väggkantsmiljöerna längs E20 hyser idag begränsade naturvärden och inga artrika väggkanter finns utmed sträckan. Vattenfyllda diken och ytterslänt uppvisar dock vissa naturvärden. Breddning av E20 innebär att befintliga diken och slänter ersätts med nya.

Anläggandet av nya slänter utmed E20 samt vid planerade planskilda passager och längs nya parallellvägar innebär en möjlighet att öka förutsättningarna för artrika väggkanter längs sträckan. Avbaningsmassor från delsträckor med mager jord och sandigt material kan med fördel återanvändas i nya vägslänter för att underlätta etablering av ett vegetationstäckte likt dagens. Avbaningsmassor från delsträckor med lupiner ska inte återanvändas för att undvika spridning av lupin som är en invasiv art som lätt tar över och kväver annan flora. Där nytt material tillförs vägslänter bör detta utgöras av mager jord eller sand. I det fall slänterna besås bör de besås med arter som förekommer naturligt i närområdet och med fördel blommande arter och gräs. De be vuxna slänterna kommer dessutom att vara en del i den dagvattenrening som vägslänter och diken ska bidra med.

Den nya grusvägen över faunapassagen i sektion ca 2/110 bedöms få ett relativt solbelyst läge. Förutsättningarna för artrik miljö på faunabron bedöms därmed bli goda.

Sammantaget bedöms diken och vägslänter få större eller lika stora naturvärden efter genomförda åtgärder som i nollalternativet (inga åtgärder genomförs). Nya vägdiken bedöms få lika stora naturvärden som befintliga. Då slänter med näringsrik jord be vuxna med lupiner ersätts med slänter med magert material ökar förutsättningarna för artrika väggkanter, såväl längs E20 som utmed nya parallellvägar. Andelen väggkanter med magert material utmed sträckan ökar efter genomförda åtgärder, vilket innebär att förutsättningarna för den biologiska mångfalden ökar.

#### *Skogsmark*

Skogen ovanför bergsskärningen kommer att avverkas inför anläggning av planerad faunapassage i sektion 2/110. Området utgörs av produktionsskog utan särskilda identifierade naturvärden. Skogsområdet bidrar dock till variation i landskapet och utgör en skyddad miljö för bland annat fåglar och däggdjur. Avverkning kommer att ske inom hela det område där slänter mot planerad faunapassage anläggs (se plankarta). Eventuellt kan enstaka träd i områdets utkant sparas. Planerade slänter är flacka för att passagen på lång sikt få en så god funktion för fauna som möjligt. Det innebär dock att slänterna får en stor utbredning och att därmed relativt mycket skog behöver avverkas.

Slänterna kommer att återplanteras med träd, vilket innebär att skogen på sikt kommer att återetableras på planerade slänter upp mot passagen över E20. För att en faunapassage ska kunna fungera behöver det finnas en grönstruktur som leder in mot, och gärna genom, passagen. Området för anslutande slänter utgörs av område med vägrätt, vilket innebär att Trafikverket har rådighet över området och kommer att tillse att området fortsatt kommer att utgöras av skogsmark.

Över bron kommer en grusväg att löpa och buskvegetation planteras. Vägen möjliggör åtkomst av skogs- och jordbruksmark på E20:s båda sidor. Vägkanterna utmed planerad grusväg anläggs med mager jord eller sandigt material för att möjliggöra etablering av artrika vägkanter i det solbelysta läge som kommer att uppstå längs grusvägen över passagen. Större stenar och block som påträffas föreslås användas för att skapa stenrösen i passagens sidoområden och/eller stråk över passagen. Grövre avverkade träd kan placeras i solbelysta lägen för att skapa en faunadepå.

Korsningen i Lekåsa (sektion ca 4/600) samt anslutningen av väg 186 till gamla E3 (öster om E20) är placerad norr om det skogsstråk som går i öst-västlig riktning. Det innebär att skogsstråket inte fragmenteras och att stråket bibehålls.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön orsakade av skogsavverkning på kort sikt bli små till måttliga, då de berörda skogsområdena utgörs av produktionsskog utan särskilda naturvärden. På lång sikt bedöms inga negativa konsekvenser för naturmiljön uppkomma, då skogen kommer att återetableras på de flacka slänterna som ansluter till planerade passager.

#### *Generella biotopskydd*

Planerade åtgärder på E20 och anläggande av parallellvägar berör några diken och vattendrag samt stenmurar som omfattas av det generella biotopskyddet. Vissa verksamheter och åtgärder enligt en fastställd vägplan är undantagna från krav på prövning enligt miljöbalken. Det gäller dispens från det generella biotopskyddet, strandskydd och anmälan för samråd för åtgärder som kan väsentligt förändra naturmiljön enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Om vägplanen berör sådana bestämmelser måste dessa frågor tas upp med länsstyrelsen under samrådet. Även om undantag således ges för intrång i skyddade områden inom fastställd plan ska ändå syftet med skydden uppnås så långt det är möjligt. I samrådet kan det framkomma att olika typer av skyddsåtgärder eller försiktighetsåtgärder behövs.

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

Vid sektion ca 1/300 finns en stenmur och längre från vägen en allé utmed befintlig avfart på östra sidan om E20. Befintlig avfart stängs och ersätts med ny parallellväg mot norr. En mindre del av stenmuren påverkas. Allén påverkas inte av planerade åtgärder.

Vid Lillån (sektion ca 2/330) planeras ingen breddning på E20 och heller inga åtgärder på befintlig rörbro. Däremot föreslås en ny parallellväg öster om E20, vilket innebär att en ny bro, sannolikt rörbro, över Lillån erfordras. Ny bro för parallellväg tar ca 7-20 meter av vattendragets längd i anspråk (beroende av teknisk lösning för bro), dvs 15-40 m<sup>2</sup>. Inför

anläggande av ny bro för enskild väg över Lillån krävs dispens från det generella biotopskyddet samt anmälan om vattenverksamhet. För påverkan på biotopskyddat objekt krävs kompensation.

Vid sektion 3/110 passerar E20 över ett biotopskyddat dike i jordbruksmark. Ingen breddning av E20 eller åtgärder på befintlig bro planeras.

Vid anslutning från planerad korsning i Lekåsa till gamla E3 norrut (öster om E20) krävs eventuellt byte av befintlig trumma under enskild väg.

Vid sektion 5/900 passerar E20 över Spångabäcken. Ingen breddning av E20 planeras i detta läge. Eventuellt kan befintlig trumma behöva bytas till trumma med större dimension för att klara dagens krav på vattenförande kapacitet.

I anslutning till planerad passage under E20 i sektion ca 6/260 finns biotopskyddade stenmurar på båda sidor E20. Stenmuren på vägens västra sida ligger inom nytt vägområde för slänt och kommer att behöva tas bort i sin helhet inför byggskedet. Åtgärden påverkar upp till 50 meter av stenmurens längd, dvs ca 25 m<sup>2</sup>. Materialet från de delar av murarna som behöver monteras ner kommer att nyttjas för att skapa ny mur som kan fungera som ledstång över planerad faunapassage i sektion 2/110. I det fall tillräckligt med material finns att tillgå planeras även möjligheten att anlägga en ledstång in mot den breddade porten i sektion ca 6/260 utredas. I detta läge krävs dock en avvägning mellan kultur- och naturintressen, då en eventuell ledstång i form av ny stenmur får en avvikande riktning och placering i landskapet jämfört med befintliga murar.

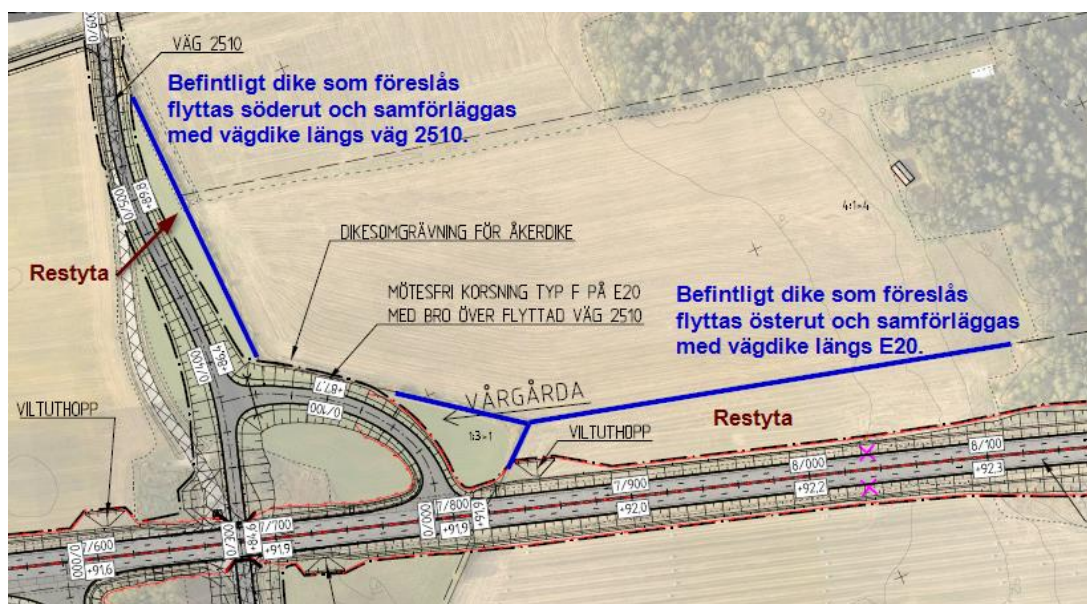
På östra sidan om E20 ligger gränsen för planerad ny slänt för tvärgående sidoväg i nära anslutning till en stenmur. Eventuellt kan den norra delen av stenmuren behöva monteras ner. Åtgärden påverkar 0-10 meter av stenmurens längd, dvs upp till 5 m<sup>2</sup>. Materialet i muren kommer, i det fall del av muren behöver tas bort, användas för att förstärka kvarvarande del av muren, alternativt för att förstärka återuppbyggnad av mur genom eller inom sidoområde för någon av de planerade faunapassagerna.

I sektion ca 6/900 finns ytterligare stenmurar, en på vardera sida E20. Murarna sträcker sig från viltstängslet och ut från vägen. Sannolikt har de, innan befintlig E20 anlades, utgjort en sammanhängande mur. Ingen breddning av E20 planeras i den berörda sektionen, men den planerade anpassningen av vägens sidoområden till dagens trafiksäkerhetskrav innebär att vägområdet behöver utökas något, både på vägens östra och västra sida. På vägens västra sida behöver ca 8 meter av muren monteras ner. På vägens östra sida påverkas 0-10 meter av muren. Åtgärden påverkar totalt 8-20 meter av stenmurens längd, dvs upp till 10 m<sup>2</sup>. Materialet från murarna planeras användas för uppbyggnad av ny mur längs med planerade faunapassager.

Strax söder om Eling passerar E20 över Viskebäcken. Ingen åtgärd planeras på befintlig bro. Väster om E20 planeras dock ny parallellväg anläggas, vilket innebär att en ny bro över Viskebäcken erfordras. Ny bro för parallellväg tar ca 7-20 meter av vattendragets längd i anspråk (beroende av teknisk lösning för bro), dvs 15-40 m<sup>2</sup>. Inför anläggande av ny bro för enskild väg över Lillån krävs dispens från det generella biotopskyddet inklusive kompensationsåtgärd samt anmälan om vattenverksamhet.

Vid korsningen i Eling anläggs anslutande ramp i nordväst i mycket nära anslutning till befintligt jordbruksdike. För att erhålla tillräcklig yta för korsningen inklusive anslutande ramper föreslås en ca 60 meter lång sträcka, dvs ca 30 m<sup>2</sup>, av befintligt dike grävas om så att diket parallellförflyttas 2-4 meter västerut. Ny sträckning av diket föreslås få samma utformning och dimension som befintligt dike. Omgrävning av befintligt dike vid korsningen i Eling bedöms medföra grumling i diket under byggskedet. Då diket ersätts med nytt dike av samma utformning och dimension bedöms inga negativa konsekvenser uppkomma på lång sikt. En anmälan om vattenverksamhet kommer att tas fram.

Eventuellt kan befintliga diken väster och norr om korsningen i Eling flyttas och samförläggas med planerade vägdiken. Befintliga diken ligger utanför vägområdet. Väster om korsningen löper ett dike ca 20 meter norr om planerad dragning av väg 2510. Mellan diket och vägen bildas en restyta, som får begränsad brukbarhet. Även norr om korsningen bildas restytor som skärs av från omgivande jordbruksmark av E20 samt ramp och dike. För att minimera intrånget i produktiv jordbruksmark kan diken nordväst och väst om korsningen flyttas närmare E20 och väg 2510 och samförläggas med vägdike. Åtgärden omfattas inte av vägplanen och kommer, i det fall det blir aktuellt, att genomföras efter frivillig överenskommelse med berörda markägare. Beroende på vald omfattning påverkas mellan 200 och 650 meter dikeslängd, dvs 100-325 m<sup>2</sup>. En eventuell flytt av diken innebär att biotopskyddade diken tas bort och ersätts med vägdiken, vilket bedöms medföra försämrade förutsättningar för den biologiska mångfalden i närområdet. Åtgärden innebär dock att de negativa konsekvenserna för jordbruket och på brukbarheten av kvarvarande ytor närmast vägarna minskar, se vidare konsekvensbedömning i stycket nedan. Inför en eventuell flytt av diken krävs dispens från det generella biotopskyddet samt anmälan om vattenverksamhet.



Figur 6.4:1 Principskiss över föreslagen flytt av diken vid korsningen i Eling. Norr (mot Vara) är till höger i bilden.

Anläggande av nya broar/trummor för planerade parallellvägar samt eventuell samförläggning av åkerdiken och vägdiken i Eling innebär att arealen öppen vattenyta i området minskar. Öppna vattenytor bidrar till variation i miljön och ökar förutsättningarna för biologisk mångfald. Trots att de berörda diken inte har bedömts hysa några utpekade naturvärden bedöms de ha betydelse för den biologiska mångfalden i det storskaliga jordbrukslandskapet. De ytor som berörs av nya broar/trummor är relativt små, vilket



innebär att konsekvenserna bedöms bli små. En eventuell samförläggning av diken i anslutning till korsningen i Eling påverkar en större dikesarea och bedöms medföra lokalt försämrade förutsättningar för den biologiska mångfalden. Då jordbruket är ett prioriterat allmänt intresse bör åtgärder som minskar fragmentering av jordbruksmark och ökar brukbarheten ändå övervägas.

Det generella biotopskyddet syftar till att förbättra förutsättningarna för att långsiktigt bevara den biologiska mångfalden. Trafikverkets intention är att, så långt det är möjligt och rimligt, kompensera för de biotopförluster som projektet medför och bidra till att nya biotoper skapas. I första hand ska compensation ske i närområdet och med samma typ av biotop. Skapandet av biotoper som är gynnsamma för den biologiska mångfalden bör dock anpassas efter förhållandena i varje enskilt projekt, vilket kan innebära att kompensationsytornas storlek, antal och biotoptyp kan skilja sig från storlek, antal och biotoptyp hos de ytor som påverkas av en exploatering.

Goda möjligheter för att skapa nya biotoper finns i samband med anläggandet av fauna-passage inklusive de flacka slänter som ansluter till passagerna. Exempelvis kan nedmonterade stenmurar samt större stenar som påträffas vid markarbeten tillvaratas och nyttjas för att anlägga nya stenrösen. Grövre träd som avverkas kan med fördel placeras i solbelysta lägen och på så sätt nyttjas som faunadepå. Över faunabron samt på anslutande slänter till såväl faunabron som till den breddade passagen under E20 skapas stråk som kan fungera som ledlinjer för såväl större som mindre djur.

Om möjligt kan öppna vattenytor skapas. Det kräver dock överenskommelse med markägaren, då Trafikverket inte råder över marken kring berörda åkerdiken utanför vägområdet. Samverkan med närliggande projekt (övriga E20-etapper) sker vid utformning och utredning av kompensationsåtgärder. Det här innebär att de påverkade biotoperna (främst diken i jordbrukslandskap) kan komma att kompenseras med andra typer av biotoper, exempelvis stenrösen och grövre död ved och/eller kompensationsåtgärder på ett visst avstånd från det berörda biotopskyddade objektet. I det fall närhetsprincipen, på grund av utebliven markåtkomst, inte kan användas vid utformning av kompensationsåtgärder kommer möjligheten att genomföra åtgärder på längre avstånd från projektet att beaktas.

Det finns goda förutsättningar för att skapa biotoper, dock ej nödvändigtvis biotoper som omfattas av det generella biotopskyddet, som på sikt kan hysa större naturvärden än de åkerdiken och stenmurar som berörs. Genom utformning av faunapassagernas miljö med långsgående stenmur och grövre död ved samt anläggande av vägkanter med goda förutsättningar för att artrika miljöer på sikt ska bildas bedöms den negativa konsekvensen med god marginal kompenseras.

#### *Övriga identifierade naturvärdesobjekt*

Bergsskärningen vid Olof-Bengtsgården planeras att breddas. Det innebär att de lavar, mossor och ormbunsväxter som idag växer i bergsskärningen kommer att sprängas bort. Förutsättningarna för spontan återetablering är dock goda, vilket innebär att inga negativa konsekvenser på lång sikt bedöms uppkomma. Innan återetablering sker kommer dock miljön att vara mer eller mindre steril.

Övriga identifierade naturvärdesobjekt i sträckans södra del (äldre lövträd vid Månsagården, samt hävdad mark vid Frostagården) bedöms inte påverkas, vare sig av åtgärder på E20 eller av föreslagna åtgärder på parallellvägnätet.

Utformningen av korsning och anslutningar vid Lekåsa har anpassats så att påverkan på natur- och kulturvärden undviks. Passage under E20 i sektion ca 3/650 är placerad något söder om befintlig korsning i plan, vilket innebär att planerade nya slänter inte påverkar det äldre betesmarksområdet med berg i dagen norr om planerad passage.

Passagen under E20 i planerad korsning i Lekåsa (sektion ca 4/600) anläggs där befintlig vägbank är som högst, vilket innebär att det erforderade schaktdjupet, och därmed markintrånget, minimeras. Av- och påfartsvägarna till E20 anläggs i befintlig åkermark. Placeringen innebär att intrång i det småkuperade skogsområdet samt den fornlämning som finns på bergets högsta höjd undviks. Den del av skogsområdet där spår av rovfågel noterats påverkas inte. Befintlig brynmiljö närmast E20 kommer dock att tas i anspråk för vägområde.

Det område vid Torpet, som i genomförd NVI fått naturvärdesklass 3, och som utgörs av sedan länge hävdad åkermark nära skogsbyn och med närliggande stenmur kommer att påverkas av anläggande av planerad passage under E20. Passagen kommer att breddas för att kunna få funktion för fauna, och förses med flacka slänter. Det innebär att hela eller stora delar av området kommer att påverkas. Vegetationsskiktet bör tas tillvara och återanvändas vid anläggningen av slänter ner mot passagen. Åtgärden bedöms få en lokal negativ påverkan på florans, men en positiv påverkan på möjligheterna för större och mindre djur att passera E20. Under förutsättning att vegetationsskiktet tas tillvara och återanvänds bedöms förutsättningarna för återetablering vara relativt goda.

#### 6.4.2. Fauna

Planerad ombyggnad av E20 innebär att vägen förses med mitträcke och faunastängsel utmed hela sträckan, vilket ökar barriäreffekten för faunan. Anläggande av faunastängsel utmed hela den berörda sträckan innebär dock också att risken för trafikdöda djur minskar. Stängsling vid trafikplatser samt av- och påfarter ska utformas så att risken att djur tar sig in på E20 minimeras. I de lägen där det inte är möjligt att dra stängslet tillräckligt långt in på den anslutande sidovägen anläggs färister. Färister har bedömts vara ett bättre alternativ än grind, då grindar riskerar att lämnas öppna. En färister kan dock ha bristande funktion vintertid, då snö och is riskerar att sätta igen färisten och försämra dess funktion som barriär för fauna. Vinterproblematiken bedöms dock vara liten i det berörda området och med god marginal underskrida problematiken med grindar.

Viltuthopp anläggs i anslutning till korsningarna i Lekåsa och Eling, där risken för att djur ska ta sig in på vägområdet bedöms vara störst.

Ombyggnaden innebär även möjligheter att genomföra åtgärder för faunan. För att en faunapassage ska kunna fungera behöver det finnas en grönstruktur som leder fram till och gärna genom passagen. Djur rör sig ofta längs ledlinjer i landskapet, exempelvis skogsbyn. Lämpliga lägen för faunapassager har valts med utgångspunkt i analysen av naturliga stråk för älg. En samlad analys har gjorts för etapperna Ribbingsberg-Eling och Eling-Vara.

En fullgod passage beräknas tillgodose passagebehovet för älg inom en radie på 2 km. För att vägens barriärverkan ska anses vara helt åtgärdad får avståndet mellan de områden som tillgodoses av en passage inte överstiga 2 km för älg. Det innebär att avståndet mellan två fullgoda passager för älg inte bör överstiga 6 km (2 km tillgodosett passagebehov kring

vardera passagen plus 2 km mellan tillgodosedda områden = 2+2+2 km). För mindre djur behöver avståndet mellan passager vara mindre.

Genom anläggande av en faunabro vid Olof-Bengtsgården, i sektion 2/110, tillskapas en passagemöjlighet för fauna i det tydligaste stråket på sträckan Ribbingsberg-Eling. Ca 1 km söder om Eling anläggs en breddad port under E20 med 6 meter bred vägbana och 6 meter breddning för fauna.

Tillsammans med de åtgärder som planeras på sträckan Eling-Vara innebär anläggandet av de två passagerna att E20:s barriärverkan delvis åtgärdas. Återstående barriär finns dock mellan de planerade passagerna. I viss mån skulle dock planerad passage under E20 söder om Lekåsa (sektion 3/650) dock kunna nyttjas även av faunan. Passagen är inte anpassad för fauna och har därför inte inkluderats i beräkningarna av effektområden för planerade passager.

För att tillgodose passagebehovet för mindre och medelstora däggdjur planeras torrtrummor för småvilt anläggas mellan de större passagerna. Genom att anlägga torrtrummor med en diameter på minst 60 cm kan till exempel utter och bäver passera. Läget för torrtrummor kommer att studeras i senare skede. Preliminärt föreslås de anläggas i anslutning till diken och vattendrag, vilket innebär att barriärverkan för de landlevande arter som rör sig utmed vattendrag kan åtgärdas. Alternativt kan befintliga broar och trummor över vattendrag förses med landpassage. I de fall där broarnas vattenförande kapacitet är begränsad och en landpassage under bron/i trumman riskerar att översvämmas vid hög vattenföring är torrtrumma att föredra.

Gräslevande arter bedöms också gynnas av anläggande av planerade faunapassager. Över passagerna anläggs grusvägar med vägkanter av magert jordmaterial, vilket ökar förutsättningarna för att artrika vägkanter ska bildas. Artrika vägkanter över faunapassagerna innebär att vägkanterna på båda sidor E20 binds samman.

Sammantaget bedöms möjligheterna för djur att tryggt kunna passera E20 öka i betydande grad. Projektmålet 'Förbättrad trafiksäkerhet vid viltstråk, minskad barriäreffekt för faunan och minskad risk för djur att dödas i trafiken' bedöms uppfyllas i och med de föreslagna faunapassagerna i kombination med heltäckande faunastängsling. Vägens barriärverkan åtgärdas dock inte fullt ut av planerade faunapassager. För älg upphävs vägens barriärverkan på ungefär 80% av sträckan Ribbingsberg-Eling. För mindre djur, exempelvis gräslevande insekter, skulle ytterligare ett större antal passager krävas för att helt upphäva den barriärverkan E20 innebär.

#### 6.4.3. Yt- och grundvatten

##### *Ytvatten*

Påverkan på ytvatten bedöms uppkomma vid planerad omgrävning av befintligt dike väster om korsningen i Eling, planerade nya broar för enskilda vägar över Lillån och Viskebäcken samt eventuella åtgärder på befintliga trummor, se beskrivning av påverkan på generella biotopskydd i avsnitt 6.4.1 ovan.

Vägdagvatten fördröjs och renas i öppna diken.

Lillån och Viskebäcken omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten. Förutsättningarna att uppnå god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus bedöms inte påverkas av planerade nya broar för enskilda vägar.

#### *Grundvatten*

Samtliga passager under E20 kommer att ligga under befintlig grundvattennivå, vilket innebär att permanent grundvattenavsänkning erfordras och att grundvattnet avleds genom pumpning i de fyra portlägena km 3/650, 4/610, 6/260 och 7/680.

Vid Lekåsa går E20 på bank, vilket ger stöd för passager under E20. Anläggande av portar under E20 bedöms påverka landskapsbilden och upplevelsen av kulturmiljön kring Lekåsa i mindre omfattning och tar mindre mark i anspråk jämfört med broar över E20. Vid planerad port under E20 i sektion ca 3/650 beräknas grundvattennivån kring porten kunna påverkas på ett avstånd av cirka 190 meter. Där omgivande mark utgörs av berg (norr om planerad port) blir det påverkade området betydligt mindre.

Planerad korsning i Lekåsa (sektion ca 4/600) anläggs där befintlig vägbank är som högst, vilket innebär att det erfordrade schaktdjupet, och därmed såväl markintrång som det område inom vilket grundvattennivån kan påverkas, minimeras. Här beräknas grundvattennivån kunna påverkas på ett avstånd av cirka 50 meter från planerad port.

Vid planerad port under E20 vid sektion 6/260 beräknas grundvattennivån kunna påverkas på ett avstånd av cirka 130 meter. Korsningen i Eling grundläggs på berg, vilket innebär att påverkan på omgivande grundvattennivå endast berör portens absoluta närområde. Även i dessa lägen har passager under E20 valts framför broar över E20, i syfte att minimera påverkan på landskapsbilden och minska behovet av markintrång.

Permanent grundvattenavsänkning utgör tillståndspliktig vattenverksamhet. Tillstånd enligt miljöbalken planeras därför att sökas för de passager där påverkansområdet sträcker sig utanför vägområdet, och där det därmed inte är uppenbart att varken enskilda eller allmänna intressen påverkas.

Utifrån resultaten från genomförda hydrogeologiska utredningar bedöms risken för påverkan på förhållandena i omgivande jordbruksmark vara liten. Mullagret i berörda områden har god vattenhållande förmåga och vattentillgången för odlade grödor bedöms inte påverkas. Inför ansökan om tillstånd kommer fördjupade utredningar av påverkan på närliggande mark att genomföras.

#### 6.4.4. Markavvattningsföretag

Påverkan på markavvattningsföretag kommer ske i form av att trummor i företag förlängs, brunnars läge i plan förändras och att båtnadsområden kommer tas i anspråk i större utsträckning än idag då ny väganläggning kommer placeras inom dessa områden.

Beroende på omfattning av intrång i markavvattningsföretag kommer efter byggnation beslut tas om de ska omprövas eller om avtal skall slutas med sakägare.

Fördrojning av vägdagvatten kommer att ske genom att långsgående diken förses med stryppningsåtgärder innan utsläpp till markavvattningsföretag.

#### 6.4.5. Kulturmiljö och fornlämningar

Den berörda sträckan går genom ett område med relativt mycket fornlämningar. Kulturvården och fornlämningar finns främst längs de låga höjdstråk som finns vid Lekåsa och Eling.

Vid Lekåsa-Bragnum finns ett relativt stort antal fornlämningarna som bildar en sammanhållen helhet. De två korsningar som planeras har utformats och placerats så att ingrepp i områdets kultur- och naturvärden undviks i möjligaste mån.

Passage under E20 i sektion ca 3/650 är placerad något söder om befintlig korsning i plan, vilket innebär att påverkan på det äldre betesmarksområdet med tidigare kända lämningar från Bragnums by norr om den planerade passagen minimeras. Inom nytt vägområde, söder om befintlig väg, identifierades dock lämningar (hårdrester och härdukast). I den arkeologiska utredningen tolkades de nyfunna lämningarna utgöra delar av bytomten (Lekåsa 74:1). Ansökan om ingrepp i fornlämning erfordras. Konsekvenserna för läsbarhet hos den kvarvarande lämningen bedöms bli liten/obefintlig, då lämningen redan idag är splittrad av befintlig sidoväg. Påverkan på den större, sammanhängande delen av lämningen undviks genom att breddningen sker söderut.

Södra delen förbi Bragnums gamla tomt breddas österut, detta då landskapet här är flackare och breddning västerut kan undvikas. Slänterna görs branta med räcken för att minska intrånget.

Lite längre norrut breddas vägen åt väster, för att undvika nya slänter öster om vägen, där Lekåsa 22:1 är belägen. Viltstängsel kommer att sättas upp i ytterkant av befintlig ytterslänt. Inga nya slänter anläggs, för att undvika påverkan på fornlämningen.

Planerad korsning typ F i sektion ca 4/600 är placerad i befintlig lågpunkt i omgivande jordbruksmark. Det innebär att schaktdjupet, och därmed markanspråket, för planerad passage under E20 kan minimeras. Placeringen innebär vidare att planerad ramp sydost om korsningen kan anläggas utan att befintlig fornlämning (Lekåsa 18:1, grav från brons-/järnålder placerad på kullens högsta höjd) påverkas. Befintlig bergslänt mellan fornlämningen och planerad ramp lämnas i befintligt skick. Vegetationen mot slänten kommer att röjas bort, vilket innebär att slänten blir mer framträdande i landskapet. Utformningen bedöms vidare innebära att möjligheterna att lyfta fram fornlämningen och därmed öka dess upplevelsevärde ökar.

Anslutningen till gamla E3 öster om E20 påverkar en övrig kulturhistorisk lämning (Lekåsa 31:1, som utgörs av en jordkällare samt en sentida grund). Utformningen av anslutning till gamla E3 från korsningen i Lekåsa har anpassats efter befintliga natur- och kulturvärden samt för att minimera intrånget i produktiv jordbruksmark. Föreslagen utformning innebär intrånget i och splittringen av produktiv jordbruksmark minimeras samtidigt som intrång i naturvärdet eller i fornlämningarna Lekåsa 18:1 och 32:1 undviks. Den övriga kulturhistoriska lämningen Lekåsa 31:1 påverkas dock. Alternativet att flytta anslutningen så att påverkan på Lekåsa 31:1 helt undviks skulle innebära ett ökat intrång i produktiv jordbruksmark. Konsekvensen av intrång i lämningen Lekåsa 31:1 bedöms medföra små konsekvenser för områdets sammantagna kulturvärde och läsbarhet.

Längs gamla E3 finns en milsten (Lekåsa 85). Milstenen är idag dold av buskage (häck). Nytt vägområde omfattar milstenen och området närmast denna, vilket innebär att Trafikverket får möjlighet att rensa närområdet från buskar och sköta milstenen inom ramarna för driftarbetet för vägen. Genom att området närmast milstenen hålls öppet bedöms lämningens upplevelsevärde och läsbarheten/förståelsen för historiska vägar i landskapet öka.

De boplatsslämningar som identifierats i samband med den arkeologiska utredningen i sektionerna ca 4/000-4/100 (Lekåsa 87 och 88) respektive 4/300-4/350 (Lekåsa 86) kommer att påverkas av breddning (båda lämningarna) samt av ny enskild väg (Lekåsa 86).

Lekåsa 87 och 88 består av boplatsslämningar, eventuellt från stenåldern. Lämningens upplevelsevärde är, enligt den arkeologiska utredningen, obefintligt och bevarandegraden ganska dålig. Ett ingrepp i lämningen bedöms därmed endast få små eller obetydliga konsekvenser för områdets kulturmiljö i stort. Ansökan om ingrepp i fornlämning erfordras.

Lekåsa 86 består av stolphål, sannolikt från en byggnad eller hägnad. Lämningens upplevelsevärde är, enligt den arkeologiska utredningen, obefintligt och bevarandegraden ganska dålig. Ett ingrepp i lämningen bedöms därmed endast få små eller obetydliga konsekvenser för områdets kulturmiljö i stort. En ytmässigt större undersökning på platsen bedöms, enligt den arkeologiska utredningen, kunna resultera i en relativt stor kunskapsinhämtning. Ansökan om ingrepp i fornlämning erfordras.

Anläggande av passage under E20 med tillhörande ramper i Eling innebär att den nyfunna fornlämningen (Eling 45) som identifierades i samband med den arkeologiska utredningen behöver grävas bort. Lämningen består av rester av eldstäder/härdar, sannolikt från äldre järnålder. Lämningens upplevelsevärde är, enligt den arkeologiska utredningen, obefintligt, bevarandegraden dålig och kunskapsvärdet relativt lågt. På platsen finns även rester av torpbebyggelse. Ingreppet föreslås föregås av förundersökning. Ansökan om ingrepp i fornlämning erfordras.

Utöver de registrerade forn- och kulturlämningar som beskrivs ovan påverkas även befintliga stenmurar, se under rubrik *Generella biotopskydd* i avsnitt 6.4.1 ovan. Befintliga stenmurar tillför ett kulturhistoriskt värde genom att tydliggöra landskapets brukningshistoria. Materialet från de delar av murarna som behöver tas bort för att ge plats åt breddning av E20 samt korsningsåtgärder kommer att återanvändas för uppbyggnad av nya stenmurar genom planerad faunapassage, i första hand i sektion 2/110 och i andra hand i sektion 6/260. Nya stenmurar följer de nyanlagda passagernas riktning i stället för att, som befintliga stenmurar, följa ägo- eller brukningsgränser. Utformningen av de nya murarna kommer att följa befintliga murars utseende och därmed knyta an till landskapets kulturhistoria. Däremot kommer de nya murarna avvika från landskapets historiska riktningar och i stället följa riktningarna hos nya element i landskapet.

#### 6.4.6. Boendemiljö

##### *Buller*

För utbyggnadsförslaget utan föreslagna bullerskyddsåtgärder beräknas totalt 29 fastigheter (31 bostäder) att få ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet 55 dBA vid fasad (frifältvärde). För de bullerutsatta bostadshusen ligger ekvivalenta ljudnivåer inom 56 till cirka 70 dBA där cirka 15 hus får ljudnivåer >60 dBA vid fasad. Bullerskyddsåtgärder nära vägen i form av skärmar eller vallar bedöms enbart vara tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt för två bostadshus. Det beror på att resterande hus ej ligger tillräckligt tätt grupperade och har för långt avstånd till vägen för att kunna få en bra nytta av vägnära skärmåtgärder. Även för andra hus nära vägen blir vägnära åtgärd inte aktuellt då åtgärden inte klarar att dämpa bullret tillräckligt mycket. Bortvalda bullerskyddsskärmar dämpar 2-9 dB. De övriga bullerskyddsåtgärder som föreslås är fastighetsnära åtgärder såsom fasadåtgärder och/eller skyddad uteplats.

För de fastigheter där Trafikverkets riktvärden för väsentlig ombyggnad (se figur 4.5:14) beräknas överskridas har Trafikverket låtit inventera såväl byggnaders skick som befintliga uteplatser. Inventeringarna utgör underlag för beslut om bullerskyddsåtgärd för varje enskild fastighet och redovisas i bilaga 6 till PM Trafikbullerutredning.

För samtliga bostadshus antas ett schablonvärde för ljudisoleringen hos fasaden på varje hus. För den aktuella vägplanen innebär schablonvärde 28 dB(A) att bostadshus som beräknas få ljudnivåer utomhus vid fasad någon decibel över riktvärdet för buller bedöms klara gällande riktvärden inomhus. I sådana fall krävs inga fasadåtgärder.

I tabell 6.4.2 redovisas en sammanställning av antal fastigheter (med antal bostadshus inom parentes) som berörs av buller över riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad eller över riktvärdet inomhus 30 dBA ekvivalent ljudnivå.

Antal fastigheter (bostadshus) med bullernivåer över riktvärde utomhus vid fasad, 55 dBA eller inomhus, 30 dBA.	Nuläge 2017	Nollalternativ 2045	Vägförslag utan vägnära bullerskyddsåtgärder 2045	Vägförslag med vägnära bullerskyddsåtgärder 2045
TOTALT				
Utomhus	15 (20)	24 (27)	29 (31)	29 (31)
Inomhus	12 (12)	18 (20)	20 (21)	20 (21)

Tabell 6.4:2 Bostäder berörda av buller över riktvärden

Genomförande av föreslagna bullerskyddsåtgärder bedöms innebära att boendemiljön ur bullersynpunkt förbättras jämfört med idag.

Av de 29 fastigheter som har behov av bullerskyddsåtgärder kommer 22 att få åtgärder. Två fastigheter föreslås lösas in. I tabell 6.4.3 redovisas de fastigheter (bostadshus) där åtgärd föreslås. Inomhus, befintliga förutsättningar, dB(A) redovisar ljudnivåer inomhus vilka har beräknats utifrån den uppskattade fasadljuddämpningen baserat på utvändig inventering av befintliga hus utan fasadåtgärder.

	Vägförslag utan vägnära bullerskyddsåtgärder 2045						Vägförslag med vägnära bullerskyddsåtgärder 2045					
	Utomhus, högsta ljudnivåer, dB(A)		Inomhus, befintliga förutsätt- ningar, dB(A)		Uteplats högsta ljudnivåer, dB(A)		Utomhus, högsta ljudnivåer, dB(A)		Inomhus, befintliga förutsätt- ningar, dB(A)		Åtgärd	
Fastighets- beteckning	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax		
BRAGNUM 13:1>1	58	75	33	50	62	68	58	75	33	50	(1), (2)	
BRAGNUM 15:1>1	64	68	39	43	55	64	64	68	39	43	(1)	
BRAGNUM 15:2>1	60	64	29	33	57	63	60	64	29	33	(1), (2)	
BRAGNUM 15:3>1	59	75	31	47	45	49	59	75	31	47	(1)	
BRAGNUM 1:53>1	70	78	45	53	67	78	64	72	39	47	(1), (2), (3)	
BRAGNUM 1:54>1 - A	62	66	32	36	53	61	62	66	32	36	(1)	
BRAGNUM 1:54>1 - B	63	67	32	36	61	64	63	67	32	36	(1), (2)	
BRAGNUM 1:55>1	64	67	38	41	60	66	64	67	38	41	(1), (2)	
BRAGNUM 1:59>1	65	69	37	41	50	50	65	69	37	41	(1)	
BRAGNUM 2:2>1 - B	57	62	31	36	49	49	57	62	31	36	(1)	
BRAGNUM 4:18>2	64	69	30	35	64	69	64	69	30	35	(2)	
BRAGNUM 4:8>1	61	67	36	42	58	65	61	67	36	42	(1), (2)	
BRAGNUM 5:15>1	64	70	39	44	53	52	64	70	39	44	(1)	
BRAGNUM 5:8>1 - A	60	62	32	34	60	66	60	62	32	34	(1), (2)	
BRAGNUM 5:8>1 - B	61	66	35	40	60	66	61	66	35	40	(1), (2)	
BRAGNUM 6:13>1	59	61	33	35	58	60	59	61	33	35	(1), (2)	
ELING 1:10>1	63	67	38	42	63	67	63	67	38	42	(4)	
ELING 6:1>1	64	76	36	48	56	65	64	76	36	48	(4)	
GALMETORP 1:11>1	63	67	32	36	52	56	63	67	32	36	(1)	
GALMETORP 1:4>1	57	58	31	32	46	53	57	58	31	32	(1)	
HEDEN 1:7>1	69	78	41	50	62	71	63	72	35	44	(1), (2) (3)	
HEDEN 1:8>1	65	70	40	45	64	69	65	70	40	45	(1), (2)	
NOLTORP 1:19>1	65	72	31	38	59	64	65	72	31	38	(1), (2)	
NOLTORP 1:21>1	62	68	37	43	61	65	62	68	37	43	(1), (2)	

(1) Fasadåtgärder, (2) Skyddad uteplats, (3) Vägnära åtgärd, (4) Inlösen

Tabell 6.4:3 Bostäder med föreslagna bullerskyddsåtgärder



Åtgärdsförslag baseras på att alla bullerberörda fastigheter har studerats för att bestämma om åtgärder är tekniskt genomförbara och ekonomiskt rimliga. För huvuddelen av de bullerberörda fastigheterna är vägnära bullerskyddsåtgärder inte ekonomiskt rimliga. I dessa fall är inriktningen att klara riktvärde inomhus och på uteplats. För vissa fastigheter (bostäder) där riktvärdena utomhus överskrider har fastighetsnära åtgärder inte föreslagits. Anledningen är att fasadens ljudreduktion bedöms vara tillräckligt stor för att riktvärdena inomhus ska kunna klaras. Detta innebär att två fastigheter kan ha samma ljudnivåer utomhus, men en av dem kan klara riktvärdet inomhus och det andra inte.

#### *Barriäreffekter*

Väg E20 kommer även efter genomförda åtgärder utgöra en barriär för såväl boende som näringsidkare på vägens båda sidor. Antalet anslutningar minskar i betydande grad, vilket innebär att många får längre avstånd till närmaste på-/avfart till E20. De kvarvarande och nyanlagda anslutningarna får högre standard, och planskilda passager för såväl motortrafik som gång- och cykeltrafik anläggs. Barriäreffekten för motortrafik (bilar och arbetsfordon) bedöms kunna öka något för de som får längre avstånd till närmaste passagemöjlighet. Barriäreffekten för oskyddade trafikanter bedöms minska.

#### 6.4.7. Risk och säkerhet

##### *Farligt gods*

Väg E20 är primär väg för farligt gods. Inför ombyggnationerna har därför en riskutredning för farligt gods genomförts. I riskutredningen har risk för olyckor med farligt gods bedömts med avseende på människor som vistas i vägens närområde.

Ombyggnaden av väg E20 medför en ökad trafiksäkerhet, då vägen förses med mitträcke, säkrare omkörningsmöjligheter, viltstängsel utmed hela sträckan samt att antalet anslutningar minskas.

Avståndet inom vilket skyddsåtgärder bör genomföras har diskuterats i samråd mellan Trafikverket och Länsstyrelsen. Detta för att arbeta fram ett enhetligt och rimligt ställningstagande för samtliga etapper av E20. Högkapacitetsräcken ska anläggas för fastigheter med bostadshus inom 30 meter från E20. Högkapacitetsräcket kombineras med åtgärder för att ta hand om läckage från farligt gods. Detta görs antingen genom dikets utformning eller annan teknisk lösning, t.ex. kantstöd och kommer att detaljutformas i arbetet med bygghandlingen.

Beräkningarna visar att individrisknivån för E20 längs den aktuella sträckan ligger inom det så kallade ALARP-området (ALARP; As Low As Reasonably Practicable) och avtar som mest fram till ca 50 meter från E20. Upp till 30 meter från vägen ligger risknivån, knappt  $7 \cdot 10^{-6}$ , relativt nära gränsen till oacceptabelt hög risk ( $10^{-5}$ ). Därefter avtar individrisknivån upp till ca 50 meter från vägen för att sedan stabiliseras kring  $2 \cdot 10^{-7}$ . ALARP-området utgör den zon där risknivån är högre än vad som anses godtagbart utan åtgärder, samtidigt som den är lägre än vad som kan ses som helt oacceptabelt.

Av den genomförda riskutredningen framgår att brandfarliga vätskor (utsläpp av brandfarlig vätska och efterföljande pölbrand) utgör en dominerande andel av individrisken vid olyckor med farligt gods. Sammantaget bedöms ombyggnationerna medföra en lägre risknivå jämfört med nollalternativet.

### Översvämningsrisk

Anläggande av passager under E20 innebär att korsande sidovägar kommer att utsättas för risk för översvämning. Passagerna kommer att förses med pumpanläggning dimensionerad för 10-årsregn. I det fall ett kraftigt regn sammanfaller med ett driftstopp i pumpanläggningarna riskerar passager under E20 att tillfälligt översvämmas, vilket innebär att vägen tillfälligt kan behöva stängas. Konsekvenserna bedöms lokalt bli tydligt negativa under den tid vägen kan behöva stängas av. Alternativa passager finns dock tillgängliga. Risken för att ett kraftigt regn ska sammanfalla med ett pumphaveri bedöms vara liten. Dessutom reduceras risken för översvämning i passager under E20 genom att dubbla pumpar installeras samt genom att pumpstationerna förses med kraftuttag för att möjliggöra elförsörjning via mobila elverk.

Risken för översvämning av väg E20 förändras inte med genomförande av planerade åtgärder.

#### 6.4.8. Utsläpp till luft, mark och vatten

Planerad ombyggnad av E20 bedöms inte påverka trafikmängderna. Trafikbelastningen bedöms öka i samma omfattning som den skulle ha gjort för befintlig väg. Ökad trafikmängd och ökad hastighet kan innebära ökade emissioner till luft. Området kring berörd sträcka är dock flackt och välventilerat, vilket innebär att risken för människors hälsa bedöms vara liten.

Spridning av föroreningar via vägdagvatten och vid olycka med farligt gods kan medföra att förorenande ämnen når omkringliggande mark och vattenområden, med risk för betydande konsekvenser på främst yt- och grundvatten. Vägens avvattningsystem kommer att utformas så att den uppfyller dagens krav, vilket innebär att vattnet avrinner via besädda slänter och diken varvid vattnet renas, infiltreras och fördröjs. Detta innebär att risken för förorening av omkringliggande mark och vattenområden bedöms minska jämfört med nollalternativet.

#### 6.5. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Trafikverket har tagit fram en samhällsekonomisk bedömning av de föreslagna åtgärderna på E20 för etappen Vårgårda - Vara. Den utgår från det principförslag som legat till grund för arbetet med vägplanen och kommer att uppdateras med slutligt vägförslag innan planen fastställs. Åtgärderna bedöms vara mycket lönsamma sett utifrån ett samhällsekonomiskt synsätt. De viktigaste positiva effekterna kommer från kortare restider och högre trafiksäkerhet. Negativa effekter uppkommer bl.a. genom ökade utsläpp av koldioxid.

#### 6.6. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

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

För de enskilda anslutnings- och parallellvägar som förändras eller byggs nya med anledning av vägförslaget kommer en förrättning enligt anläggningslagen att begäras. För nya enskilda vägar kommer även frågan om den framtida förvaltningen att tas upp till prövning. De enskilda anslutnings- och parallellvägar som förändras eller byggs nya med anledning av vägförslaget redovisas på vägplanens illustrationskartor.

Flyttningar och kompletteringar av befintliga ledningar som vägförslaget medför beskrivs i PM Samordning ledningar. Där befintlig ledning inte bedöms ligga i konflikt med markarbeten för ombyggnad av E20 kan ledning ligga kvar. På övriga platser läggs korsande ledningen om under E20 med schaktfri förläggning. Befintliga El-skåp som hamnar i konflikt med utbyggnad av E20 flyttas utanför säkerhetszon alternativt placeras bakom sidoräcke. Befintliga ledningar och anläggningar inom utredningsområdet redovisas på Illustrationskartor ledningar 100W0201-08.

## 6.7. Påverkan under byggnadstiden

### 6.7.1. Trafik

Påverkan under byggtiden utgörs främst av försämrad framkomlighet. E20 kommer att byggas om i befintlig sträckning och på delar av sträckan breddas upp från cirka 13 meter till 16,5 meter. Fem nya broar föreslås byggas, en över och fyra under E20. Utöver detta ska även tätskikt, beläggning, kantbalkar och räcken bytas ut på en befintlig bro. Detta kommer att innebära att man sänker hastighetsbegränsningen under stora delar av byggtiden. E20 kommer hållas öppen för trafik med två körfält under merparten av byggtiden.

I samband med alla stora vägarbeten behöver en informationsinsats göras för att informera trafikanterna. Med information kan trafikanterna anpassa sitt beteende under perioder när framkomligheten är lägre än vanligt på E20. För arbetspendlare kan exempel på åtgärder vara att välja annat färdmedel eller välja annan färdväg. För kollektivtrafik och godstransporter kan en informationsinsats leda till att andra vägar väljs under en period och att tidtabeller anpassas till rådande omständigheter.

På stora delar av sträckan kan arbeten utföras med breddning medan den andra halvan av den befintliga vägen trafikeras av dubbelriktad trafik. På de sträckor där breddningen sker på båda sidor om E20 eller där arbeten som ska utföras kräver mer utrymme kan E20 tillfälligt breddas för att rymma dubbelriktad trafik. En sådan breddning rymmer inom det nya vägområdet inklusive området för tillfällig nyttjanderätt som redovisas på plankartorna. Arbetsområdet skiljs från trafiken med en skyddsbarriär.

Trafiken på sträckan kommer även att påverkas av byggnation av de passager över och under E20 som föreslås och av byggnationen av de åtgärder på befintliga broar och trummor som föreslås. Här behövs i vissa fall kortare förbiledningar med sänkt hastighet runt arbetsplatserna.

För att minimera störningarna på E20 föreslås de enskilda och allmänna nya vägarna anläggas först och därefter låta byggtrafiken nyttja detta vägnät under byggtiden. Eftersom det lokala vägnätet ej är heltäckande kommer byggtrafik att trafikera E20.

### 6.7.2. Miljö och hälsa

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

Under byggtiden ska följande skyddsåtgärder vidtas:

- Skyddsåtgärder mot förorening av mark- yt- och grundvatten: Uppställningsplatser för maskiner väljs så att avrinning inte sker till vägdiken eller vattendrag vid en olyckshändelse som medför läckage av petroleumprodukter eller andra kemikalier. Saneringsutrustning ska finnas tillgänglig.
- Skyddsåtgärder för att förhindra grumling ska vidtas. Val av skyddsåtgärd ska göras med hänsyn till vattendragets känslighet och storlek. Val av skyddsåtgärd med avseende på grumling kommer att beslutas i samband med kommande anmälningar om vattenverksamhet.
- Återställning av områden som tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt under byggnadstiden, så att intrånget inte ger bestående skador.
- Fornlämningsområden som ligger i nära anslutning till vägområdet ska markeras i terrängen för att undvika oavsiktlig skada på dessa.

## 7. Samlad bedömning

I korthet bedöms vägplanen ge följande konsekvenser:

- Trafiksäkerheten för alla trafikanter utmed sträckan förbättras.
- Framkomlighet och tillgänglighet för alla trafikanter på E20 förbättras.
- De föreslagna vägåtgärderna är positiva för den lokala och regionala utvecklingen då de underlättar näringslivets transporter och invånarnas resor till arbete och utbildning.
- Jordbruket i området kring E20 påverkas negativt av intrång. Det föreslagna vägnätet reducerar risken för konflikter och trafikolyckor i samband med jordbrukets transporter, till priset av sämre tillgänglighet till E20.
- Vägplanen bedöms ge små till måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön. De huvudsakliga negativa konsekvenserna bedöms uppkomma genom påverkan på biotopskyddade diken och stenmurar samt i mindre grad genom påverkan på skogsmark.
- Vägplanen bedöms ge små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Påverkan på kulturmiljön utgörs främst av intrång i fornlämningar vid Bragnum/ Lekåsa samt vid korsningen i Eling.
- Faunapassager och torrtrummor medför minskad barriäreffekt för fauna samt minskad risk för viltolyckor.

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

### 8.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

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

#### 8.1.1. Kunskapskravet

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

#### 8.1.2. Försiktighetsprincipen

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

#### 8.1.3. Lokaliseringsprincipen

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

#### 8.1.4. Hushållningsprincipen

Åtgärderna sker i befintlig sträckning, vilket innebär att befintlig anläggning nyttjas.

I möjligaste mån används massor från arbetsområdet. Vid projektering och planering minimeras ianspråktagandet av produktiv jord- och skogsbruksmark i möjligaste mån. Uppfyllande av det projektmål som syftar till att minimera livscykelkostnaderna innebär en god hushållning med resurser. Detta uppnås bland annat genom planering av masshanteringen inom vägplaneområdet samt mellan angränsande etapper av E20 så att onödiga transporter undviks.

#### 8.1.5. Produktvalsprincipen

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

#### 8.1.6. Skälighetsprincipen

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

## 8.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer för berörda vattenförekomster bedöms inte påverkas av anläggande av broar/trummor över planerade parallellvägar.

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

## 8.3. Nationella miljömål

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

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

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

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

Planerade åtgärder innebär att lokal grundvattenavsänkning erfordras vid planerade passager under E20. Grundvattennivån beräknas som mest påverkas upp till 200 meter från planerad port.

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

Projektet innebär att produktiv skogsmark utan utpekade naturvärden tas i anspråk för anläggande av passage över E20. På sikt kommer dock skogen att återetableras inom delar av det ianspråktagna området, varför påverkan på miljömålet bedöms bli försumbar.

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

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

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

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

16. Ett rikt växt- och djurliv. ”Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.”

Planerade åtgärder såväl motverkar som bidrar till uppfyllande av miljömålet. Projektets negativa påverkan utgörs främst av påverkan på vägkantsmiljöer, biotopskyddade diken och stenmurar. Projektets positiva påverkan utgörs av anläggande av faunapassager samt ökade förutsättningar för artrika vägkanter.

Följande miljömål bedöms inte påverkas av planerade åtgärder:

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

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

Inga riksintresseområden eller Natura 2000-områden påverkas.

## 9. Markanspråk och pågående markanvändning

### 9.1. Vägområde för allmän väg

#### 9.1.1. Principer

Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar förutom själva vägen med slänter och diken det område som krävs för övriga väganordningar såsom nödfickor, parkeringsfickor, faunapassager, faunastängsel, busshållplatser och pendelparkeringar m.m. Även det område som krävs för drift och underhåll av väganordningar ingår i vägområdet. Vägnära bullerskyddsåtgärder ligger inom vägområdet.

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

Tillkommande vägområde för allmän väg i denna vägplan omfattar knappt 17 hektar. Huvudsakligen berörs jordbruksmark.

#### 9.1.2. Vägområde med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av en laga kraftvunnen 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 väghållaren tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in.

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

Nytt vägområde med vägrätt i denna vägplan omfattar 16,4 hektar.

#### 9.1.3. Vägområde med inskränkt vägrätt

I vägplanen föreslås inskränkt vägrätt inom områden som markmodelleras för att förbättra landskapsanpassningen. Detta gäller vid passage för enskild väg under E20 i sektion 3/650 och i korsningen vid Lekåsa för anpassning av brons sidoområde till omgivande terräng. Inskränkt vägrätt föreslås även vid förlängning av diken och dagvattenledningar. Den inskränkta vägrätten innebär att väghållaren bestämmer över markens användning under den tid vägrätten består, med undantag för markägarnas användande av vägområdet för jord- eller skogsbruksändamål. Denna användning får dock inte hindra vägens funktion, drift och brukande. Vägrätten är inskränkt även på det sättet att väghållaren inte har rätt att använda material eller andra tillgångar som kan utvinnas ur marken.

Nytt vägområde med inskränkt vägrätt i denna vägplan omfattar 0,4 hektar.



#### 9.1.4. Vägområde inom detaljplan

Inom detaljplan där kommunen är huvudman för allmän plats uppkommer inte vägrätt. Kommunen ska tillhandahålla den mark som krävs för vägen.

Nytt vägområde inom detaljplan i aktuell vägplan är inte aktuellt.

#### 9.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

I vägplanen föreslås att Trafikverket under hela eller delar av byggnadstiden tillfälligt får nyttjanderätt till markområden enligt redovisning på fastighetsförteckning och plankarta. Den tillfälliga nyttjanderätten avser följande ändamål:

- Arbetsvägar, etableringar och arbetsområden, ett område i direkt anslutning till föreslaget vägområde för att 36 månader efter det att marken tagits i anspråk, kunna genomföra masstransporter, tillfälligt placera schaktmassor och i övrigt genomföra arbetena.
- Trafikomledning, område för att leda om trafik i samband med utbyggnad av broar etc. i 36 månader efter det att marken tagits i anspråk.

Områden med tillfällig nyttjanderätt i denna vägplan omfattar 12,0 hektar.

De områden som tillfälligt nyttjas under byggtiden kommer att återställas i samråd med fastighetsägaren och i förekommande fall med hänsyn till områdets natur- och kulturvärden. Då byggtiden är beräknad till 24 månader motiveras 36 månader för tillfällig nyttjanderätt med att erforderliga arkeologiska undersökningar genomförs innan byggnation startar.

#### 9.3. Indragning av allmän väg

Vägförslaget innebär att väg 2500, delen mellan väg 2506/Ekvägen och E20, föreslås förändras från allmänt till enskilt underhåll då anslutningen till E20 stängs och ersätts av en port under E20 som ansluter till befintlig enskild väg på andra sidan E20. Vaghållaren kommer att begära och bekosta en förrättning enligt anläggningslagen för inrättande av en förvaltning av den nya enskilda vägen.

Korsningarna mellan E20 och de anslutande allmänna vägarna 186 och 2511 vid Lekåsa och 2510 och 2520 vid Eling byggs om till planskilda korsningar. De delar av vägarna som inte sammanfaller med nya sträckningar föreslås utgå ur allmänt underhåll. Detta innebär att vägrätten upphör och nuvarande vägområde rivs och återställs. Trafikverket kommer att i samråd med fastighetsägaren återställa området.

Som en konsekvens av ombyggnaden vid Lekåsa dras väg 2511 mellan E20 och gamla E3 in från allmänt underhåll. Ombyggnaden innebär att cirka 350 m av befintlig väg 2511 blir överflödigt för den allmänna trafiken och förändras från allmänt till enskilt underhåll. Del av väg 186, cirka 450 meter, föreslås också dras in från allmänt underhåll, återställas och återgå i samråd med fastighetsägare.

En del av gamla E3, cirka 450 meter, mellan Bragnum 6:19 och 6:28-2 föreslås förändras från enskilt till allmänt underhåll för att utgöra förbindelse mellan E20 och befintlig allmän väg nr 2511.

## 9.4. Konsekvenser för pågående markanvändning

Då utbyggnaden av E20 till högre standard helt följer nuvarande sträckning har påverkan på pågående markanvändning kunnat begränsas. Trots detta innebär projektet i sin helhet ett bortfall av jordbruksmark, dels genom ombyggnad av korsningarna vid Lekåsa och Eling, dels genom utbyggnaden av kompletterande enskilda vägar. Vid korsningen i Eling bildas restytor mellan befintliga åkerdiken och planerad dragning av väg 2510. Även norr om korsningen bildas en restyta mellan befintligt åkerdike och E20. För att minimera intrånget i produktiv jordbruksmark kan diken nordväst och väst om korsningen flyttas närmare E20 och väg 2510 och samförläggas med vägdike. Åtgärden omfattas inte av vägplanen och kommer, i det fall det blir aktuellt, att genomföras efter frivillig överenskommelse med berörda markägare.

För fastigheterna Eling 1:10 och Eling 6:1 innebär vägförslaget att fastigheterna löses in och byggnaderna rivs.

Nordväst om korsningen vid Lekåsa gränsar vägplanen till detaljplanen "Åsaka 3:12 del av", antagen 1991. Vägplanen strider mot detaljplanen och kan inte fastställas i strid med gällande detaljplan. Detaljplanen måste därför upphävas eller ändras innan vägplanen kan fastställas. Detaljplanprocessen pågår.

# 10. Fortsatt arbete

## 10.1. Vägplan

Den fortsatta formella handläggningen av vägplanen framgår av avsnitt 11.1

## 10.2. Genomförande

När vägplanen har fastställts och vunnit laga kraft kommer Trafikverket att ta fram en bygghandling och handla upp en entreprenör för utbyggnaden. Innan utbyggnadsarbetet påbörjas kommer direkt berörda, närboende och trafikanter att informeras. Preliminärt kan utbyggnaden påbörjas 2020.

Behovet av kompletterande tillstånd eller andra juridiska processer inför genomförande framgår av avsnitt 11.2.

## 10.3. Uppföljning och kontroll

### 10.3.1. Under byggnadstiden

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

- Vattenprovtagning för att följa upp kraven på att minimera grumling, föroreningsspridning och annan påverkan från arbeten i berörda Lillån och Viskebäcken.
- Kontroll av grundvattennivåer i samband med utbyggnad av vägportar. Kontrollprogram för vattenverksamheten kommer att tas fram i samband med tillståndsansökan.

- Planering av bullrande arbeten och arbeten i vatten.
- Kontroll av instängsling av känsliga närliggande natur- och kulturvärden.
- Planering av trafikomläggningar för trafiken på E20 och övrigt vägnät samt gående och cyklister.

### 10.3.2. Efter färdigställande

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

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

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

## 11. Genomförande och finansiering

### 11.1. Formell hantering

#### 11.1.1. Handläggning

En vägplan kungörs för granskning och genomgår sedan 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) och 3 kap 15-27 §§ vägförordningen (2012:707).

### 11.1.2. Fastställelsebeslutets omfattning

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor och 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 väghållaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

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

### 11.1.3. Rättsverkningar av fastställelsebeslutet

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande och 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.
- Väghållaren erhåller också en tidsbegränsad nyttjanderätt (tillfällig nyttjanderätt) till mark eller utrymme i samband med byggandet av vägen. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Detta innebär bland annat att väghållaren har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs av permanenta eller tillfälliga markanspråk, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. För tillfällig nyttjanderätt framgår även vad marken ska användas till och under hur lång tid den ska användas.

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

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

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

#### 11.1.4. Kommunala planer

I anslutning till E20 vid korsningen vid Lekåsa finns en gällande detaljplan "Åsaka 3:12 del av" i direkt anslutning till befintligt vägområde. Den föreslagna utformningen av E20 och korsningen i Lekåsa strider mot innehållet i detaljplanen som därför kommer att upphävas. Processen för att upphäva detaljplanen pågår och förväntas vara slutförd innan projektet byggstartas. Inga andra detaljplaner berörs av vägplanen.

Enligt plan- och bygglagen ska varje kommun ha en aktuell översiktsplan som omfattar hela kommunen. Översiktsplanen ska ange hur mark- och vattenområden är avsedda att användas och hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras.

Essunga kommuns nu gällande översiktsplan antogs 1992. Planen aktualiserades år 2002. Varas nu gällande översiktsplan "Översiktsplan 2012" med tillhörande kartbilagor antogs av kommunfullmäktige 2013-05-27. Vägplanen överensstämmer med översiktsplanerna både för Essunga och Vara kommuner.

### 11.2. Genomförande

#### 11.2.1. Översiktlig tidplan

Den formella handläggningen av vägplanen planeras vara avslutad under hösten 2018. Under förutsättning att planen har vunnit laga kraft planerar Trafikverket att påbörja utbyggnaden under 2020. Byggtiden förväntas vara cirka 2 år.

#### 11.2.2. Enskilda anläggningar

Enskilda vägar, ledningsomläggningar och förändrade markavvattningsföretag omfattas inte av vägplanens fastställelsebeslut. I arbetet med vägplanen har dock rimliga tekniska lösningar för dessa tagits fram.

För aktuella enskilda vägar kommer Trafikverket att initiera och bekosta lantmäteriförrättningar. Behovet av att förändra ledningsrätter eller omförhandla markavvattningsföretag som berörs av vägombyggnaden kommer att identifieras i samråd med berörda. Det kan exempelvis röra sig om ledningar som inte kan ligga kvar i nuvarande läge eller markavvattningsföretag som tillförs mer vägdagvatten, där Trafikverket kan behöva ingå som delägare i företaget.

#### 11.2.3. Tillstånd och dispenser

Grundvattenavsänkning utgör tillståndspliktig vattenverksamhet. Tillstånd enligt miljöbalken ska därför sökas för de passager där påverkansområdet sträcker sig utanför vägområdet och där det inte är uppenbart att varken enskilda eller allmänna intressen påverkas. I det fall Trafikverket bedömer att det är uppenbart att varken enskilda eller allmänna intressen påverkas av grundvattenavsänkningen ska ett ställningstagande om vattenverksamhet tas fram för den aktuella passagen.

Byte/förlängning/anläggande av trummor/broar i vattendrag med ett flöde under 1m<sup>3</sup>/s utgör anmälningspliktig vattenverksamhet.

Omgrävning av diken utgör anmälningspliktig vattenverksamhet.

Anläggande av planerade parallellvägar fastställs inte i vägplan. Det innebär att åtgärder som riskerar att påverka biotopskyddade diken och eventuella andra biotopskyddade objekt

som berörs av planerade parallellvägar inte får genomföras utan att dispens från förbudet sökts och erhållits.

Ansökan om ingrepp i fornlämningar vid Bragnum/Lekåsa samt vid korsningen i Eling erfordras.

Bygglov för anläggande av bullerskyddsskärmar ska sökas.

### 11.3. Finansiering

Åtgärden finansieras genom nationell plan 2014-2025 och medfinansiering för utbyggnad på fem huvud etapper på sträckan Vårgårda-Mariestad. När de fem huvudetapperna är färdigställda ska hela E20 genom Västra Götalands län vara mötteseparerad.

Totalkostnaden för föreslagna åtgärder på etappen Ribbingsberg-Eling bedöms till cirka 400 miljoner kronor.

## 12. Underlagsmaterial och källor

Som underlag till plan- och miljöbeskrivningen har ett antal utredningar genomförts. Utredningsmaterial och annat av Trafikverket framtaget underlagsmaterial som inte bifogas vägplanen finns tillgängligt via Trafikverkets projektledare och redovisas i figur 12:1.

Barnkonsekvensanalys
PM landskapsanalys
PM Målbildsseminarium
PM Gestaltningprogram (bifogas vägplanen)
Beslutsunderlag för val av standard och utformning
Masshanteringsanalys
Klimatkalkyl
Riskbedömning farligt gods
Samlad effektbedömning SEB
PM Trafik under byggtiden
PM avvattning och samordning befintliga ledningar
PM Byggnadsverk (bifogas vägplanen)
Lista över byggnadsverk
Skisser byggnadsverk
Kravställningsanalys byggnadsverk
Konsekvensanalys byggnadsverk
Lcc analys byggnadsverk
Redovisning av byggnadsverkens geometri
PM Elteknik
Teknisk PM Geoteknik
Projekterings PM Geoteknik
Projekterings PM Hydrogeologi
PM Trafikbullerutredning (bifogas vägplanen)

Bilaga 1.1 – 4.8 Ljudutbredningskartor (bifogas vägplanen)
Bilaga 5 Fastighetslista (bifogas vägplanen)
Bilaga 6 PM Bullerskyddsinventering (bifogas vägplanen)
PM Fauna
PM Artrika vägkanter
PM Kulturarvsanalys
PM Arkeologisk utredning, steg I
PM Arkeologisk utredning, steg II
PM markmiljöinventering
Projekterings PM Vägteknik
Bilaga 1 BI
Bilaga 2 Undergrund
Bilaga 3 Provklassning
Bilaga 4 PMS-beräkningar
Bilaga 7 Fallviktsdata
Vägteknisk undersökningsrapport
Bilaga 1 Fotodokumentation
Bilaga 2 Provtagningsprotokoll
Bilaga 3 Foton överbyggnad
Bilaga 4 Materialanalys
Bilaga 5 Georadar
Bilaga 6 PVD
PM Trafik och vägutformning
Beslutsunderlag för val av principutformning
Beslutsunderlag för val av trafikteknisk detaljutformningsstandard
PM Förutsättningar underlagskalkyl
Underlag till kalkyl
PM Underlag för stängning, ändring och öppning av enskilda anslutningar till allmän väg

Figur 12:1 Framtaget underlagsmaterial

Som underlag till arbetet med vägplanen har offentligt planeringsunderlag från länsstyrelsen och Trafikverket använts.

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

NVDB – Nationell Vägdatabas <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket#>

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

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (Vattenmyndigheten för Västerhavets vattendistrikt) föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster i Västerhavets vattendistrikt; beslutade den 13 december 2016. Länsstyrelsen 14 FS 2016:58.

Åtgärdsvalsstudie, E20 Genom Västra Götaland, Sammanfattande slutrapport. Trafikverkets publikation 2012:134.

Övergripande gestaltungsprogram, E20 genom Västra Götaland. Trafikverket 2015-05-08.  
Publikation 2013:088.

Trafikverkets riktvärden för trafikbuller, TDOK 2014:1021. Trafikverket, 2015  
<http://trvdokument.trafikverket.se/Versioner.aspx?spid=54&dokumentId=TDOK%202014%3A1021>

Rapport: Planläggning av vägar och järnvägar. Trafikverket 2014-09.  
[http://www.trafikverket.se/contentassets/20d0aaf135d8488fa133a0d750bbc852/planlaggning\\_vagar\\_jarnvagar\\_1\\_0\\_141014.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/20d0aaf135d8488fa133a0d750bbc852/planlaggning_vagar_jarnvagar_1_0_141014.pdf)







**TRAFIKVERKET**

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

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